3RD INTERNATIONAL CONFERENCE
OF MEDIEVAL AND LATER ARCHAEOLOGY

MEDIEVAL EUROPE
BASEL 2002

CENTRE
REGION
PERIPHERY

https://doi.org/10.12685/kzfnzj46
CC BY 4.0

Centre · Region · Periphery

Medieval Europe Basel 2002

Medieval Europe Basel 2002

3rd International Conference of Medieval and Later Archaeology
3. Internationaler Kongress der Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit
3ème Congrès international de l'Archéologie médiévale et post-médiévale
Basel (Switzerland) 10.–15. September 2002

Preprinted Papers

Centre · Region · Periphery

Medieval Europe Basel 2002

Volume 3:

Sections 6–8

Editors
Guido Helmig, Barbara Scholkmann, Matthias Untermann

Hertingen 2002

Text Editors

Andreas Förderer, Birgit Hach, Martin Hofmann, Michaela Jansen,
Monika Porsche, Matthias Untermann, Gerhard Wesselkamp

in conjunction with

Carolin Ellwanger, Luisa Galioto, Ingrid Jehne, Carsten Juwig, Mario Mongi,
Patricia Montag, Michael Müller, Anna Murphy, Annette Siefert and Jean-Jacques Wolf

Organised by

Deutsche Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit e. V.
Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit
Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt

Executive Committee – Arbeitsausschuss – Comité exécutif

Präsidentin: Barbara Scholkmann (Universität Tübingen)
Rolf d'Aujourd'hui (Basel)
Guido Helmig (Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt)
Guido Lassau (Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt)
Hans-Rudolf Meier (Universitäten Basel und Fribourg)
Peter-Andrew Schwarz (Universität Basel)
Heiko Steuer (Universität Freiburg)
Matthias Untermann (Universität Heidelberg)
Renata Windler (Kantonsarchäologie Zürich)
Jean-Jacques Wolf (Service du patrimoine départemental d'archéologie du Haut-Rhin)

Cover: Basel (Schedel'sche Weltchronik 1493)
© Stiftung Weimarer Klassik, Herzogin Anna Amalia Bibliothek

folio-Verlag Dr. G. Wesselkamp
Hinterdorfstraße 14
D-79415 Bad Bellingen-Hertingen
gw@wesselkamp.de

© *Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt* and the authors
ISBN 3-930327-10-4

The books can be ordered from
Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt
Petersgraben 11, P.O. Box
CH–4001 Basel
arch.bodenforschung@bs.ch

Volume 1

Keynote lectures to the conference – Grundsatzvorträge zum Kongressthema – Communications introductives au thème général du congrès

Centre · Region · Periphery – Zentrum · Region · Peripherie – Centre · Région · Périphérie

Section 1

Cultural regions, economic areas
Kultur- und Wirtschaftsräume
Espaces culturels et économiques

Section 2

Innovation, Communication, Interaction
Innovation, Kommunikation, Interaktion
Innovation, communication, interaction

Section 3

Sovereignty and Territory
Herrschaft und Raum
Pouvoir et territoire

Volume 2

Section 4

Structure and Topography of the Ruling Power
Struktur und Topographie der Herrschaft
Le pouvoir : structure et topographie

Section 5

Identity and Demarcation
Identität und Abgrenzung
Identité et ségrégation

Volume 3

Section 6

Settlement in Inhospitable Regions
Leben in siedlungsfeindlichen Regionen
Vivre dans des régions hostiles

Section 7

Regio TriRhena/Regio Basiliensis

Section 8

New studies of Medieval and Later Archeology in Europe
Neue Forschungen zur europäischen Mittelalter- und Neuzeitarchäologie
L'archéologie médiévale et post-médiévale en Europe : résultats récents

Contents Vol. 3

Settlement in Inhospitable Regions
Leben in siedlungsfeindlichen Regionen
Vivre dans des régions hostiles

Section 6

Jette Arneborg (keynote)
Inhospitable Regions and Marginality – Settlement at the End of the World 15

Werner Meyer (keynote)
Siedlungsfeindlichkeit und Randständigkeit des Alpenraumes im Mittelalter 25

Jean-Loup Abbé/Pierre Portet
Assécher un étang en Languedoc au Moyen Âge : Techniques et parcellaire.
L'exemple emblématique de Montady (Hérault) 33

Mathias Bäck
Remains of early industrial sites in woodland areas – antiquarian problems
concerning sites with continuos production over long time periods 40

Joelle Burnouf/Nathalie Carcaud/Manuel Garcin
Aléa et risques dans la vallée de la Loire au Moyen Âge : la question des « levées » 44

Ralf Busch
Hamburg an der Wasserfront 50

Alexey V. Chernetsov
Staraya Ryazan – Major Capital City of Medieval Russia: Standard or Exclusive Model? 53

Dider Dubant
L'évolution des rapports entre l'autorité municipale et le fleuve
à Tours du Moyen Âge au XVIIIe siècle ap. J.-C. 58

Sabine Felgenhauer-Schmiedt
Der Wüstungskomplex Hard im niederösterreichischen Waldviertel –
Beispiel einer Fehlsiedlung in einer schwierigen Region 59

Helen Fenwick
The Lincolnshire Marsh, England – landscape reclamation and the salt industry 63

Daniel Gutscher
Vernetzt oder isoliert? Erste Ergebnisse zum bernischen Alpenprojekt 68

Christine Kissling
Eine mittelalterliche Wüstung in Court (BE, Jura) 76

Natascha Mehler
Leben in Island im Spiegel der mittelalterlichen Sachkultur 79

Jakob Obrecht
Alpine Wüstungsforschung – vom Viehzüchter zum Käseproduzenten 84

Philippa Patrick
Creaking in the Cloisters: Observations on Prevalence and Distribution
of Osteoarthritis in Monks from Medieval London 89

Aleks G. Pluskowski
Where the Wild things are – Zones of Conflict with
the Wilderness in Medieval Northern Europe 94

Christoph Reding
Appenzell – Entwicklung im Hinterland einer mächtigen Abtei 99

Manuel Riu Riu
Examples of Landscape Transformation in Fore-Pyrenean Catalonia (8th–12th century) as a result of man's influence on grapevine growth 104

Stig Welinder
Deserted farms in outlying land in Mid Sweden 109

Irina Zaitseva
Metal Ornaments in the Rural Sites of Northern Russia. Long Distance Trade or Local Metalwork? 114

Sergey Zakharov
Beloozero town: an urban centre on the periphery 120

Emma D. Zilivinskaya
The Golden Horde Baths 126

Regio TriRhena/Regio Basiliensis

Section 7

Peter-Andrew Schwarz
Archäologie im Kanton Basel-Stadt: Von der Urgeschichte bis zum Ende der römischen Epoche . 133

Ludwig R. Berger
Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel 1937–1939. Rückblick und Ausblick 138

Reto Marti
Archäologie des Mittelalters im Umland von Basel 145

Heiko Steuer
Das Netz der Siedlungen im Breisgau vom Altertum bis zum Hochmittelalter – Karten zur Besiedlung des Oberrheingebietes 150

Maruska Federici-Schenardi/Robert Fellner
Le site mérovingien de Develier-Courtételle (Jura, Suisse): organisation spatiale d'un habitat rural 163

Christophe Gerber
Jura : exploitation des matières premières locales 169

Bertram Jenisch
Glashütten im Schwarzwald 174

Daniel Reicke
Keller des 13. und 14. Jahrhunderts in Basel 180

Philippe Rentzel
Bausteine und Mörtel der Basler Stadtmauern 186

Sophie Stelzle Hüglin
Inventarisierung der Funde von Burg Rötteln im Museum am Burghof, Lörrach (D), mit der Software FAUST+Bildarchiv 193

W. B. Stern/Y. Gerber/G. Helmig
Residues in Medieval Pottery from Basel 197

Marquita Volken/Serge Volken
Neue Erkenntnisse zu alten Schuhen am Beispiel der Funde Basel-Petersberg 201

Jean-Jacques Wolf/Axelle Murer
Orbey-Pairis – essai de reconstitution du bâti d'une abbaye cistercienne 207

New studies of Medieval and Later Archeology in Europe
Neue Forschungen zur europäischen Mittelalter- und Neuzeitarchäologie
L'archéologie médiévale et post-médiévale en Europe : résultats récents

Section 8

Gema E. Adán Álvarez/Alejandro García Álvarez
Archaeological study about the medieval Monastery of San Salvador de Cornellana (Salas, Asturias) 217

Heidi Amrein/Rossana Cardani Vergani
Ein neues Langobardengrab in Stabio (Kanton Tessin/Schweiz) – Restaurierungs-, Konservierungsarbeiten und erste Auswertung 223

Susanne Arnold/Claudia Mohn
Das Kloster Gnadental – Interdisziplinäre Forschung in einer fränkischen Frauenzisterze 227

Rainer Atzbach
Concealed Leather and Fur Finds from Kempten/Allgäu (Germany) 233

André Bazzana/Johnny De Meulemeester/Yves Montmessin
Landscape archaeology in the Valle de Ricote (Murcia, Spain) 239

Adriano Boschetti
Zwischen Eigenentwicklung und Import – Zur Entwicklung der Berner Gefässkeramik während Spätmittelalter und früher Neuzeit (ein Werkstattbericht) 244

Andrea Bräuning
Die letzte Ulmer Garnsiede in der Schwörhausgasse 3 251

Andrea Bräuning
Die Grabplatten vom Ulmer Münsterfriedhof 256

Danielle Caluwé
Research Project: Glass in the Duchy of Brabant from the Late Middle Ages and early modern times 260

Johnny de Meulemeester
L'urbanisme romain et médiéval de Niebla 268

Anne Dietrich
Les objets en bois de la Place Sainte-Anne à Rennes 272

David Edge
Scientific Analysis of Arms and Armour at the Wallace Collection, London 277

Gloria Fernández Somoza
El pintor románico – Técnicas y métodos de trabajo 280

Reinhard Friedrich/Busso von der Dollen
Das Europäische Burgeninstitut (EBI), Einrichtung der Deutschen Burgenvereinigung (DBV) ... 285

Luisa Galioto
Ein hochmittelalterliches Mosaikmedaillon aus Schuttern am Oberrhein 289

Sauro Gelichi/Antonio Alberti
Monasteries in Medieval Tuscany: the example of the Monte Pisano area 293

Vincent Goustard
Un centre de production de céramique carolingienne à Saint-Maurice-Montcouronne (Essonne, France). Milieu VIIIe–IXe siècle 299

Susanne E. Hakenbeck
New Approaches to Early Medieval Ethnicity 307

Pia Heberer
Hornbach – Kloster, Stift, „Castellum" 314

Frank Löbbecke
Der Wiederaufbau der Klosterkirche Hersfeld im 11. und 12. Jahrhundert 321

Alberto López Mullor/Àlvar Caixal Mata/Javier Fierro Macia
Trois châteaux forts sur la frontière méridionale de la Marche Hispanique 327

Alfred Mauri
The use of DBS and GIS in the study of medieval landscape:
the case of the county of Barcelona from the late antiquity until 11th century 336

Katarzyna Meyza
Clay Tobacco Pipes from the Royal Castle and Old Town in Warsaw, Poland 340

Philippe Mignot/Agnès Malevez/Denis Henrotay
L'église et le cimetière de Froidlieu (prov. Lux., Belgique) : les morts,
la christianisation et l'exploitation des campagnes (VIe – XVIIIe siècle) 346

Susan Möller-Wiering
Funktion – Innovation – Variation: Segel auf nordeuropäischen Schiffen
aus textilarchäologischer Perspektive 348

Imma Ollich/Montserrat de Rocafiguera
Ironworking in the mediaeval site of l'Esquerda – Technology for an Agrarian Economy 355

Jana Pokorná
The oldest settlement of the south-west area of Staré Město of Prague – The archaeological
research in front of and inside the building no. 246, in Řetězová street no. 2 361

Fabienne Ravoire
Céramique importée et différenciation sociale :
l'exemple de la vaisselle parisienne à la Renaissance (fin du XVe–XVIe siècle) 364

Minna Sartes
The Aboa Vetus Excavation 374

Petr Starec/Jaromir Beneš
Interdisziplinäre Untersuchung des Grabens der mittelalterlichen Fortifikation in Prag 377

Hans-Georg Stephan
Die Stadtwüstung Nienover im Solling – eine gräfliche Residenz der Stauferzeit 383

Roger Torrabadella/Alfred Mauri
Interdisciplinary research and computer technology for the study
of Devil's Bridge in Castellbisbal – Martorell (Barcelona) 389

Ege Uluca Tümer
The Development and Transformation of the City of Famagusta Inner-city in Cyprus 394

A. L. J. Van de Walle/R. Heughebaert
The flemish chest of Courtrai – Anno 1302. A multiscientifical Study
concerning a unique Medieval diplomatic Coffer 400

A. L. J. Van de Walle/L. Millis/J. Philippe/M. De Reu/R. Heughebaert
La découverte du Crosseron abbatial en ivoire d'éléphant à Ename 406

A. L. J. Van de Walle/R. Heughebaert/L. Millis/J. Philippe
La découverte de fragments sculptés du portail occidental de l'église abbatiale
de St. Bavon à Gand et ses relations internationales 407

Andrea Vanni Desideri
The Church of San Gaetano in Florence: Archaeology of an Early 17th Century Building Yard . 408

Isabelle Yegles-Becker
L'an mil documenté à travers une fouille archéologique en vieille ville de Luxembourg 413

Indices 417

Section 6

Settlement in Inhospitable Regions

Leben in siedlungsfeindlichen Regionen

Vivre dans des régions hostiles

Natural barriers for settlement are coasts and high mountains, marshy, and arid regions. The search for additional resources obliged people to establish new settlements and economic areas in such unfavourable environments. Mineral resources and trade routes also led settlers into similar uncongenial zones.
Archaeology and Natural Sciences form a picture with the aid of the following: dike building, drainage and irrigation systems, special agriculture, nutrition, forms of settlement, roads and dereliction.
The specific strategies and the different kinds of human usage and behaviour which made inhospitable areas productive and also the many facets of these occurrences need to be discussed thoroughly.

Meeresküsten und Hochgebirge, Sumpfland und Trockengebiete setzen der Besiedlung natürliche Grenzen. Die Suche nach zusätzlichen Ressourcen verlangte in allen Regionen Europas die Erschliessung neuer, schwer zu nutzender Siedlungsgebiete und Bewirtschaftungsräume. Auch Bodenschätze und Verkehrsachsen haben den Menschen in unwirtliche Zonen geführt.
Archäologie und Naturwissenschaften öffnen den Blick z. B. auf Deichbau, Ent- und Bewässerungssysteme, landwirtschaftliche Sonderkulturen, Ernährung, Siedlungsformen, Wege und Wüstungen.
Zur Diskussion stehen spezifische Strategien, Nutzungsformen und Verhaltensweisen von Menschen, die siedlungsfeindliche Regionen zeitweise oder dauerhaft aufgesucht und nutzbar gemacht haben, aber auch die vielfältigen Auswirkungen dieser Vorgänge.

Les régions côtières ou de haute montagne, les zones palustres ou désertiques imposent leurs limites naturelles aux établissements humains. A la recherche de nouvelles ressources, minières par exemples, ou afin de contrôler les axes de transit, les hommes ont cependant dû occuper de nouveaux territoires hostiles et d'exploitation difficile.
L'archéologie et les sciences sont en mesure de révéler la présence de digues, de systèmes de drainage ou d'irrigation, ou encore de cultures agricoles spécifiques. Elles nous renseignent sur l'alimentation, les formes d'occupations, les chemins et les villages abandonnés.
On discutera des stratégies spécifiques, des formes d'exploitations et du mode de comportement humain qui ont permis l'aménagement des régions hostiles, que ce soit pour une période courte ou durable, tout en en soulignant la diversité des effets.

Keynote

Inhospitable Regions and Marginality – Settlement at the End of the World

Jette Arneborg

Introduction – Settlement in inhospitable regions

Coasts, high mountains, marshy and arid regions are mentioned in the introduction to the session *Settlement in inhospitable regions* as examples of unfavourable environments. These are areas which, viewed with present-day eyes, do not seem immediately attractive, but which at some time must have exhibited sufficient qualities to attract settlement for short or longer periods. To this description of inhospitable regions one can add relatively inaccessible areas. The incentive to settle in inhospitable regions may be the availability of special resources, or the location of the settlement along important trading routes. Neither the exploitation of special resources nor important trading routes are static phenomena, and the description of inhospitable regions coincides in several respects with the description of the concept 'marginal area', which I prefer to use in the following.

The concept 'marginal' is used in certain contexts of areas which are geographically distant from a defined centre; but this is not the sense I will be using in the following, where the concept will be related to human settlement, and the marginal area will be evaluated in relation to the life conditions present for the population. Marginal environments are described as 'peripheral', 'at the outer edge' or 'on the fringe' (e. g. Baillie 1998, 13). Life in marginal areas is first and foremost associated with economic and social situations which – at some point – lead to stress, crisis and perhaps annihilation. In fact it is precisely the crisis situation that gives the concept of marginality as used here its content; but the concept is not unambivalent. It involves several meanings depending on the context, and Geraint Coles and Coralie Mills (1998) have summed up three meanings or definitions of marginality which they see used in archaeology today.

a) Environmental marginality, where the natural conditions are assumed to be the limiting factor. The marginal situation arises when a critical natural resource is not present or is reduced, or if a variable like the climate changes.

b) Economic marginality is the result of the way in which the subsistence economy is structured. *Economic marginality* differs from *environmental marginality* in that the environment is not originally considered to be marginal. Instead there is a disproportion between the way the natural resources are utilized and the nature of those resources.

c) Social and political marginality, which must be sought in the social and/or political position a given group/community has in a larger social and political system.

The two ecologically based definitions or models stem from internal factors, while the third definition – of *social and political marginality* – views marginality in a geographical or cultural perspective and looks at the interaction between the geographically or culturally marginalized society and the region in which it naturally belongs. Socially and politically marginalized societies are those that are geographically isolated, or for other cultural or social reasons are not subject to outside influences.

Coles and Mills point out that the three situations overlap, and that crisis in marginal areas should be explained in terms of an assessment of the ecological, economic, social and political factors and their interdependence. The definitions of the concept of marginality apply

first and foremost to situations where settlement in an area fails, and the definitions can equally well be regarded as different models for explaining why societies fail.

In my paper I will take up the thread from Coles and Mills and concentrate on the concept of marginality, especially the question of when a community and a settlement area can be described as marginal. My specific starting-point is the Icelandic *landnam* – 'landtaking' – in Greenland at the end of the tenth century.

Greenland – the natural setting

The Icelandic *landnam* took place in South West Greenland, where two areas were settled: one – the Eastern Settlement – was in the southernmost part of West Greenland; the other – the Western Settlement – was in the area around Nuuk, the present-day capital of Greenland (Fig. 1).

Greenland is the world's largest island. It extends from a latitude of 60° N in the south to almost 83° N in the north.

The Icelandic settlement of Greenland took place at the end of the 980s, and lasted just under 500 years. In the latter half of the fifteenth century the two settled areas with the Norse farms and churches lay deserted, and a new population group, the Eskimo Thule Culture, settled the coastal areas. What happened to the Norse population in Greenland is a subject of much discussion, and the Icelandic *landnam* and subsequent permanent settlement is regarded by many people as the ultimate example of a marginal society where, in the end, culture could not keep up with nature.

The Norse settlements in Greenland formed part of the region that has been called the North Sea Realm (Meulengracht Sørensen 1977, 16 ff.). This area or region comprises the Norse settlements in northern Scotland, the Hebrides, the Orkneys, the Shetlands, the Faroes and Iceland. The populations were predominantly of Norse origin (for the Scandinavian expansion in the North Atlantic, see Müller-Wille 1994), with a not insignificant Celtic element on Iceland (Helgason et al. 2000; Helgason et al. 2001). The language was West Norse.

The settlement in Greenland was the last in the series of Norse settlements in the North Atlantic which followed in the wake of the Viking raids on the British islands at the end of the eighth century. The British islands seem to have been permanently settled from the beginning of the ninth century (Sawyer 2000, 39). The Faroe Islands were colonized in the same period (Arge 2000, 154), while the colonization of Iceland took place in the last quarter of the same century. The sea linked the settlements together. It took between two and three days to sail

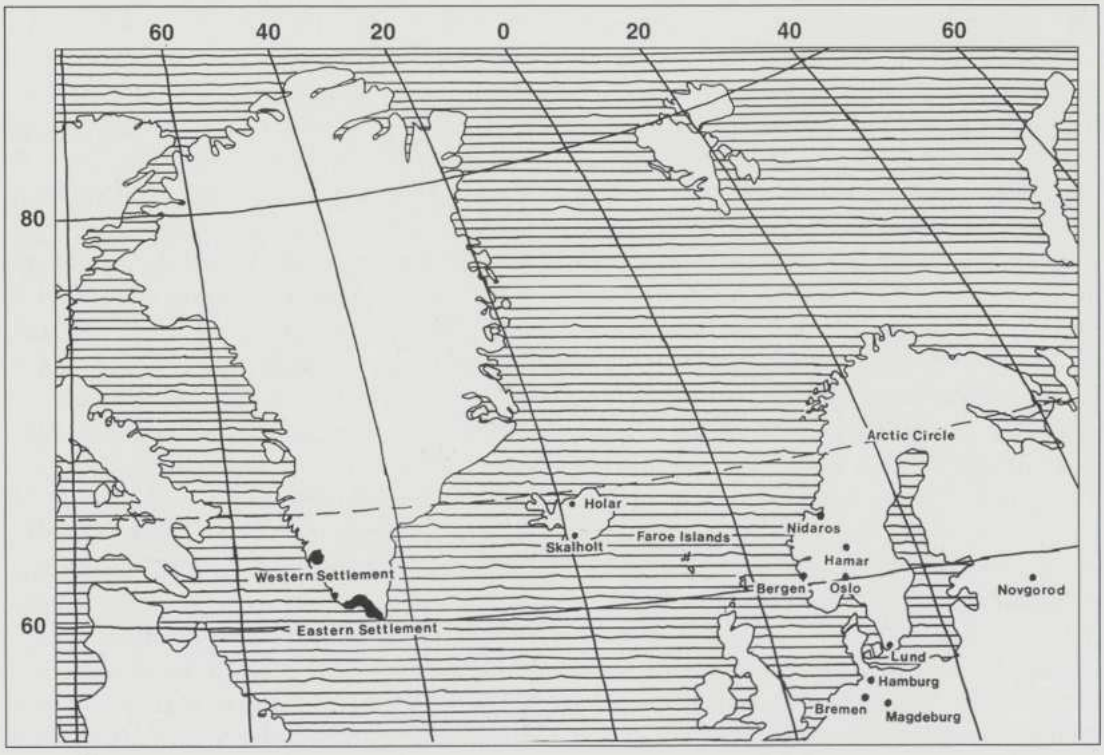


Fig. 1: Greenland. The Norse Eastern Settlement covered an area which is today part of three southern Greenlandic municipalities: mentioned from the south, Nanortalik, Qaqortoq and Narsaq. The Norse Western Settlement was in the present-day Nuuk municipality.

from eastern Norway to England, while it took from four to five days to sail from Norway to Iceland (Christensen 2000, 95 f.). If one wanted to go on to Greenland one had to spend a further two or three days at sea (Jónsson 1930, 17 ff.).

It has been estimated that the population of Greenland at its peak reached 2000–2500 (for a discussion, see Lynnerup 2000, 290 f.). As a comparison it is assumed that around 50,000 people lived on Iceland at the end of the 1300s (Thorsteinsson 1985, 117).

Subsistence economy of Norse settlements in Greenland

Central to the discussion of Icelandic settlement in Greenland and the further fate of the Norse community is the way in which the population sustained life in a country where the average summer temperature only reaches +10 °C in very few places – the very places where the Norse immigrants settled; where the mean temperature only reaches +10 °C for a couple of months in the year; and where the winter temperature in the most exposed places can sink to below –30 °C (see for example Ogilvie/McGovern 2000).

When they arrived in Greenland, the pioneers had cows, sheep, goats, pigs, dogs and cats with them in their ships, and in Greenland they found large stocks of seals in the fjords as well as caribou inland. The settlement took place in the inner fjord areas, and the settlement pattern with scattered farm complexes reflects the pastoral farming the settlers brought with them to the new country (Fig. 2). Pastoral farming characteristically has two forms (cf. Christiansen 1991). Extensive farming – rough grazing – where the animals graze freely and the work effort is limited to catching the animals when they are to be used. In intensive farming the grazing of the animals is controlled by herdsmen, enclosures and stalling. The last of these requires among other things stall buildings, barns for the storage of winter fodder, hay harvesting, the regulation of pastures and tools for mowing the hay. In intensive farming it is possible to make allowances for the state of the vegetation resources, but this is not the case with rough grazing, where the animals are allowed to wander around freely.

Our knowledge of the earliest types of farming in Greenland is extremely limited, since we only have a very small body of archaeological material to shed light on the earliest settlement. But indications of animal feeding – and thus of intensive farming – have been found in the very first settlement period at the magnate's farm Sandnes in the Western Settlement (Fredskild/Humle 1991, 77), and the same is true of the inland farm known as the *Farm Beneath the Sand*, *c.* 25 km from Sandnes (Ross 1998, 36). Later in the settlement period there is no doubt that the intensive type of farming prevailed. All the Norse farms that have been investigated archaeologically (all of which must be assigned to later periods in the history of the settlements) have animal sheds and barns. However, stone walls around fertilized homefields – especially in the Eastern Settlement – suggest that there may have been a mixed type of farming where intensive farming belonged to the area close to the farm, while the remoter areas – the outlying fields – were used for rough grazing. *Sæter* or shieling units in the Eastern Settlement (Albrethsen/Keller 1986) may be an argument against rough grazing, but unfortunately none of the farms that are described as shielings have been archaeologically investigated, so we do not know when they were in use. The determinations of the age at death of the farm animals suggest that the animals were kept both as meat producers and for secondary production (McGovern 1985, 102; McGovern 1992, 101). Estimates of the number of farm animals indicate that the livestock population at the individual farm was not large (McGovern 1992,

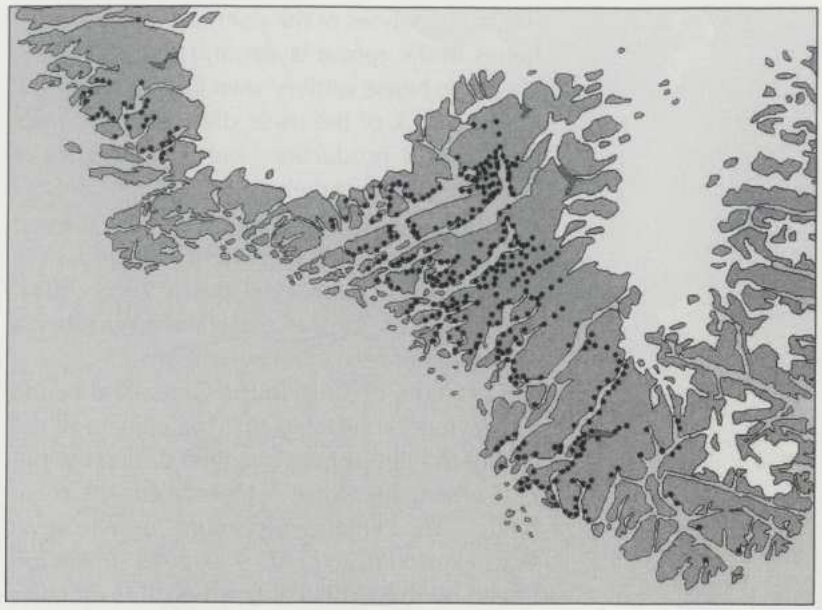


Fig. 2: The Norse farms lay scattered along the fjord, in the deep valleys and inland. Each symbol on the map indicates a farm with a large or small number of buildings.

98), and analyses of the composition of animal bones in the refuse layers and isotopic analyses of the Norse settlers' own bones both show that the bulk of the meat diet came not from farm animal production, but from catches of seal in particular (Arneborg et al. 1999; McGovern 1985; 1992; 1993). All bones from the various animals are represented in the middens of the individual farms (McGovern 1985, 90 f.), which may mean that there were no internal exchanges of feed among the farms.

The ice-core drillings in the Greenland Inland Ice have demonstrated that the climate of the Northern Hemisphere changed during the period when the Norse settlers lived in Greenland. The Climatic Optimum or Medieval Warm Period from *c.* AD 900–*c.* 1350 was followed by the Little Ice Age, which is dated to the period *c.* 1350–1850. The transition between the two climate types, according to sediment cores drilled in the fjords of the Eastern Settlement, was characterized by strong wind activity, and with the Little Ice Age drier, windier weather came (cf. Kuijpers et al. 1999, 62). Sediment cores from the fjords (Kuijpers et al. 1999), and from bogs and lakes in the central part of the Eastern Settlement (Fredskild 1992), soil analyses from the vicinity of the Norse farms (Jakobsen 1991) and traces of wear from sheep and goat teeth (Mainland 2000, 87) all concur in showing that soil erosion in the settled areas became severe a couple of centuries after settlement. On the other hand there is no agreement on the causes of this. Some researchers attribute the destruction of the vegetation cover to the Norse farmers' scorching away of the natural bush vegetation and subsequently their grazing animals (Jakobsen 1991; Fredskild 1992). Others stress the powerful wind activity, especially in the transitional period between the Climatic Optimum and the Little Ice Age (Kuijpers et al. 1999). Whatever the explanation, one or the other or perhaps rather a combination of both, we must assume that erosion constituted a serious problem for the Norse Greenlandic pastoral farming.

The use of shielings, with active exploitation of the more remote pastures, and artificial irrigation, where lakes in the mountains were dammed up and the water was diverted down to the homefields through turf-built irrigation channels (Krogh 1974) and intensive fertilization to optimize grass production on the enclosed homefields were the Norse settlers' responses to the deterioration of the grass resources. At one of the farms in the Western Settlement anthropogenic or plaggen soils have been identified at a distance of almost half a kilometre from the farm buildings, and it appears that the soil was in fact better there when the farm was abandoned in the latter half of the 1300s than when the Norse settlers arrived there around the year 1000 (Schweger 1998, 16).

The composition of the animal bones in the middens at the farms suggests that in time the percentage of farm animals decreased in favour of hunted animals such as caribou and – not least – seal (McGovern 1985, 86, Table 6) and ^{13}C analyses of the Norse bones point in the same direction. In the isotopic analyses one sees a tendency towards increased dependence on the marine resources, but it is worth noting that there was a considerable marine fraction in the early settlement period too (Arneborg et al. 1999) (Fig. 3). Thus at the subsistence level we see suggestions of greater dependence on the marine resources, either from necessity because the pastoral farming was in crisis, or because the Norse Greenlanders could benefit from the larger seal stocks in the fjords as a result of the increased wind activity and thus faster turnover in the fjords (Kuijpers et al. 1999).

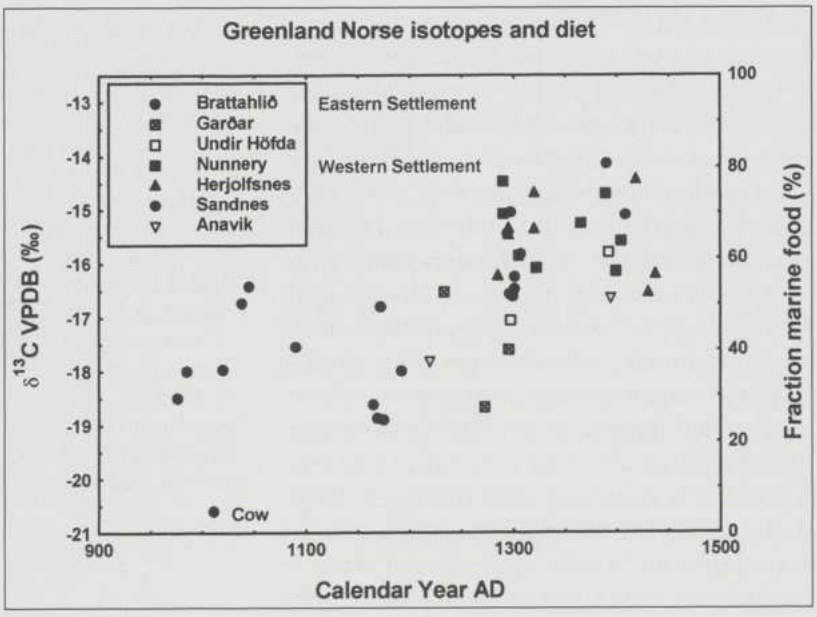


Fig. 3: The ^{13}C values of Greenland Norse skeletons as a function of time of death determined by ^{14}C dating. On the right y-axis, the ^{13}C has been translated into percentage marine content in the person's diet.

Social structure

Besides domestic animals and the various types of household articles necessary to sustain life, the first colonists in Greenland took with them

a world-view and not least a social system that became normative for the new society they built up in the new country. The social system in the countries from which the colonists came was kinship-based and hierarchically structured, and this societal form was transferred to the new country. The placing of the farms in the landscape, the architecture and the economic basis of the individual farm, assessed in the light of the distribution of animal bones, reflect the social reality that prevailed in the Norse-Greenlandic society. The farms of the great farmers lay on the wide moraine plains with good pastures, and – as a particularly important factor – with good hay-harvesting possibilities in the autumn. The large, prosperous farms consisted of many buildings with different functions scattered over the enclosed area, while the smaller farms consisted of a smaller number of buildings, often built so close together that they appeared from the outside as one large building complex. The churches were adjacent to the farms of the elite or magnate farmers (Fig. 4; 5).

The cow, the sheep and the goat were the Norse Greenlanders' most important farm animals. The cow was the most demanding of the three, and the distribution of bones in the farm middens shows that it was the bigger farms with wide pasture areas and the possibility of gathering large quantities of grass for winter fodder that had cows. At all the smaller farms sheep and goats were predominant.

Exchanges and communications

Subsistence economy strategies were crucial in a period when long-distance trading in staples or subsistence goods – in this case imports of food – was not common in the North Atlantic area (cf. Barrett et al. 2000), but although the Norse inhabitants were apparently self-sufficient at the subsistence level, the economic system was still in the final analysis dependent on imports. Ironworking technology was fundamental to the society the Greenlandic pioneers established in the new country. For example, the grass for the winter fodder was mowed with iron sickles. And iron could not be extracted in Greenland. The Greenlanders imported iron from Europe, primarily from Norway (Buchwald 2001, 82 f.). Besides iron, according to written sources from the High Middle Ages (*Konungs skuggsiá* from 1240–63: Holtsmark 1981, 62; Brøgger 1947), the Greenlanders also imported timber, while the same source mentions skins, rope made of walrus hide, and walrus ivory among the Greenlanders' exports (Halldórsson 1978, 117 ff.).

Our knowledge of the contacts between Greenland and the rest of the world in the first period after *landnam* is very limited, but presumably the trading of the Greenlanders, like that of the Icelanders, was oriented towards Norway. A source from the end of the 1100s, for example, mentions the Greenlanders among the merchants who came to Bergen in Norway to trade (Magerøy 1993, 34). The settlement of Greenland took place at a time when walrus products in particular from the northern Norwegian and Russian areas, had in the preceding centuries been much-coveted goods in the trade with southern Europe (Hedeager 1994, 134; 142 ff.). The Norwegian archaeologist Axel Christophersen (1989) describes the trade in the Norway of the Early Iron Age as a "redis-

Fig. 4: Gardar in the Eastern Settlement – the large farm where the Bishop of Greenland had his seat. The central buildings were on the infield or homefield surrounded by a wall. Ruin 1 is the Bishop's church, Ruin 8 the residence, and Ruins 9 and 14 an animal shed with related barn. The broken lines (49) indicate the irrigation channels through which water was conducted to the homefield from a dammed-up basin in the mountains.

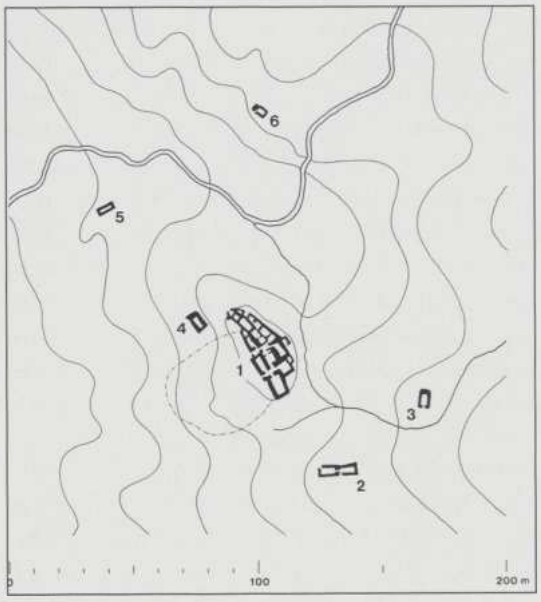


Fig. 5: Centralized farm in the Western Settlement. Ruin 1 is the composite main complex of the farm, where there were both dwellings and utility buildings. The surrounding ruins are a single animal shed/barn building (Ruin 2) and outhouses with undetermined functions.

tributive trading system with a continental base". The point of departure was the iron production in central Norway. The iron was exchanged for furs, walrus tusks and other valuable products from northern Norway, and the Arctic products then formed part of exchanges with valuable goods from the European continent. The exchanges of goods between north and south were mediated by central Norwegian magnates from the Trondheim area who controlled the iron deposits in their home regions, and the trading was conducted in small networks with many intermediate stages linked together by personal relations. Later, in the course of the 800s, the northern Norwegian magnates themselves seem to have taken an active part in the trading. Thus at the end of the 800s the northern Norwegian magnate Ottar (Old English Ohthere), according the personal account he gave to the English King Alfred (reigned 871–899 AD), had himself sailed with his sought-after Arctic trading goods from his home area in the high north to Skiringssal in southern Norway and to Haithabu in Denmark (Lund 1983, 23 f.). Besides the journeys south, Ottar speaks of voyages north along the northern coast of Norway, voyages made first and foremost for the sake of the walruses, for as the source says, "...they have much precious bone in their tusks ... and their skin is excellent for rope" (Lund 1983, 21 f.). In Axel Christophersen's words, one can call the Greenlandic trade a redistributive system with a Scandinavian and continental base, and the primary foundation of the trade was the coveted walrus products: walrus tusks and walrus hide worked into rope, which in the late 800s helped to make northern Norwegian Ottar a very rich man. The colonists in Greenland, with their Greenlandic walrus products, were part of an already well-established trading network which also included the Greenlanders' most important import, iron (Christophersen 1989, 127).

The walrus can be found in the waters north of the Norse settlements in South West Greenland – from Disko Bay northward; and according to written information (*Hauksbók*, written by the lawman Haukr Erlendsson [d. 1334]; the source is preserved in its original form), the hunting was organized by the great Greenlandic farmers, who not only owned the ships in which the hunters sailed north – they also owned the hunting implements the hunters took with them. The source adds that the magnates sometimes themselves took part in the hunting. The hunters apparently only brought back the front part of the large animal's skull, where the valuable tusks are, and concentrations of skull fragments found in the middens at the large farms back in the settlements indicate that the great farmers, besides organizing the hunting, were also responsible for the further distribution of the hunting products to the markets in Scandinavia. In exchange they received among other things iron, which they redistributed in the local area. The control of both external and internal trade was part of the magnate farmers' power base in Greenlandic society.

In the first decades after the *landnam* in Greenland the Greenlandic magnates – like the northern Norwegian magnates – probably themselves took an active part in the trade, but as early as the 1100s it seems that the Greenland trade fell into Norwegian hands, presumably because the Greenlanders no longer possessed the big seagoing ships that were necessary to cross the North Atlantic (Magerøy 1993, 57 ff.). In 1261 the Greenlanders signed an agreement with the Norwegian King to pay taxes and fines to the Crown (GHM II, 777 ff.). What they got in return the source does not say, but it seems reasonable to consider this in the light of a similar agreement that the Icelanders signed with the Norwegian King in 1262–64. The Icelandic treaty is preserved in copies, and it is evident from these that the Icelandic magnate farmers, in return for their subjection, demanded among other things that the King would safeguard the supply of goods to Iceland (Thorsteinsson 1985,

94 f.). Given that the trading of the Greenland farmers and thus their position in society was at this time dependent on the foreign merchants coming to them, it is reasonable to assume that the Greenlanders laid down similar conditions. Treaty or not – there is much to indicate that the Norwegian trade to Greenland waned in the course of the Late Middle Ages and died out completely at the beginning of the 1400s; nor did the German merchants who appeared on the Norwegian trading scene from the mid-1300s (Magerøy 1993, 147) show much interest in Greenland. The explanation should presumably be sought in the fact that the change in the climate brought different current conditions and more ice in the sea around Greenland (Jensen et al., forthcoming), which made the voyages more risky than before, along with a declining market for the Greenlanders' main product: walrus ivory. As early as the end of the 1200s northern Europe gained access to its competitor, African ivory, and in the course of the 1300s the quantity of the African ivory on the European market rose while its value fell. Around 1400 the use of ivory in European crafts almost ceased (Roesdahl 1998, 40 f.).

Discussion

Environmental marginality and economic marginality arise when there is an imbalance in the interplay between man and nature. In the specific discussion of the Norse settlement and the later depopulation in Greenland, it is difficult to separate the two concepts. Environmental marginality refers to the situation where the appropriate natural environment or resource basis is either not present or is depleted/changed, while economic marginality refers to a situation where there is a disproportion between the utilization of the natural resources and the nature of those resources. The question is when and subsequently why this disproportion between resources and resource consumption arises – in addition the one situation may be generated by the other. The two definitions or explanatory models both have an internal perspective, and I therefore prefer to consider the two descriptions or explanatory models together.

One could claim that Greenland was environmentally, economically, socially and politically marginal from the outset – partly because it lay so far geographically from the other societies in the region that it would almost by definition be isolated, and partly because in the local area there was no access to something as fundamental to society as iron; but in the situation in question this approach to the discussion would be too narrow. We do not know the motives of the first colonists for settling in Greenland, but the basic conditions for the success of the settlements are evident: it had to be possible to survive at the subsistence level, and there had to be opportunities for long-distance trade, so that the population could obtain the goods to which it had no access in the local area.

At the subsistence level the colonists in Greenland applied a two-tiered economic strategy from the start. The point of departure was pastoral farming, which must be viewed as the fundamental socio-economic element in society, supplemented by hunting. From the 1100s on the increasing erosion of the soil and thus the destruction of the natural grass resources may have initiated a development towards an ecological and economic crisis situation for the pastoral farming, which means that the settlement area can be characterized as both environmentally marginal and economically marginal. The social system was based on the ownership of land, but apart from the fact that the group of magnate farmers can be identified, we know hardly anything about the social organization of Greenland. There was probably, as in Iceland, some kind of interdependence between the magnates and the other farmers (see for example Hastrup 1985, 107 ff.). Access to seal hunting was probably regulated by laws which in the last analysis depended on the ownership of land (Hastrup 1985, 111), and as long as these laws were observed an increase in sealing was not a threat to the social structure. Changes in the subsistence economy, for example a change from pastoral farming to sealing, would only become a threat if people broke out of the established social system, abandoned their farms and settled as hunters on the outer coast, where sealing is best – and this does not seem to have happened.

In the first period of settlement, it was the Greenlandic magnates themselves who maintained contacts with Scandinavia, while the distance between Greenland and Scandinavia grew greater – not measured geographically, but the climatically determined amount of sea ice around Greenland and the more frequent storms made voyaging to the Norse settlements

more difficult. The Greenlanders lost control of the trade at the same time as their most important trading goods dropped in value on the European market. The internal exchange of subsistence goods appears to have been minimal, and on the basis of Brumfiel's and Earle's (1987) exchange model the walrus products and the imported iron can be regarded as the Greenlanders' wealth goods. The production of the walrus products (i. e. the organization of the hunting trips in the north) and the trading contacts with Scandinavia were of crucial of importance to the social position of the magnate farmers in society and thus to the social structure as a whole.

According to Coles and Mills people tend to try to counter environmental crises by introducing new technology or new forms of production, or by adopting different subsistence strategies (Coles/Mills 1998, xi). In Greenland there seem to have been no radical changes in the basic features of the intensive type of farming that the Greenlanders used for the almost 500 year the settlements lasted; but mountain pasturing, intensive fertilization of the homefields and artificial irrigation may have been attempts to avert the consequences of an ecological crisis. Other subsistence strategies could have included increased hunting, and there is much to indicate that the Norse Greenlanders did exploit this option. A few ^{13}C isotopic analyses show that there were people whose diet was up to 80% marine. It would have been more difficult to combat the problems that arose as a result of the failure of long-distance trade. The only possible way of maintaining the long-distance trade and thus the cultural contacts with Europe was to replace the now less attractive walrus products with other trading goods, and this does not seem to have been done.

The overall evaluation of the Icelandic *landnam* in Greenland is that the settlement did not originally take place in a marginal area. The Norse settlers' pastoral farming supplemented by hunting met the society's subsistence needs, and the magnate farmers themselves had control of the long-distance trade, but in time the Norse settlements and the Norse society were marginalized – internally because of new ecological conditions, and externally because of new economic conditions; and the changes created an imbalance between the natural conditions and the culturally determined social order.

Conclusion

Environmental, economic, social and political marginality is a condition that presupposes a preceding development from balance to imbalance. The analysis of the development of the Norse society in Greenland suggests that marginality as applied to human settlement is not only a matter of the environmental qualities of an area. Cultural and socio-economic factors, internal and external, play an important role for the understanding of the imbalance that arises in a society. The marginalization process must be assessed in a historical perspective, and in order to understand this process we must include in our deliberations the environmental factors and the developments in cultural contacts and long-distance trade.

Bibliography

Albrethsen/Keller 1986 — S. E. Albrethsen/C. Keller, "The Use of the saeter in Medieval Norse farming in Greenland", in: *Arctic Anthropology* 23 (1/2), 1986, 91–109.

Arge 2000 — S. V. Arge, "Vikings in the Faeroe Islands", in: W. W. Fitzhugh/E. I. Ward (eds.), *Vikings the North Atlantic Saga*, Washington/London, 2000, 154–164.

Arneborg et al. 1999 — J. Arneborg/J. Heinemeier/N. Lynnerup/H. L. Nielsen/N. Rud/Á. E. Sveinbjörndóttir, "Change of diet of the Greenland Vikings determined from stable carbon isotope analysis and ^{14}C dating of their bones", in: *Radiocarbon* 41 (2), 1999, 157–168.

Baillie 1998 — M. G. L. Baillie, "Bad for trees – Bad for Humans?", in: C. M. Mills/G. Coles (eds.), *Life on the Edge* (= Oxbow Monograph 100), Oxford, 1998, 13–21.

Barrett et al. 2000 — J. Barrett/R. Beukens/I. Simpson/P. Ashmore/S. Poaos/J. Huntley, "What Was the Viking Age end When did it Happen? A view from Orkney", in: *Norwegian Archaeological Review* 33 (1), 2000, 1–39.

Brumfiel/Earle 1987 — E. M. Brumfiel/T. K. Earle, "Specialization, exchange, and complex societies: an introduction", in: E. M. Brumfiel/T. K.Earle (eds.): *Specialization, Exchange, and Complex Societies*, Cambridge, 1987, 1–9.

Brøgger 1947 — A. W. Brøgger (transl.), *Kongespeilet*, Oslo, 1947.

Buchwald 2001 — V. F. Buchwald, *Ancient Iron and Slags in Greenland* (= Meddelelser om Grønland, Man and Society 26), København, 2001.

Christensen 2000 — A. E. Christensen, "Ships and Navigation", in: W. W. Fitzhugh/E. I. Ward (eds.), *Vikings the North Atlantic Saga*, Washington/London, 2000, 86–99.

Christiansen 1991 — S. Christiansen, "Nordatlantisk landbrugskultur i komparativ økologisk belysning", in: J. P. Joensen/R. Johansen/J. Kløvestad (eds.), *Nordatlantiske Foredrag* (= Annales Societatis Scientiarum Færoensis, Supplementum 15), Tòrshavn, 1991, 46–51.

Christophersen 1998 — A. Christophersen, "Kjøpe, selge, bytte, gi", in: *Medeltidens födelse* (= Symposier på Krapperups borg 1), Nyhamnsläge, 1998, 109–145.

Coles/Mills 1998 — G. Coles/C. M. Mills, "Clinging on for grim life: an introduction to marginality as an archaeological issue", in: C. M. Mills/G. Coles (eds.), *Life on the Edge*. (= Oxbow Monograph 100), Oxford, 1998, vii–xii.

Fredskild 1992 — B. Fredskild, "Erosion and Vegetational Changes in South Greenland Caused by Agriculture", in: *Geografisk Tidsskrift* 92, 1992, 14–21.

Fredskild/Humle 1991 — B. Fredskild/L. Humle, "Plant remains from the Norse farm Sandnes in the Western Settlement, Greenland", in: *Acta Borealia* 1, 1991, 69–81.

Halldórsson 1978 — Ó. Halldórsson, *Grænland í midaldaritum*, Reykjavik, 1978 (English summary).

Hastrup 1985 — K. Hastrup, *Culture and History in Medieval Iceland*, Oxford, 1985.

Hedeager 1994 — L. Hedeager, "Warrior Economy and Trading Economy in Viking-Age Scandinavia", in: *Journal of European Archaeology* 2 (1), 1994, 130–148.

Helgason et al. 2000 — A. Helgason/S. Sigurdardóttir/J. Nicholson/B. Sykes/E. W. Hill/D. G. Bradley/V. Bosnes/J. R. Gulcher/R. Ward/K. Stefánsson, "Estimating Scandinavian and Gaelic Ancestry in the Male Settlers of Iceland", in: *American Journal of Human Genetics* 67, 2000, 697–717.

Helgason et al. 2001 — A. Helgason/E. Hickey/S. Goodacre/V. Bosnes/K. Stefánsson/R. Ward/B. Sykes, "mtDNA and the Islands of the North Atlantic: Estimating the Proportions of Norse and Gaelic Ancestry", in: *American Journal of Human Genetics* 68, 2001, 723–737.

Holtsmark 1981 — A. Holtsmark, "Kongespeillitteratur", in: *Kulturhistorisk Leksikon for Nordisk Middelalder* 9, 1981, 61–68.

Jakobsen 1991 — B. H. Jakobsen, "Soil resources and soil erosion in the Norse settlement area Østerbygden in Southern Greenland", in: *Acta Borealia* 1991 (1), 52–65.

Jensen et al., forthcoming — K. G. Jensen/A. Kuijpers/N. Koç/J. Heinemeier, *Diatom evidence of hydrographic changes and ice conditions in Igaliku gjord, South Greenland, during the past 1500 years*, forthcoming.

Jónsson 1930 — F. Jónsson (ed.), *Det Gamle Grønlands Beskrivelse af Ivar Bárdarson*, København, 1930.

Krogh 1974 — K. J. Krogh, "Kunstvanding – hemmeligheden bag Grønlandsbispens hundrede køer" in: *Nationalmuseets Arbejdsmark*, København, 1974, 71–80.

Kuijpers et al. 1999 — A. Kuijpers/N. Abrahamsen/G. Hoffmann/V. Hühnerbach/P. Konradi/H. Kunzendorf/N. Mikkelsen/J. Thiede/W. Weinrebe/Shipboard scientific party of RV Poseidon/Surveyors of the Royal Danish Administration for Navigation and Hydrography, "Climate change and the Viking-age fjord environment of the Eastern Settlement, South Greenland", in: "Review of Greenland activities 1998", in: *Geology of Greenland Survey Bulletin* 183, 1999, 61–67.

Lund 1983 — N. Lund (transl.), "Af Den oldengelske Orosius", in: J. S. Madsen (ed.), *Ottar og Wulfstan*, Roskilde, 1983, 18–32.

Lynnerup 2000 — N. Lynnerup, "Life and death in Norse Greenland", in: W. W. Fitzhugh/E. I. Ward (eds.), *Vikings the North Atlantic Saga*, Washington/London, 2000, 285–294.

Magerøy 1993 — H. Magerøy, *Soga om austmenn* (= Det Norske Videnskaps-Akademi, II: Hist.-Filos. Klasse Skrifter N. S. 19), Oslo, 1993 (English summary).

Mainland 2000 — I. L. Mainland, "The potential of dental microwear for exploring seasonal aspects of sheep husbandry and management in Norse Greenland", in: *Archaeozoologia* 11, 2000, 79–100.

McGovern 1985 — T. H. McGovern, "Contributions to the Paleoeconomy of Norse Greenland", in: *Acta Archaeologica* 54, 1985, 73–122.

McGovern 1992 — T. H. McGovern, "The zooarchaeology of the Vatnahverfi", in: C. L. Vebæk, *Vatnahverfi. An inland district of the Eastern Settlement* (= Meddelelser om Grønland, Man and Society 17), København, 1992, 93–107.

Meulengracht Sørensen 1977 — P. Meulengracht Sørensen, *Saga og Samfund*, København, 1977.

Müller-Wille 1994 — M. Müller-Wille, "Landnahmen von Skandinaviern im nordatlantischen Bereich aus archäologischer Sicht" in: *Ausgewählte Probleme europäischer Landnahmen des Früh- und Hochmittelalters* 2, Sigmaringen, 1994, 129–196.

Ogilvie/McGovern 2000 — A. Ogilvie/T. H. McGovern, "Climate and Human Impacts in the North Atlantic", in: W. W. Fitzhugh/E. I. Ward (eds.), *Vikings the North Atlantic Saga*, Washington/London, 2000, 385–394.

Roesdahl 1998 — E. Roesdahl, "L'ivoire de morse et les colonies norroises du Groenland", in: *Proxima Thulé. Revue d'études nordiques* 3, 1998, 9–48.

Ross 1998 — J. Ross, "Archaeological remains from the hall", in: J. Arneborg/H. C. Gulløv (eds.), *Man, Culture, and Environment in Ancient Greenland* (= The Danish National Museum 6; Danish Polar Centre 4), København, 1998, 31–37.

Sawyer 2000 — P. H. Sawyer, "Scandinavia in the Viking Age", in: W. W. Fitzhugh/E. I. Ward (eds.), *Vikings the North Atlantic Saga*, Washington/London, 2000, 27–31.

Schweger 1998 — C. E. Schweger, "Geoarchaeology of the GUS site: A preliminary framework", in: J. Arneborg/H. C. Gulløv (eds.), *Man, Culture, and Environment in Ancient Greenland* (= The Danish National Museum 6; Danish Polar Centre 4)), København, 1998, 14–18.

Thorsteinsson 1985 — T. Thorsteinsson, *Island* (= Politikens Danmarks Historie), København, 1985.

Address

Jette Arneborg
SILA – The Greenland Research Centre
at the National Museum of Denmark
Frederiksholms Kanal 12
DK–1220 København K
jette.arneborg@natmus.dk

Keynote

Siedlungsfeindlichkeit und Randständigkeit des Alpenraumes im Mittelalter

Werner Meyer

I

Am 10. Mai 1268 ging ein mächtiger Erdrutsch bei Altdorf (Uri) nieder, der einen Felsblock von 12 Fuss Breite und 13 Fuss Länge mit sich riss. Dabei wurden die Kirche mit dem Priester und viele Leute vernichtet. Sieben Kühe, zahlreiche Obstbäume und Reben gingen zugrunde.

Dieses Ereignis ist nur durch Zufall aufgezeichnet worden, weil sich am Unglückstag einer jener Elsässer Dominikanermönche, die in Colmar annalistische Aufzeichnungen machten, gerade in der Gegend aufhielt (MGH SS 17, 193).

Die wenigsten Katastrophen dieser Art dürften indessen schriftlich festgehalten worden sein. Von den Alpenbewohnern wurden sie wohl eher als Teil ihres Alltags denn als einmaliges Naturereignis wahrgenommen. Erst seit dem Ende des Mittelalters mehren sich Nachrichten über Felsstürze, Rüfinen, Lawinenniedergänge und Wildwasserkatastrophen. Eines der schrecklichsten Ereignisse spielte sich zu Beginn des 16. Jahrhunderts im Tessin ab. 1512 ging ein grosser Bergsturz am Ausgang des Bleniotales nieder, die Buzza. Der Schutt versperrte dem Fluss, der Brenna, den Weg und staute einen See von über 3 km Länge auf. Drei Jahre später durchbrach dieser die Bergsturzsperre, wälzte sich als ungeheure Schutt- und Schlammlawine ticinoabwärts und ergoss sich in den über 30 km weit entfernten Lago Maggiore.

Traurige Berühmtheit erlangte auch jener Bergsturz im unteren Bergell, der 1618 das Städtchen Plurs mit all seinen Bewohnern und der dort blühenden Specksteinindustrie auslöschte.

Die alltägliche Gefahr drohte den Alpenbewohnern indessen nicht in erster Linie von derart spektakulären Ereignissen, sondern von kleineren, aber umso häufiger eintreffenden Erdrutschen, Lawinen, Felsstürzen und Arbeitsunfällen, etwa beim Holzfällen im winterlichen Gebirgswald, beim Kristallsuchen und bei der Heuernte auf steilen Grasbändern über senkrechten Felswänden. Für die frühe Neuzeit belegen Inschriften in Kirchen, Votivbilder und Eintragungen in Kirchenbüchern diese Allgegenwart eines jähen Todes, und wir verstehen, warum im Mittelalter das überlebensgrosse Bildnis des Hl. Christophorus an der Ausserwand fast jeder Kirche des Alpenraumes angebracht war.

II

Die Siedlungsfeindlichkeit des Alpenraumes ergab sich indessen nicht in erster Linie aus dem gebirgsspezifischen Gefahrenpotenzial. Allerlei naturräumlich bedingte Gefahren drohten auch in Regionen, die man dank ihrem Klima oder ihrer Fruchtbarkeit kaum als siedlungsfeindlich bezeichnen würde. Es sei hier etwa an die furchtbaren Überschwemmungen des Po in der Lombardei erinnert, einer Gegend, die den Alpenbewohnern vorkam wie das gelobte Land, wo Milch und Honig fliessen.

Siedlungsfeindlich waren die Alpen in erster Linie wegen ihrer Kargheit, wegen ihres rauhen Klimas (das im Mittelalter etwa dem heutigen entsprach), wegen ihrer Bodengestalt, die nur wenig Wohn- und Anbaufläche bot. Freilich, beim direkten Vergleich zwischen dem Alpenraum (man könnte auch die Pyrenäen heranziehen) und den siedlungsfeindlichen Zonen Skandinaviens, der nordatlantischen Inseln – einschliesslich Schottlands – und generell der arktischen Landstriche zeichnen sich auffallende Unterschiede ab. Denn während sich in den genannten Zonen des Nordens die Siedlungsfeindlichkeit weit-

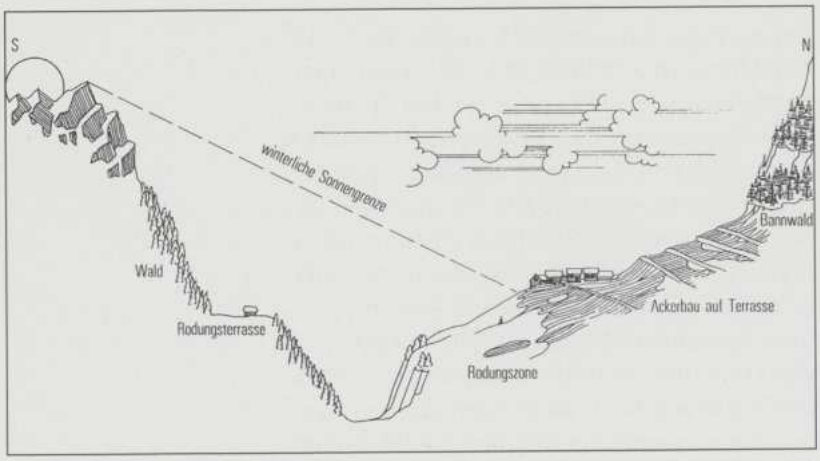
Abb. 1: Wüstungsplatz Rothusboden/ Calfeisental (Kanton St. Gallen). Das abgelegen Hochtal wurde anfänglich nur temporär genutzt, bis um 1300 deutschsprachige Walser Dauersiedlungen errichteten. Die Wüstung Rothusboden stammt vermutlich noch aus der Zeit vor der Ankunft der Walser.

läufig über ganze Landstriche erstreckt, stossen wir in den Alpen auf eklatante, kleinräumige Gegensätze in der Bodengestalt, im Klima, in der Ertragsfähigkeit des Erdreichs. Die weitläufigen Hochgebirgsregionen mit ihrem unproduktiven Fels, Schnee und Eis werden von tiefeingeschnittenen Tälern durchzogen, in denen – wenn auch meist auf schmalen Flächen – für Ackerbau, Reb- und Obstbau und eine vielseitige Viehhaltung geradezu ideale Bedingungen herrschten: Zwischen den Palmen und Reben im Bleniotal und dem ewigen Schnee des Rheinwaldhorns liegen nur 5 Luftlinienkilometer!

Als siedlungsfeindlich galten übrigens nicht nur die hochragenden Berge mit ihren Gletschern und Firnfeldern, sondern auch die engen, kaum passierbaren Schluchten zwischen den einzelnen Talstufen, die felsigen Flanken der Trogtäler, deren Wälder vor Lawinen und Steinschlag schützten, sowie die überschwemmungsgefährdeten Auenniederungen in den Haupttälern. Letztere sind grossenteils erst im 19. Jahrhundert im Zuge aufwendiger Meliorationsarbeiten dem Siedlungs- und Nutzungszugriff erschlossen worden.

Im Unterschied zum hohen Norden, zur rauhen Inselwelt im Nordatlantik, aber auch zum Wüstengürtel in Nordafrika, wo sich weite Landstriche einheitlich einem Siedlungszugriff durch den Menschen verschliessen, lösen sich in den Alpen auf engstem Raum Gunstzonen und siedlungsfeindliche Gebirgsregionen ab.

Abb. 2: Schematischer Schnitt durch ein Alpental.



III

Mit der allgemeinen Bevölkerungszunahme in Europa seit dem Frühmittelalter – die im 14. Jahrhundert entgegen älteren Auffassungen wenn überhaupt, nur unwesentlich gebremst wurde – konnte die Besiedlung des Alpenraumes nicht mehr auf die Gunstzonen der fruchtbaren Täler mit mildem Klima beschränkt bleiben. Es entwickelte sich sowohl durch Zuwanderung aus dem nördlichen und südlichen Alpenvorland als auch durch Migrationsbewegungen, die von alten, inneralpinen Siedlungskammern ausgingen, ein immer stärkerer Populationsdruck, der auf die marginalen Böden in rauhen Hochtälern, in schwer zugänglichen Nebentälern und auf hochgelegenen Terrassen zielte (Abb. 1) (Auf die sprachlich-ethnischen Aspekte dieses Prozesses ist hier nicht einzutreten, zumal sie archäologisch keine erkennbare Rolle spielen). Im Zuge des mittelalterlichen Landesausbaues füllten sich nach und nach die marginalen, siedlungsfeindlichen Zonen auf. Es entstanden Dörfer, Weiler, Einzelhöfe, eingebunden in meist kleinräumige Grundherrschaften, teils in Besitz von Klöstern, teils in den Händen eines burgsässigen Kleinadels, der nur mässig am gesellschaftlichen Leben des höfischen Rittertums Anteil nahm. Allerdings gestaltete sich der kolonisatorische Zugriff auf Marginalland selektiv. Land, welches gewisse Minimalanforderungen nicht erfüllte, blieb unberührte Wildnis. So bildeten sich, verteilt auf die unterschiedlich hohen Talstufen und die seitlichen Talflanken, Rodungsinseln ungleicher Grösse heraus, die in der Folgezeit nur zum Teil zu grösseren Siedlungszonen zusammenwachsen sollten. Vor allem im west-ostgerichteten Tälern (z. B. Lötschental, Engadin) entstanden auf den nördlichen, sonnenexponierten Talterrassen langgezogene Siedlungsflächen, während die gegenüberliegende Schattenseiten mehrheitlich bewaldet blieben (Abb. 2).

Siedlungen auf der Schattenseite eines Tales – im Lötschental archäologisch bereits für das 11. Jahrhundert nachgewiesen – können als Beleg für die bevölkerungsmässige Auslastung eines Tales gelten.
Zur Beachtung: Das weitgehende Fehlen von Wald im Urserental beruht nicht auf einem siedlungsbedingten Rodungsprozess, sondern auf einem übermässigen Bedarf an Weide- und Grasland für die Saum- und Reittiere des Gotthardverkehrs seit dem Ausgang des Mittelalters.

IV

Die Marginalität des Bodens ergibt sich aus der beschränkten Nutzfläche, aus den niedrigen Flächenerträgen und der raschen Erschöpfung (infolge Phosphatmangels) sowie aus den eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten. In den altbesiedelten Gunstzonen der Alpen gediehen Reben und Obstbäume, Gartenpflanzen und alle Arten von Getreide. In höheren Lagen – bis um 1500 m – konnte nur noch Gerste angebaut werden, und auch diese vermochte in schlechten Sommern nicht immer auszureifen. Als Weideland verwendbar waren die Magerwiesen oberhalb der Waldgrenze, bis hinauf auf 2800 m, doch setzte deren volle Bestossung im Sommer das Einbringen von genügend Heu für den Winter voraus.
Ohne dass einstweilen genaue Zahlen genannt werden könnten, steht doch fest, dass bäuerliche Betriebe auf Marginalböden pro Flächeneinheit bloss eine bestimmte Zahl Menschen ernähren konnten (der Aspekt der kirchlichen und grundherrlichen Abgaben kann hier ausgeklammert bleiben). Dies bedeutete im konkreten Einzelfalle, dass eine wachsende Familie nach einer gewissen Zeit entweder zusätzliches Land roden musste, um satt zu werden, oder dass sich ein Teil der Nachkommenschaft aus dem Familien- oder Hofverband löste, um andernorts eine neue Siedlung zu gründen.
In einer ländlichen Gesellschaft mit Selbstversorgung auf vorwiegend marginalem Land gab es eine Obergrenze für die Dichte einer lebensfähigen Bevölkerung. Diese lag – typisch für siedlungsfeindliche Zonen mit geringen Anbauflächen und niedrigen Flächenerträgen – in den Alpen jedenfalls tiefer als im Flachland und liess sich, wenn die Rodungsmöglichkeiten erschöpft waren, mit der herkömmlichen Wirtschaftsweise nicht mehr nach oben verschieben. Je karger der Boden war, desto schneller lief dieser Prozess ab. So wurde der Alpenraum von einer ungeheuren Migrations- und Siedlungsdynamik erfasst, die erst im 15. Jahrhundert verebbte, als die Reserven kolonisierbaren Landes erschöpft waren. Das war die Zeit, in der neue Wirtschaftsformen (Export von Schlachtvieh und Milchprodukten), neue Migrationsziele (Städte) und neue Lebensformen (Solddienst) entwickelt werden mussten.

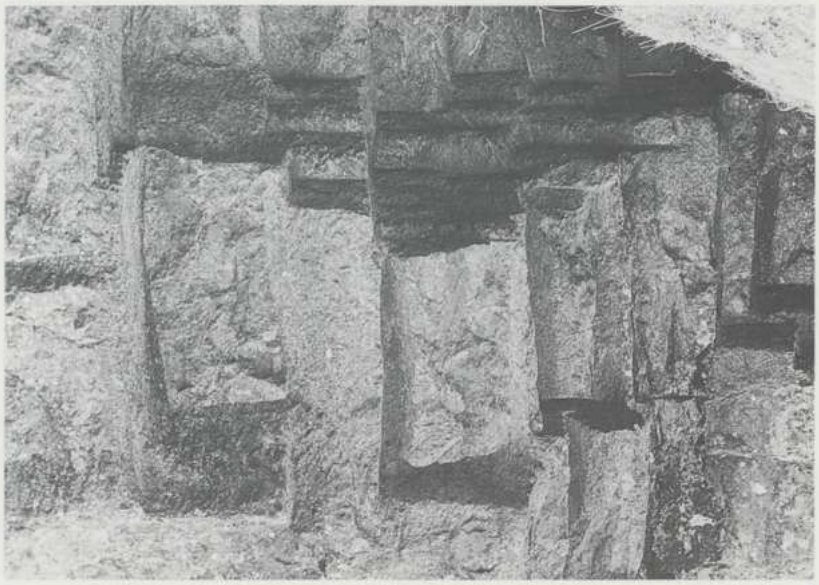


Abb. 3: „Ofenstein" bei Hospental (Kanton Uri). Der mächtige Sturzblock aus Speckstein zeigt deutliche Spuren eines Abbaues, der zur Gewinnung von Ofenplatten diente (ab 15. Jahrhundert?).

In den alpinen Marginalzonen liessen sich die landswirtschaftlichen Flächenerträge durch Verbesserung der Anbaumethoden, der Bodenbearbeitung oder der Aufzucht nur geringfügig steigern. So entwickelte man beispielsweise in den niederschlagsarmen Zonen des Wallis ein weit verzweigtes, von Schmelzwasser gespeistes Bewässerungssystem mit ganz speziellem Nutzungsrecht. Im allgemeinen aber war man bestrebt, die Produktion durch geschickte Anpassung an die Vorgaben der natürlichen Gebirgslandschaft sicherzustellen.
Die Äcker wurden oberhalb der winterlichen Sonnengrenze angelegt, auch wenn eigens Terrassen gebaut werden mussten. Korn, das wegen des kurzen Sommers grün geschnitten werden musste, liess man auf Holzgestellen ausreifen. War der für den Ackerbau nutzbare Boden besonders schmal und damit kostbar, schüttete man – wie etwa im Val Bavona – auf der Oberfläche von herumliegenden Sturzblöcken Humus auf und gewann so ein paar Quadratmeter Ackerfläche, die erst noch vor der Gefrässigkeit der Ziegen geschützt waren.
Die vornehmlich auf Getreidebau und Viehhaltung gestützte Wirtschaft der alpinen Marginalzonen diente zur Hauptsache der Selbst-

Abb. 4: Grenzmauer auf Melchsee-Frutt (Kanton Obwalden). Markierung einer schiedsgerichtlich vereinbarten Grenzlinie.

versorgung. Die wenigen Ertragsüberschüsse gingen als herrschaftliche Naturalsteuern weg oder sie dienten zur Beschaffung lebensnotwendiger Güter (z. B. Salz, Metallgeräte). Ergänzt wurde die Eigenproduktion durch sammelwirtschaftliche Tätigkeiten. In den südlichen Alpentälern galt die Kastanie als Grundnahrungsmittel. Jagd und Fischfang konnten unter obrigkeitlicher Kontrolle betrieben werden, desgleichen die Suche nach Bergkristallen. In weiten Teilen des Alpenraumes (Graubünden, Veltlin, Tessin, Ursern, Wallis) bildete die Gewinnung und Verarbeitung von Speckstein eine wichtige Möglichkeit des Haupt- und Nebenerwerbs (Abb. 3), während der Metallbergbau nur in wenigen Tälern (Silber im Unterengadin, Eisen am Gonzen) eine nennenswerte Rolle spielte. Salzvorkommen waren vor dem 16. Jahrhundert im ganzen Gebiet der Schweiz unbekannt. Dieser weitgehende Mangel an Montangütern dürfte die Marginalität und Randständigkeit des Schweizer Alpenraumes im Mittelalter zweifellos mitgeprägt haben.

Abb. 5: Biwak auf der Wüstung Spilblätz/Charetalp (Kanton Schwyz).

V

Die Enge der Gunstzonen veranlasste die Alpenbewohner schon früh, für die Viehhaltung auch Böden minderer Qualität zu nutzen, die sich nur als Weideland eigneten. Seit wann die Alpweiden oberhalb der Waldgrenze temporär für die Sömmerung von Vieh bestossen worden sind, ist beim derzeitigen Forschungsstand nicht mit Sicherheit zu bestimmen (nebenbei bemerkt, das Wort *Alm*, in bairischen Dialekten geläufig, ist im Schweizerdeutschen nicht üblich). Dass die alpine Vieh- und Milchwirtschaft in ur- und frühgeschichtliche Zeit zurückreicht, ist an sich unbestritten und wird allein schon linguistisch nahegelegt (vgl. das vorrömische Vokabular in der Fachsprache der Älpler). Dass aber im Mittelalter, im Zuge der Bevölkerungszunahme und -verdichtung auch in marginalen Siedlungszonen des Alpenraumes die Nutzung der hoch gelegenen Graswuchszonen als sommerliches Weideland einen ungeheuren Aufschwung erlebt haben muss, kann ebenfalls als gesichert gelten. Scheinen anfänglich vorwiegend Schafe und Ziegen auf die Alpweiden getrieben worden zu sein, nahm seit dem 14. Jahrhundert der Anteil von Milch- und Aufzuchtrindern und Pferden immer mehr zu, was oft Umbauten oder gar Verlegungen der Alpgebäude notwendig machte.

Spätestens seit der Jahrtausendwende begann man mit der künstlichen Erweiterung der hochalpinen Weideflächen durch Rodung, indem die natürliche Waldgrenze nach unten verschoben wurde, ungefähr bis an den oberen Rand der Trogtäler, und – dies wohl eher etwas später – auf Hangterrassen Zwischenstationen ausgeholzt wurden, die späteren *Maiensässe*.

So entwickelten sich auf der Grundlage vormittelalterlicher Traditionen und Erfahrungen in der siedlungsfeindlichen Welt zwischen 1500 und 2800 m ü. M., das heißt in der obersten Zone des alpinen Pflanzenwuchses, eine auf Viehhaltung und Milchverarbeitung gestützte Marginalkultur, die für die Ökonomie und das Identitätsbewusstsein der Alpenbevölkerung eine immer grössere Bedeutung erlangen sollte.

Geprägt war diese Wirtschaftsform durch die Kargheit des Bodens. In den tiefen, durch Rodung erschlossenen Zonen, war auf günstig gelegenen Flächen die Gewinnung von Heu für das Winterfutter möglich. Diese mussten sorgsam mit Zäunen oder Mauern umgeben werden, damit sie vom frei weidenden Vieh (und wohl auch vom Bergwild) nicht vorzeitig leer gefressen wurden.

So armselig und karg diese Alp- oder Almweiden uns auch erscheinen mögen, im Mittelalter galten sie als kostbar, und mit zunehmendem Populations- und Siedlungsdruck entbrannten immer häufiger zahlreiche, hartnäckige Auseinandersetzungen um die Nutzungsrechte selbst auf den ärmlichsten und entlegensten Triften. Vor Ort wurden diese handgreiflich ausgetragen, durch Überfälle auf Menschen und Hütten, vor allem aber durch gegenseitigen Viehraub. Solche Alpfehden konnten jahrzehntelang dauern, bis sie endlich auf gerichtlicher oder gar politischer Ebene geschlichtet werden konnten. Langgezogene Grenzmauern, bisweilen von Gräben begleitet, können als Ergebnis solcher Grenzvereinbarungen gedeutet werden (Abb. 4). Waffenfunde in Alpgebäuden, namentlich Dolche, sind wohl vor dem Hintergrund dieser Gewaltbereitschaft bei der Verteidigung oder Erweiterung von hochalpinem Weideland zu verstehen (bei den ebenfalls regelmässig zu Tage tretenden Pfeil- und Armbrustbolzeneisen könnte es sich auch um Relikte der nachweislich betriebenen Jagd auf Gebirgswild – Gämse und Steinbock – handeln).

Dass hinter den Alpfehden oft grundherrliche Expansionsbestrebungen standen, wird durch Schriftquellen bezeugt. Der jeweilige Erfolg oder Misserfolg hing weniger von der Rechtslage ab als vielmehr von der Wirksamkeit des realen Nutzungs- und Bevölkerungsdruckes.

VI

Die Marginalität der alpinen Vieh- und Milchwirtschaft ist archäologisch in den mittelalterlichen Siedlungsplätzen zu fassen, deren Reste sich in grosser Zahl auf Höhen zwischen 1500 und 2500 m ü. M. erhalten haben. Diese Spuren in Form von zerfallendem Trockenmauerwerk, oft als *Heidenhüttli* bezeichnet, haben schon im 18. Jahrhundert wissenschaftliche Beachtung und abenteuerliche Deutungen erfahren. Erste Anläufe zu ihrer archäologischen Erforschung sind im 19. Jahrhundert versucht,

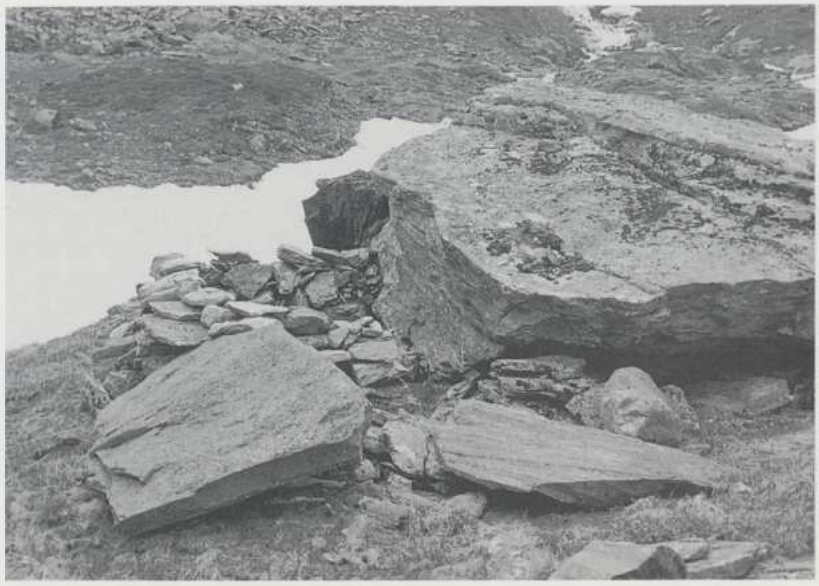


Abb. 6: Reste eines einfachen Unterstandes auf der Alp Guspis ob Hospental (Kanton Uri).

aber wegen vermeintlicher Ergebnislosigkeit wieder abgebrochen worden. Seit etwa 30 Jahren wird in verschiedenen Alpenländern (Schweiz, Österreich, Frankreich, Slowenien) mit Erfolg auf solchen hochgelegenen Siedlungsplätzen gegraben, so dass mittlerweile die Umrisse dieser alpinen Marginalkultur recht deutlich fassbar geworden sind (Abb. 5). Als archäologisch besonders aufschlussreich erweisen sich die verlassenen Siedlungsplätze, die ‚Alpwüstungen', während auf den noch benützten Stäfeln Bauten aus neuerer Zeit die Befunde im Boden mehrheitlich zerstört haben.

In der Verteilung der Wohnplätze (*Stäfel*) über die Landschaft spiegelt sich die hochalpine Siedlungsfeindlichkeit: Pro Alp – im Sinne einer sommerlichen Nutzungseinheit von durch-

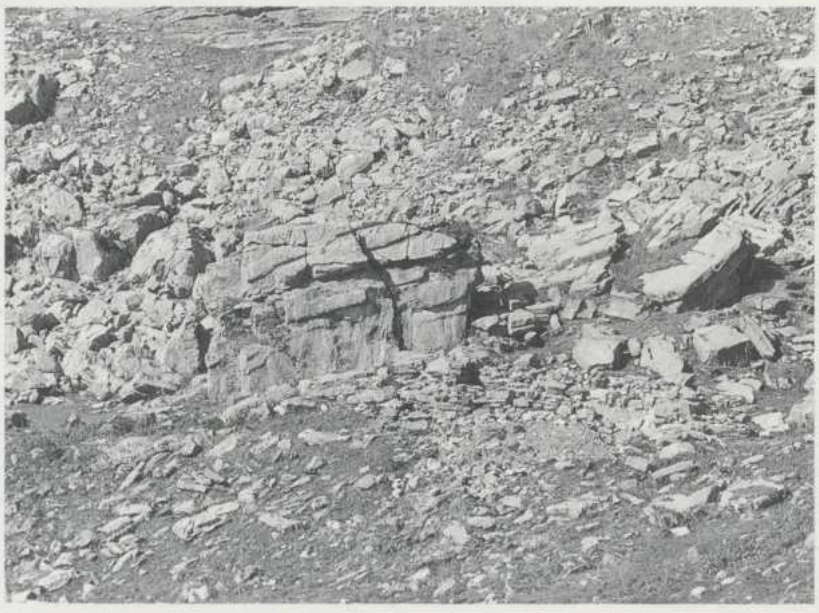


Abb. 7: Wüstungsplatz Müllerenhütte/ Melchsee-Frutt (Kanton Obwalden). Reste einer Alphütte am unteren Rand eines schützenden Bergsturzfächers.

Abb. 8: Reste einer Hüttenfassade auf der Wüstung Spilblätz/Charetalp (Kanton Schwyz). Gut erkennbar der schmale Eingang und der natürliche, in die Mauer einbezogene Felsblock (wohl 11. Jahrhundert).

schnittlich 2–5 Quadratkilometern Weidefläche – finden sich etwa zwei bis vier Siedlungplätze, die in der Regel aber nicht gleichzeitig, sondern in jahreszeitlicher Abfolge hintereinander benutzt wurden. Die Wohnbauten der einzelnen Stäfel – bei Ausgrabungen an den Feuerstellen erkennbar – bestehen aus Einraumhäusern, den ‚Alphütten', mit einer Innenfläche von 5 bis 10 m², was kaum mehr als zwei bis maximal drei Leuten Platz bot. Manche Stäfel weisen nur eine einzige Hütte auf, andere zeigen in unterschiedlich dichter Streuung Gruppen mit bis zu einem Dutzend bewohnbarer Bauten. Als Lagerräume für Milch, Milchprodukte und sonstige Vorräte sind überdachte, in den Hang getriebene Bauten zu deuten, desgleichen Höhlen (*Balmen*) unter Sturzblöcken. Gelegentlich sind solche Höhlen auch zu Wohnzwecken hergerichtet worden, besonders häufig im Val Bavona (*splüi/sprügh* < *lat. spelunca*).

Überdachte Ställe gab es auf den Alpen im Mittelalter nicht. Das Vieh wurde für die Nacht auf geschützten Flächen (*Stelli*) zusammengetrieben oder in *Pferchen* aus Trockenmauerwerk zusammengehalten. Bären und Wölfe hielt man mit offenen Feuern fern.

Auf besonders weitläufigen Alpen bauten sich die Hirten einfache Unterstände, die – oft angelehnt an einen Felsblock – nur aus einer Mauereinfassung bestanden, über die nach Bedarf ein mobiles Dach aus Holzstangen und Tierhäuten gelegt werden konnte (Abb. 6).

Gegen die Gefahren der Umwelt (Steinschlag, Lawinen, Erdrutsche) schützte man die einzelnen Hütten und Stäfel, indem man sie an möglichst sicheren Orten errichtete, unterhalb eines Sturzblockes ausserhalb der Reichweite von Lawinenzügen, am unteren Rand eines Bergsturzfächers (Abb. 7). In besonders schneereichen Regionen zog man es vor, das aus Steinplatten oder Brettschindeln gebildete Dach im Herbst abzudecken und im Frühling neu zu erstellen, statt es im Winter mitsamt dem Dachgerüst von den Schneemassen erdrücken zu lassen.

VII

Die Konstruktion der mittelalterlichen Alpbauten erweist sich aufgrund der Ausgrabungsbefunde als überaus einfach. Bis um 1400 sind ausschliesslich einräumige Hütten belegt, häufig rückwärts in den Hang hinein gebaut. Die Mauern bestehen aus grobblöckigem Trockenmauerwerk, die Vorderfront mit dem Eingang kann auch aus Holz errichtet worden sein. Das flache Satteldach dürfte vorgeherrscht haben, gelegentlich ist – namentlich bei rückwärts oder seitlich an Felsblöcke angelehnten Bauten – auch an ein Pultdach zu denken. Über Grundrissen mit 1,5 bis über 2 m dickem Mauerwerk ist ein Bau mit Kraggewölbe zu ergänzen. Derartige Konstruktionen finden sich heute noch im Tessin und im Bergell (Abb. 8; 9).

Seit dem 13. Jahrhundert waren rechteckige Grundrisse die Regel, aus älterer Zeit stammen quadratische und unregelmässige Grundrisse. Die Innenausstattung der einräumigen Wohnbauten hat man sich nach Ausweis der archäologischen Befunde denkbar einfach vorzustellen: Eine bodenebene Mehrzweckfeuerstelle, eine aus Holzbohlen, Reisig und Laub gebildete Schlafstelle, eine Sitzgelegenheit an der Wand, ein paar hölzerne Wandhaken und Tablare (für das Käsereigerät) und vielleicht eine Truhe für die persönlichen Habseligkeiten.

Entsprechend kärglich nimmt sich bei Grabungen auf mittelalterlichen Alpwüstungsplätzen das Kleinfundinventar aus. Abgesehen von Tierknochenresten (Haustieren exklusive Schweinen und Jagdwild) kommen vornehmlich Eisenobjekte zum Vorschein. Geschirrkeramik fehlt – im Unterschied zu den Dauersiedlungen im Tal – vollständig, vereinzelt treten Fragmente von Specksteingefässen auf. Von den verschiedenartigen Geräten und Behältern aus Holz für die Milchverarbeitung hat sich im Boden nichts

erhalten, und der kostbare Kupferkessel für die Käsezubereitung ist mit Sicherheit nicht im Abfall gelandet, auch nicht in beschädigtem Zustand.

Der Eindruck einer siedlungsfeindlichen Marginalzone für eine dünne, mobile Bevölkerung und deren Viehherden, den bereits die Gebirgslandschaft an sich erweckt, wird durch die Funde und Befunde von Ausgrabungen in mittelalterlichen Wüstungsplätzen vollauf bestätigt.

Man mag sich fragen, worin der Wert aufwendiger archäologischer Untersuchungen auf so ärmlichen Siedlungsplätzen mit dermassen kümmerlichen Kleinfunderwartungen bestehe. Die Frage ist falsch gestellt und geht von überholten Vorstellungen über die wissenschaftlichen Aufgaben der Archäologie aus. So wenig die heutige Geschichtsforschung sich nur mit Taten der Mächtigen und den vermeintlichen Grossereignissen der Vergangenheit (deren Tragweite ohnehin oft überschätzt wird) befassen darf, so wenig soll sich die Archäologie auf die Ausgrabung wirtschaftlicher und kultureller Zentren mit reichem Fundmaterial beschränken. Auch siedlungsfeindliche Marginalzonen haben ihre Geschichte (die oft nur archäologisch zu fassen ist), die zum Verständnis der Vergangenheit eines Siedlungs- und Kulturraumes ebenso unverzichtbar ist wie die Kenntnis über die Baugeschichte einer Kathedrale oder einer Königspfalz. Wer die mittelalterliche Geschichte des Abendlandes ganzheitlich erfassen will, hat nicht nur die Grabungsbefunde von Klöstern, Burgen, Stadtkernen und Dorfsiedlungen in reichen Landstrichen zur Kenntnis zu nehmen, sondern auch die Forschungsergebnisse von Siedlungsplätzen in grönländischen Fjorden, in der nordrussischen Tundra, in den skandinavischen Urwäldern und auf den hochgelegenen Weiden der Alpen.

Abb. 9: Weitgehend abgetragener Grundriss einer quadratischen Hütte auf der Wüstung Spilblätz/Charetalp (Kanton Schwyz). Die über 2 m starke Mauer lässt auf einen Oberbau mit Kraggewölbe schliessen.

Literaturverzeichnis

Andersson/Ersgärd/Svensson 1998 — H. Andersson/L. Ersgärd/E. Svensson (Hrsg.), *Outland use in preindustrial Europe* (= Lund Studies in Medieval Archaeology 20), Lund 1998.

Meyer 1998 — W. Meyer (Hrsg.), *„Heidenhüttli". 25 Jahre archäologische Wüstungsforschung im schweizerischen Alpenraum* (= Schweizerische Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 23/24), Basel 1998.

Abbildungsnachweis

Alle Abbildungen stammen vom Verfasser.

Anschrift des Autors

Werner Meyer
Historisches Seminar der Universität Basel
Hirschgässlein 21, CH–4051 Basel
wernerh.meyer@unibas.ch

Assécher un étang en Languedoc au Moyen Age : Techniques et parcellaire. L'exemple emblématique de Montady (Hérault)

Jean-Loup Abbé, Pierre Portet

Arpentage ; assèchement ; étang ; géométrie ; parcellaire

Un modèle original de planification agraire médiévale (J.-L. Abbé)

Site classé depuis 1974, l'ancien étang de Montady, 7 km à l'ouest de Béziers, force l'admiration devant la géométrie parfaite de son parcellaire. Considéré à juste titre comme un paysage rural exceptionnel, il est composé de triangles effilés dont les pointes convergent au centre pour dessiner une « roue » quasi-circulaire, ainsi qu'il a été souvent dit. L'entreprise est remarquable par son ampleur, près de 425 ha, avec des limites parcellaires rectilignes allant jusqu'à 1,5 km de longueur, mais aussi par les aménagements hydrauliques justifiés par l'assèchement d'une telle étendue. Des fossés bordent les parcelles triangulaires pour amener l'eau dans un fossé circulaire, le *Redondel*, à 160 m du centre de l'étang. Trois canaux principaux, appelés *mairouals* ou *maïres*, drainent les ruisseaux du bassin de l'étang jusqu'au canal principal, le grand *mairoual* ou grande *maïre*, qui est chargé de l'évacuation de l'ensemble du réseau. Autre prouesse : ce canal quitte l'étang au sud par une galerie souterraine de 1360 m sous la colline de l'*oppidum* d'Ensérune afin de rejoindre les étangs de Poilhes et de Capestang, après un parcours de plus de 4 km.

Cette entreprise impressionnante et originale est mise en relation avec un texte du Moyen Age. En février 1247, le viguier de l'archevêque de Narbonne, seigneur de Capestang et de Poilhes, autorise les « comparsonniers » de l'étang, autrement dit les copropriétaires, à effectuer les travaux nécessaires dans le ressort de ses terres pour le grand fossé destiné à assécher l'étang : *ad agutationem vel ad opus dicti stagni* (texte, avec la confirmation de l'archevêque en 1248, dans Ginieis 1858, 13–17 ; très larges extraits dans Bourin-Derruau 1987, II, 348–349). L'assèchement s'intègre par conséquent dans la grande phase d'expansion agraire des XIe–XIIIe siècles. En Languedoc, l'extension des terroirs est marquée par la conquête des zones humides : Montady est le point d'orgue et l'emblème de cette mutation essentielle du paysage rural méditerranéen.

Je ne reviendrai pas ici sur ce qui a été dit, et bien dit, sur le contexte historique languedocien (Bourin-Derruau 1987, II, 15–19 ; Durand 1998, 293–296) et sur le site de l'étang, une dépression endoréique, traité dans l'article de référence de P. Carrière (Carrière 1980). Par contre, je voudrais aborder quelques points restés dans l'ombre, bien que majeurs. Est-il possible de dater l'assèchement, à la suite de l'autorisation de 1247 ? Est-il possible de dater le parcellaire rayonnant de l'étang ; autrement dit, est-il bien lié au drainage initial ? Enfin, est-il possible de mettre au jour des règles géométriques de l'organisation des parcelles ?

Les riches archives du chapitre cathédral Saint-Nazaire de Béziers, gros propriétaire à l'étang et seigneur de Montady au XVIIe siècle, conservent des inventaires d'époque moderne très intéressants et compensant partiellement la perte des actes originaux de la fin du Moyen Age (Archives Départementales de l'Hérault, inventaire de Guynard : G 55, inventaire Gallien : G 56 et 57, *De Omnibus* : G 60 à 64. Désormais, les cotes sans références de lieu de conservation concernent les A. D. de l'Hérault). Les sources planimétriques ne sont pas absentes. Un dessin schématique, datable du XVIIe siècle, représente le tracé des principaux fossés (1 J 270). Surtout, la mairie de Montady conserve un beau plan de l'étang du XVIIIe siècle (vers 1735) avec le parcellaire de l'étang, les noms des proprié-

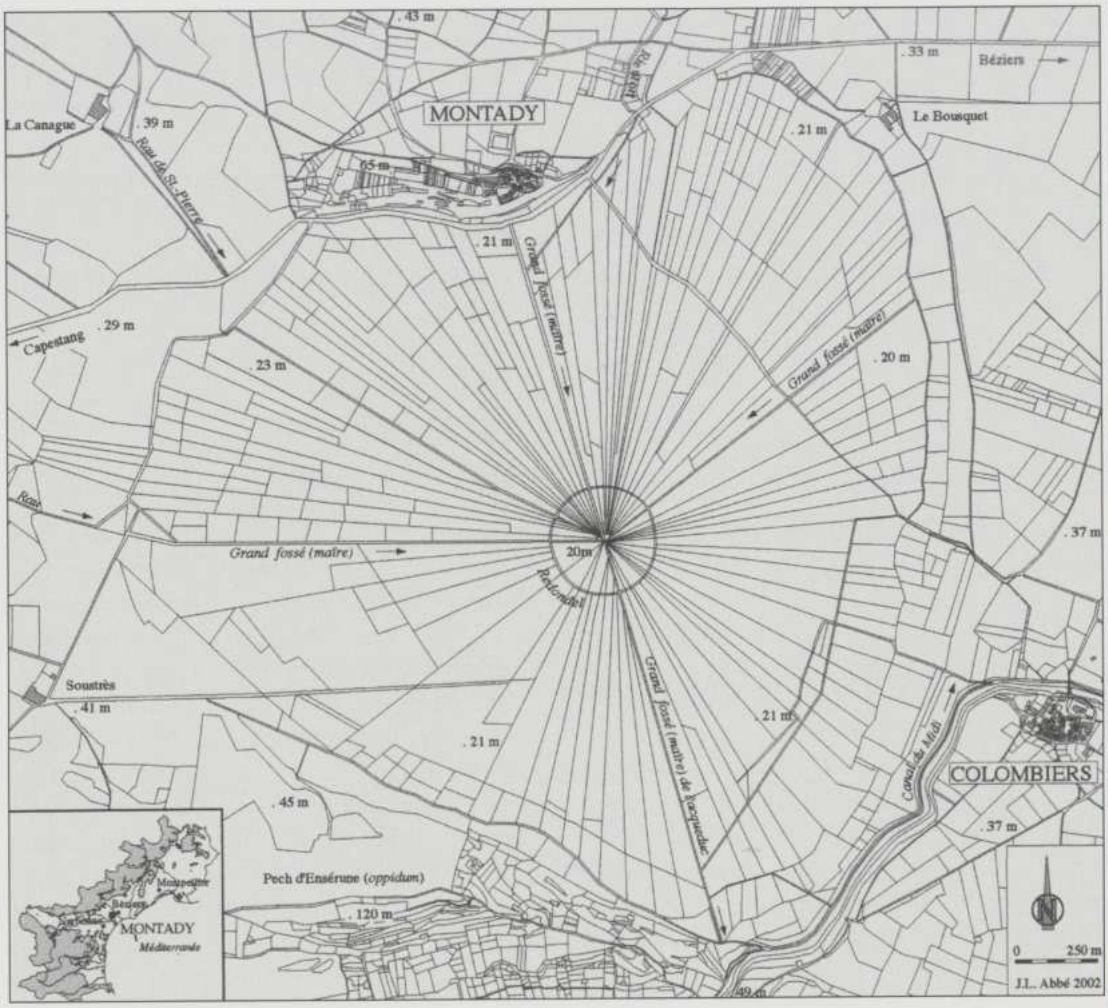


Fig. 1: Plan parcellaire de l'ancien étang de Montady (Hérault) au début du XIXe siècle, d'après les plans cadastraux napoléoniens.

taires et les abords (villages de Montady et de Colombiers, canal du Midi). Il ne me paraît pas avoir été étudié, si ce n'est dans un mémoire universitaire des années 1950 (Delon 1952).

Comment s'assurer que l'opération de drainage et de mise en valeur a suivi l'autorisation de 1247 ? La question n'est pas superfétatoire : non loin de là, à Ouveillan et à Capestang, les assèchements entrepris au XIIe siècle dans le premier cas, au XVIIe dans le second, ne furent réalisés qu'au XIXe siècle ! Rien de tel, néanmoins, à Montady. L'affaire paraît entendue dès 1260 : les seigneurs de Colombiers et de Montady, dont les seigneuries partagaient l'étang, procèdent à la *divisio stagni* (G 598). Ils délimitent les nouvelles terres et leurs droits respectifs. L'Eglise emboîte le pas en 1268 par la division des dîmaires entre les paroisses limitrophes, Colombiers, Montady et Tersan (G 3837 et Inventaire du XVIIe siècle des archives de l'archevêque de Narbonne, Bibliothèque municipale de Narbonne, Ms 314, t. IV–1; Capestang, f° 24–v, n° 62). Enfin, les détenteurs des nouveaux biens les déclarent lors de dénombrements au roi de France : les hospitaliers de Saint-Jean de Jérusalem en 1270, le vicomte de Narbonne l'année suivante (1 J 270, cf. *infra*). À l'évidence, l'assèchement de l'étang de Montady est réalisé au cours des années 1250, au plus tard dans les années 1260 : la complexité des travaux n'a pas empêché le succès de l'entreprise.

Tab. 1: Mesures des angles au centre des pointes de l'étang de Montady, d'après les plans cadastraux napoléoniens. Degrés arrondis au demi (d'où un total de 357,5° au lieu de 360).

angle (en°)	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	8,5	9	9,5	11,5	12	19
nombre de pointes	2	1	2	7	4	6	7	6	3	5	3	7	4	1	3	1	1	1	1
% du total (66 pointes)	3			10,6			10.6			7,6					4,5				

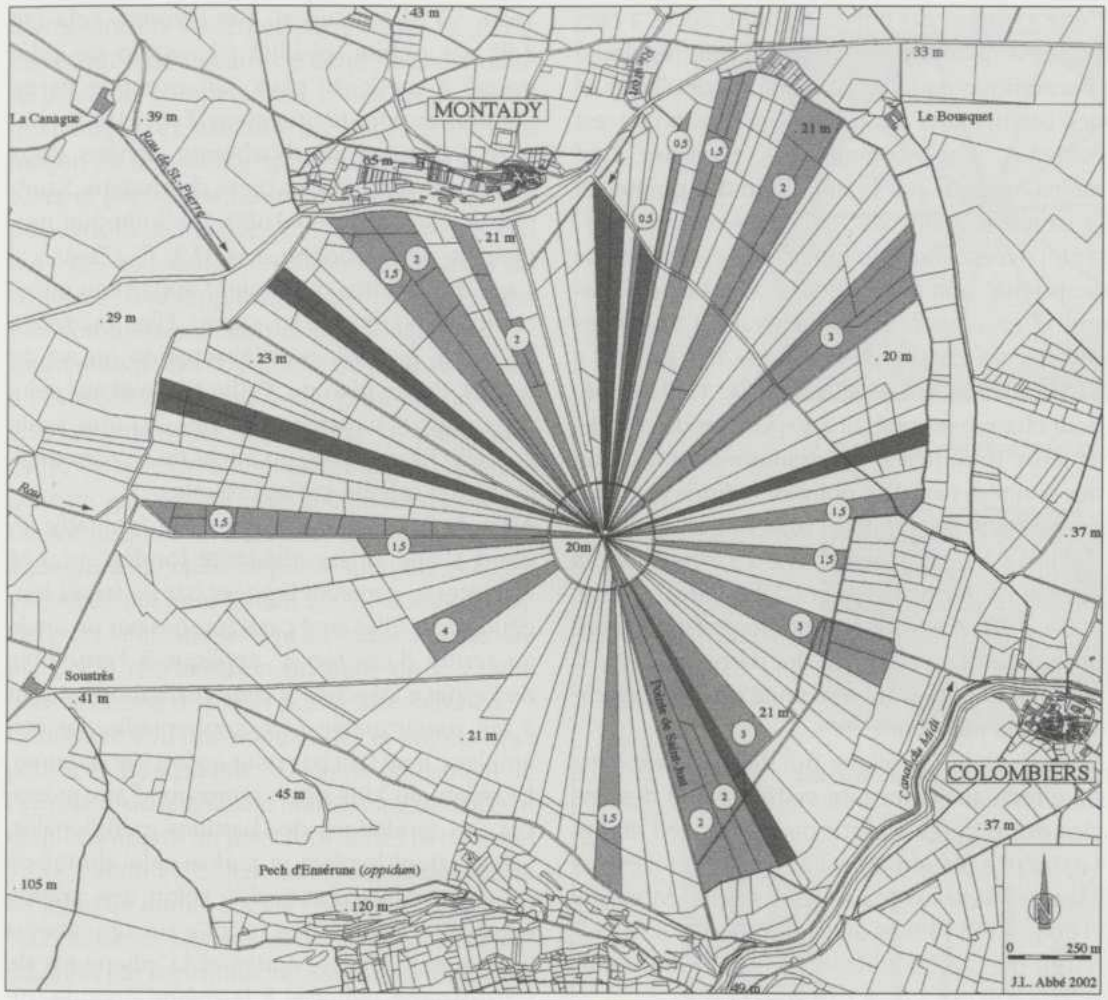


Fig. 2: La genèse de l'assèchement de l'étang de Montady, d'après les plans cadastraux napoléoniens. Hypothèse d'un module avec un angle au centre de 3°. Gris foncé : angle de 3°; gris clair : multiples et sous-multiples de 3° (chiffres cerclés : nombre de modules).

L'actuel parcellaire rayonnant est-il d'origine ou n'est-il qu'un aménagement ultérieur? Les textes médiévaux ne permettent pas de trancher. Plusieurs reconnaissances des années 1420–1430 portent sur des « cartons » *(quarto)* dans l'étang, autrement dit des « quartiers » de terre, sans qu'il soit possible d'en déduire des formes spécifiques (G 598). Néanmoins, en 1437, une pièce de terre est bordée de fossés, dont une *cava ad longum* qu'il faut sans aucun doute assimiler aux rigoles de drainage (G 63, f° 93–v). Au XVIe siècle seulement, en 1505, apparaît le terme de « pointe » de terre *(puncta)* pour qualifier les parcelles de l'étang (G 56, f° 115), pointes qui en fait ne vont pas jusqu'au centre de l'étang, mais s'arrêtent au fossé circulaire, le *Redondel* (1521 : G 63, f° 115, par exemple). Si les textes contemporains tardent à être précis, la certitude vient par d'autres voies.

Un procès, d'abord, livre des informations essentielles. Autour de 1735, une contestation du seigneur de Sérignan sur la propriété de quelques pointes entraîne une recherche « généalogique » de la propriété des parcelles de tout l'étang. C'est probablement cette recherche qui est aussi la raison d'être du plan de la mairie de Montady. Un tableau récapitulatif indique les propriétaires contemporains du procès et les plus anciennes mentions (1 J 270). Chronologiquement, la première est celle de l'ordre de l'Hôpital (cf. *supra)* qui, est-il dît au XVIIIe siècle, « a dénombré en 1270 une pièce dans l'étang de Montady à laquelle est les bodules dudit ordre, marquée d'une croix de Malte ». Il en est de même pour le vicomte de Narbonne en 1271 : « deux pièces dans l'étang [...] marquées des armes dudit chapitre [Saint-Just de Narbonne] ». Les autres références sont plus tardives (1317, 1389 et au-delà). Si l'on fait confiance à ces investigations, elles prouvent très clairement la pérennité des formes. Les bornes seigneuriales, toujours en place au XVIIIe siècle aux limites des pointes, confirment qu'elles remontent aux premiers temps de l'assèchement. La « roue » de Montady est bien une création médiévale.

Cette création du milieu du XIIIe siècle a ceci de remarquable qu'elle obéit à une régularité géométrique parfaite. La rectitude des lignes et des orientations du parcellaire rayonnant est évidente. L'agencement des parcelles l'est moins, masqué par la multitude des pointes et la variété actuelle de leurs dimensions, Pourtant, ce n'est là que le fruit d'une évolution des propriétés, non un état initial. C'est ce qui ressort d'un « arpentement général de toutes les pointes de l'étang de Montady fait en 1601 » (G 55, f° 112–114 et 102 EDT CC 1). Il donne, pour chaque propriétaire, le nombre de pointes et leurs superficies. Un traitement statistique des données (soit 124 pointes) indique que plus de la moitié des pointes (56%) ont une superficie de 13 à 15 séterées (de 3,2 à 3,7 hectares, la séterée de Montady valant 24,68 ares : Hélas 1994, 196). Cette grande homogénéité, malgré les variations en longueur des parcelles, invite à rechercher plus avant une unité de base organisatrice du parcellaire.

C'est le plan parcellaire qui donne la réponse en effectuant la mesure systématique des angles des pointes à partir du centre de l'étang. Le calcul a été effectué à partir des feuilles des plans cadastraux napoléoniens de Montady (1808, 3 P 3589) et de Colombiers (1830, 3 P 3509) (fig. 1). Le tableau 1 en présente les résultats (tab. 1).

Une nette prédominance rythme les mesures : un angle de 3° revient souvent, avec ses multiples, 4,5°, 6°, voire 9°, soit une pointe, une et demie, deux et trois pointes, et même 1,5°, sa moitié. Le tout représente plus du tiers (36,3%) de l'ensemble (fig. 2). La vérification du rôle déterminant de ces angles est faite par l'application d'une grille théorique sur le plan cadastral, grille formée à partir de l'angle de 3° appliqué à l'ensemble du parcellaire. Sa validité ressort très nettement. La grande majorité des limites parcellaires s'intègre à la grille, y compris les grands fossés *(mairouals)*. Il est par conséquent vraisemblable que la mise en place des parcelles et des fossés de drainage de l'étang s'est fait à partir d'un module se traduisant par un angle de 3°. La « pointe » est non seulement l'expression d'une forme, mais aussi d'une unité régissant l'organisation métrologique de l'étang.

Les textes deviennent alors plus compréhensibles. En 1545, il est dit que l'étang comprend 124,5 pointes (G 57, f° 514v), nombre qui se retrouve par calcul dans le démonbrement de 1601 : 124 (cf. *supra*). Par division, cela fait 2,9° par pointe, résultat très voisin de celui trouvé à partir du plan. Un exemple parmi d'autres montre le processus. En 1519, le chapitre Saint-Just de Narbonne achète deux pointes (Inventaire des biens du chapitre Saint-Just de Narbonne en 1680, Bibliothèque municipale de Narbonne, Ms 319, f° 276–v) : il s'agit des pointes qui avaient appartenu au vicomte de Narbonne (cf. *supra*). Elles jouxtent à l'ouest le grand fossé d'évacuation qui va au tunnel. Sur le plan du XVIIIe siècle et sur celui du cadastre napoléonien (fig. 2), une seule parcelle figure, avec un angle de 6° : les deux pointes d'origine ont été réunies.

Ainsi, la géométrie de l'étang de Montady répond à une stricte régularité fondée sur 124 « pointes », parcelles limitées par les fossés longitudinaux. Elles sont caractérisées par un angle au centre d'environ 3° appliqué à l'ensemble de l'espace asséché. Si cette réalisation est tout à fait remarquable et exceptionnelle par son ampleur, il ne faut pas pour autant s'en étonner. Le milieu du XIIIe siècle correspond aux prémices des fondations des bastides méridionales, villages dont le plan, et parfois celui du terroir proche, est souvent réalisé selon une grande régularité géométrique fondée sur un canevas orthogonal. Aigues-Mortes et la villeneuve de Carcassonne, édifiées à la même époque, ne sont pas si loin que cela de Montady.

Je tiens à remercier pour l'aide qu'ils m'ont apporté M. Sainte-Marie (Arch. Dép. Hérault), la mairie de Montady et la Maison du Malpas.

L'étang de Montady : problèmes de techniques (Pierre Portet)

L'étang de Montady est un emblème de la forme circulaire marquée dans le paysage et c'est aussi un des grands exemples médiévaux de dessèchement dont le tracé soit resté aussi facilement lisible.

Cette structure a été, du point de vue archéologique, décrite et étudiée par Brigitte Bonifas et Patrice Pliskine (Bonifas/Pliskine 1990). J'en résume les traits techniques principaux. Il s'agit d'un système de collecte et d'évacuation des eaux stagnantes d'un étang. Le recueil des eaux se fait à l'aide d'un dispositif de canaux rayonnants qui couvre une superficie de plus de 420 ha. La galerie souterraine qui sert à leur évacuation mesure 1364 m. Ces aménage-

ments ont été exécutés entre 1247 et 1270. L'exécution de travaux de cette nature mobilise plusieurs compétences, celles du géomètre qui conçoit et exécute les tracés, celles du maçon et du mineur qui construisent les canaux et percent le tunnel et ses puits. Il n'y a pas dans la technique mise en oeuvre à Montady de nouveauté révolutionnaire, mais au contraire une application de procédés que l'on voit utilisés ailleurs depuis longtemps.

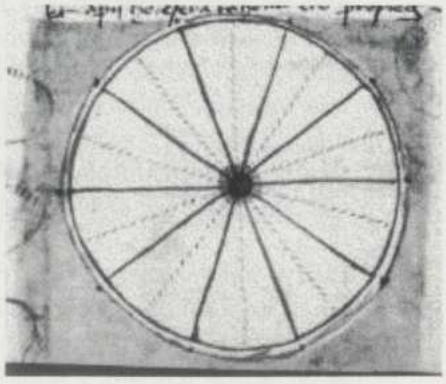
Examinons d'abord la galerie du Malpas qui sert à l'évacuation des eaux. Elle présente un tracé en zigzag de 1364 m percé de 16 puits verticaux. Ce type de tunnel est caractéristique des *quanats*, galeries d'irrigation utilisées du Moyen Orient jusqu'en Andalousie. Très répandu, cet aqueduc a été utilisé depuis l'Antiquité et il l'est encore de nos jours (Briant 2001 ; Goblot 1979). Les puits verticaux servent à l'extraction des déblais, à la réorientation du tracé de la galerie dans la bonne direction puis à son entretien.

L'Antiquité a vu bon nombre de ces entreprises : pour n'en citer qu'une, voyons le percement de l'émissaire du lac Albano (Italie), long de 1800 m et qui comporte un puits tous les 35 m (Nordon 1991 ; Adam 1995). Les méthodes de traçage de ce genre de tunnel ont fait l'objet d'analyses détaillées. Celles utilisées dans l'Antiquité ont été éclairées par les travaux de Klaus Grewe (Grewe 1998), qui indiquent entre autres le rôle qu'a pu y jouer la dioptre de Héron d'Alexandrie pour « percer une montagne en ligne droite » (Vincent 1858 ; Argoud/Guillaumin 2000). Les travaux de Henri Goblot (Goblot 1979) ont montré la plus grande rusticité des procédés employés dans le monde arabo-andalou, ils paraissent bien adaptés à un maniement aisé et rapide sur le terrain. Cette tradition technique arabe a été théorisée par Mohammad al Karagi qui écrivit en 1017 un traité de l'exploitation des eaux souterraines (Mazaheri 1973).

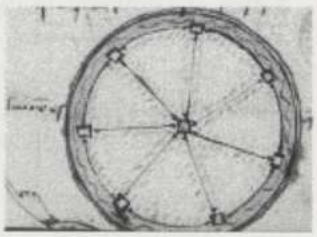
Le Moyen Âge donne également des exemples occidentaux de galeries souterraines de grande ampleur (Benoît/Pressouyre 1996 : entre 1152 et 1178 l'abbé Fulbert de Maria Laach en Rhénanie fait creuser une galerie de 880 m pour la régularisation du niveau d'un lac ; Caucanas 1995, 129–130 : canal de Thuir « Costa d'en cayro » 1383–1384, curage des galeries et reconstruction).

Mais le premier rôle dans cette entreprise est dévolu au traceur, au géomètre. La roue de Montady comporte 124 pointes, triangles d'une valeur angulaire à peu près équivalente et il a fallu une méthode éprouvée pour pouvoir les réaliser. Afin d'essayer de mieux comprendre la façon de procéder du praticien de Montady, je vais relire les oeuvres d'un arpenteur voisin. Quoique postérieurs de plus de 150 ans à la construction du système de drainage, les traités d'arpentage et de bornage de Bertrand Boysset (Portet 2002) rédigés vers 1400 dans la ville d'Arles toute proche montrent des préoccupations qui rejoignent celles des dessècheurs de l'étang (fig. 3).

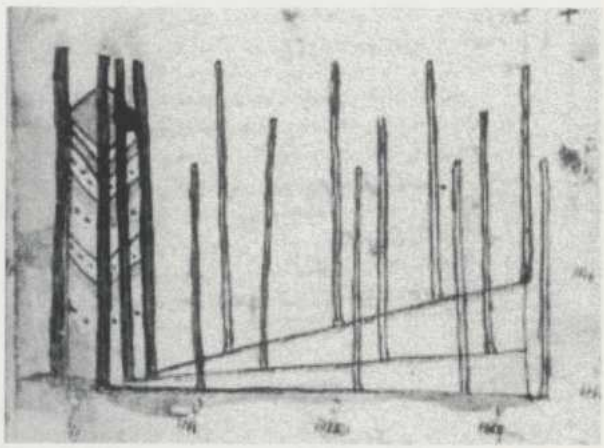
Pour tracer des lignes tout d'abord *La siensa d'adreisar* est l'art de prendre les alignements. Il se pratique en visée directe en utilisant une



La siensa de destrar, ch. 44



La siensa d'atermenar, ch. 18



La siensa d'atermenar, ch. 37

Fig. 3: Tracés de lignes, arpentage et bornage des structures circulaires. Dessins extraits de La siensa de destrar et de La siensa d'atermenar de Bertrand Boysset (Portet 2002).

équerre et des jalons (ch. 37). Lorsqu'un obstacle s'interpose, il faut utiliser une technique plus élaborée en établissant un axe parallèle au premier alignement pour déborder l'obstacle. Puis, une fois celui ci contourné, il faut reprendre par une perpendiculaire au second alignement – « la dreysiera traversiera » – l'alignement primitif.

Pour arpenter et borner des structures circulaires divisées en triangles ensuite. Boysset aborde à deux reprises ce problème. Dans *La siensa de destrar* (ch. 44), il nous explique « comment partager une possession ronde en 10 parties qui soient aussi grandes les unes que les autres et comment borner les dix extrémités avec un seul terme une fois le partage effectué ». Dans *La siensa d'atermenar,* le chapitre 18 est consacré au bornage d'une possession circulaire partagée en triangles. Boysset donne le déroulement des opérations à effectuer pour calculer des superficies triangulaires égales, puis pour en faire un bornage qui soit conforme à l'arpentage précédent.

Tout cela permet de dire qu'un praticien comme Boysset décrit des méthodes dont l'emploi autorise des résultats de traçage aussi précis que ceux de Montady sans pour autant avoir recours à la dioptre de Héron d'Alexandrie (Pawlowski 1992)!

Ceux qui ont véritablement construit les réseaux de Montady sont des inconnus alors que le nom de leurs commanditaires est passé à la postérité. Soyons certains cependant qu'ils appartenaient à un groupe de techniciens sûrement nourris d'influences arabo-andalouses (les *quanats)* et rompus à l'exécution de tracés orthonormés (les bastides), ou autres, comme cela a été précédemment rappelé.

Bibliographie

Adam 1995 — J.-P. Adam, *La construction romaine, matériaux et techniques,* Paris 1995.

Argoud/Guillaumin 2000 — G. Argoud/J.-Y. Guillaumin (éd.), *Autour de la Dioptre d'Héron d'Alexandrie* (= Actes du colloque international de Saint-Étienne, 17–19 juin 1999), Saint-Etienne 2000.

Benoît/Pressouyre 1996 — P. Benoît/L. Pressouyre (dir.), *L'hydraulique monastique – milieux, réseaux, usages* (= Actes du colloque, Royaumont, 18–20 juin 1992), Paris 1996.

Bonifas/Pliskine 1990 — B. Bonifas/P. Pliskine, « L'étang de Montady : sept siècles d'histoire », dans: *Courrier archéologique du Languedoc* 39, 1990 (Les illustrations sont reproduites sur le site web http://www.etangdemontady.com/ [consulté ca. le 15 mars 2002]).

Bourin-Derruau 1987 — M. Bourin-Derruau, *Villages médiévaux en Bas-Languedoc: genèse d'une sociabilité (Xe–XIVe siècle),* Paris 1987.

Briant 2001 — P. Briant 2001 (éd.), *Irrigation et drainage dans l'Antiquité, quanats et canalisations souterraines en Iran, en Égypte et en Grèce* (= Actes du séminaire tenu au collège de France, Persika 2), Paris 2001.

Carrière 1980 — P. Carrière, « Le dessèchement et l'aménagement hydraulique de l'étang de Montady (Hérault) », dans: *Bulletin de la Société languedocienne de Géographie* 14/2+3, avril–sept. 1980, 199–229.

Caucanas 1995 — S. Caucanas, *Moulins et irrigation en Roussillon du IXe au XVe siècle,* Paris 1995.

Delon 1952 — G. Delon, *Contribution à l'histoire locale : Montady, vie d'un groupe rural au Moyen Age,* 1952 (D. E. S., Université de Montpellier, Arch. Dép. Hérault : TAR 276).

Durand 1998 — A. Durand, *Les paysages médiévaux du Languedoc (Xe–XIIe siècles),* Toulouse 1998.

Ginieis 1858 — Abbé Ginieis, « Notice sur l'étang de Montady », dans: *Bulletin de la Société Archéolique de Béziers* 2e série I, 1858, 3–17.

Goblot 1979 — H. Goblot, *Les Qanats : une technique d'acquisition de l'eau,* Paris/La Haye/New York 1979.

Grewe 1998 — Kl. Grewe, *Licht am Ende des Tunnels. Planung und Trassierung im antiken Tunnelbau*, Mainz 1998.

Hélas 1994 — J.-C. Hélas, « Les anciennes mesures de l'Hérault », dans: P. Charbonnier (dir.), *Les anciennes mesures locales du Midi méditerranéen d'après les Tables de conversion*, Clermont-Ferrand 1994, 187–222.

Mazaheri 1973 — A. Mazaheri, *La Civilisation des eaux cachées. Kitab imbat al-miyah al-hafiya*. Traité de l'exploitation des eaux souterraines composé en 1017 A. D. par Mohammad al Karagi, texte traduit et commenté par A. Mazaheri, Nice 1973.

Nordon 1991 — M. Nordon, *Histoire de l'hydraulique. L'eau conquise, les origines et le monde antique*, Paris 1991.

Pawlowski 1992 — K. Pawlowski, *Circulades languedociennes de l'an mille : naissance de l'urbanisme européen*, Montpellier 1992.

Portet 2002 — P. Portet, *Bertrand Boysset, la vie et les oeuvres techniques d'un arpenteur médiéval (1355–1416). Édition et commentaire du texte provençal de La siensa de destrar et de La siensa d'atermenar*, Paris, manuscrit.com, 2002 (site web http://perso.respublica.fr/portet1/ [mars 2002]).

Vincent 1858 — A. H. J. Vincent, « Extraits des manuscrits relatifs à la géométrie pratique des Grecs. 1 Traité de la dioptre, par Héron d'Alexandrie. 2 Fragments de Pappus. 3 Géodésie, attribuée à un Héron de Byzance. 4 Fragments de Jules l'Africain, etc. Textes restitués, traduits en français, annotés et publiés pour la première fois, par A.- J.- H. Vincent », dans: *Notices et extraits des manuscrits de la bibliothèque impériale [...]* 19, vol. 2, 1858, 151–431.

Adresses des auteurs

Jean-Loup Abbé
Université Paul Valery (Montpellier III)
19a, rue du Bois Rolland, F–11100 Narbonne
abbe.jean-loup@wanadoo.fr

Pierre Portet
LAMOP Université Paris I
11, rue Delombre, F–75014 Paris
pierre.portet@roos.fr

Remains of early industrial sites in woodland areas – antiquarian problems concerning sites with continuos production over long time periods

Mathias Bäck

Central Sweden; industrial archaeology; excavation method; antiquarian assessment

This essay deals with the results from an archaeological investigation of the remains of an early complex industrial site. The site consists of a blast furnace and a hammer situated between two lakes in Kärvingeborn, in the mining district of central Sweden (fig. 1). Kärvingeborn is one of eleven historical iron mills in the region. The area is a typical mining area with forests and desolate lakes, located far from the agricultural settlements. Small iron works were extremely important for early industrial Sweden. This type of site is however often difficult to investigate and I will therefore briefly discuss some strategies in excavating proto-industrial sites.

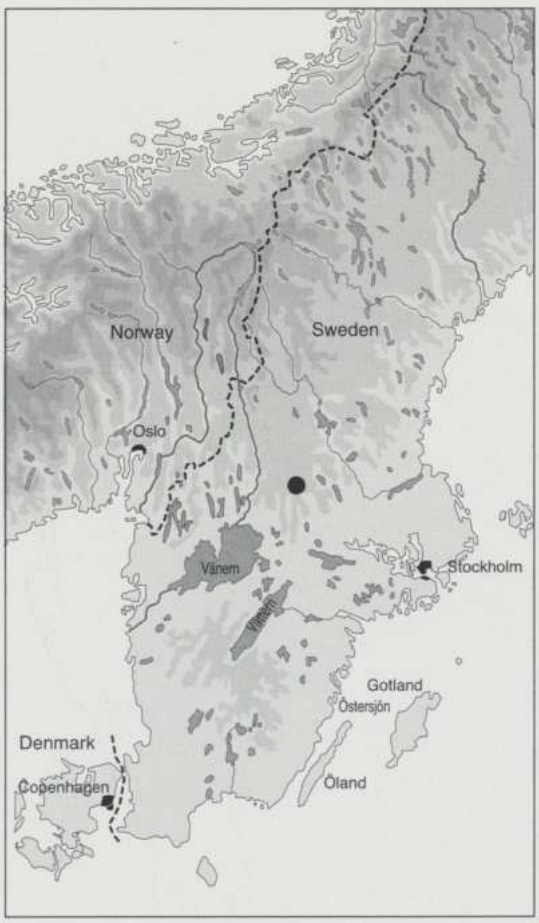


Fig. 1: Map of Sweden. Kärvingeborn marked.

The blast furnace was built in 1633 and was thus one of the first that appeared in the parish. The raw material for the many blast furnaces and steel mills that belonged to Grythyttans Bergslag (Mining Co-operative) came from various mines in the area. The finished iron from Kärvingeborn was sold to customers both regionally and abroad.

The area was surveyed in 1957 and 1987. Building remains that were recorded in the area around the blast furnace correspond, on the whole, to the buildings extant today. The results from the hammer site were less satisfactory, as only the hammer itself and the foundations of two other buildings were recorded. The site was mapped in May 2000, and it could then be established that it was both larger and more complex than what was stated in the Sites and Monuments Record.

Through the archaeological investigation, 35 buildings and other constructions could be documented. Four embankments dating from different time periods were found along the stream. There were also remains of a blast furnace, a saw, a (flour?) mill, a hammer-mill, domestic buildings/annexes, warehouses, a possible inn with a cellar, and walls that had served different functions on the site. A comparative study between archaeological and historical/cartographic source material was carried out in order to trace structural and social changes over time in the district. The investigators were not altogether surprised to find that levees had created bodies of water in different places at different points in time. Three plateaux or terraces

had also been constructed on the rocky and morainic slope that led down to the lake of Halvarsnoren. The purpose was presumably to enlarge the area of the site. This particular part appears to have been used primarily for storage of fuel, raw material and finished products.
It is essential to view blast furnace-, hammer-, and mill sites in the context of the riverscapes, lakes and dams that normally constitute their immediate environment. Around larger steel mills, there was tendency for small communities of people with specialised professions to emerge. The iron working site in Kärvingeborn is not of such proportions, since the blast furnace in the beginning was owned by five miners. The number of buildings nevertheless indicates that the production must have been of quite a considerable size. Due to the characteristics of the site it is not known at what points in time production was at its highest, nor how production developed over time. Remains of early industrial sites of this kind are by definition more or less self-obliterating. This is a consequence of continuos technological developments that cause large structural changes to take place while the site is in use.

Method and Investigation

Archaeological sites of this kind often contain large numbers of buildings with various functions, such as iron refining and domestic buildings/annexes. The majority of the remains that are visible today are likely to belong to the final stages of activity on the site, i.e. the mid 18th and 19th centuries respectively. It has previously been established that the earlier components of this type of construction can be extremely difficult to trace. To be able to identify these parts at Kärvingeborn, the whole area would first have to be totally stripped, in order to receive a complete picture of the disposition of the site. However, it was not possible in this case and another method had to be employed. The area was therefore mapped. Without this mapping, a final investigation could not have been justified in neither economic nor antiquarian terms. After mapping and detailed map analysis, the constructions with the greatest potential could be identified for archaeological investigation. These were then documented by means of a total station and the digital information and documentation system *IntraSis* (Intra-site Information System) that is provided by the National Heritage Board. Information from older maps was then transferred to ArcView (GIS) and was rectified against a modern map. Elements and structures that were found on this map and also on the older maps (land division maps from 1767–1768 and 1866) were then identified. The different generations of maps could be used to analyse topographical and cultural changes during almost 250 years. Finally the results from the archaeological investigation was added to these maps.

Kärvingeborn in the historical source material

Information about the origins of the mineral industry in Kärvingeborn is vague. The oldest written evidence for iron working in the vicinity dates from 1539. It has however been assumed that production began during the 15th century. According to written evidence, the history of the site is brief. A privilege was issued in 1750 and it appears that the blast furnace remained in use only until 1755. It should howev-

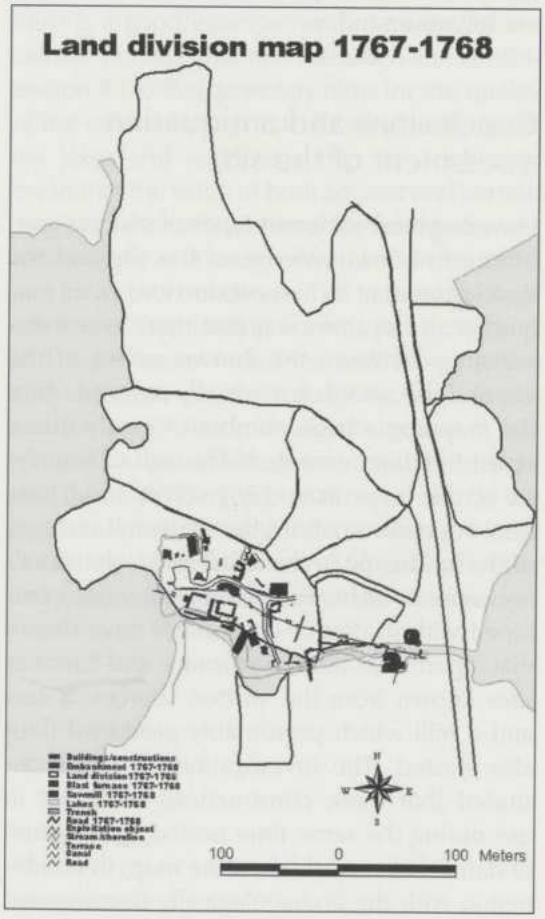


Fig. 2: Rectified land division map from 1767–1768 in conspectus with the mapped results of the archaeological investigation.

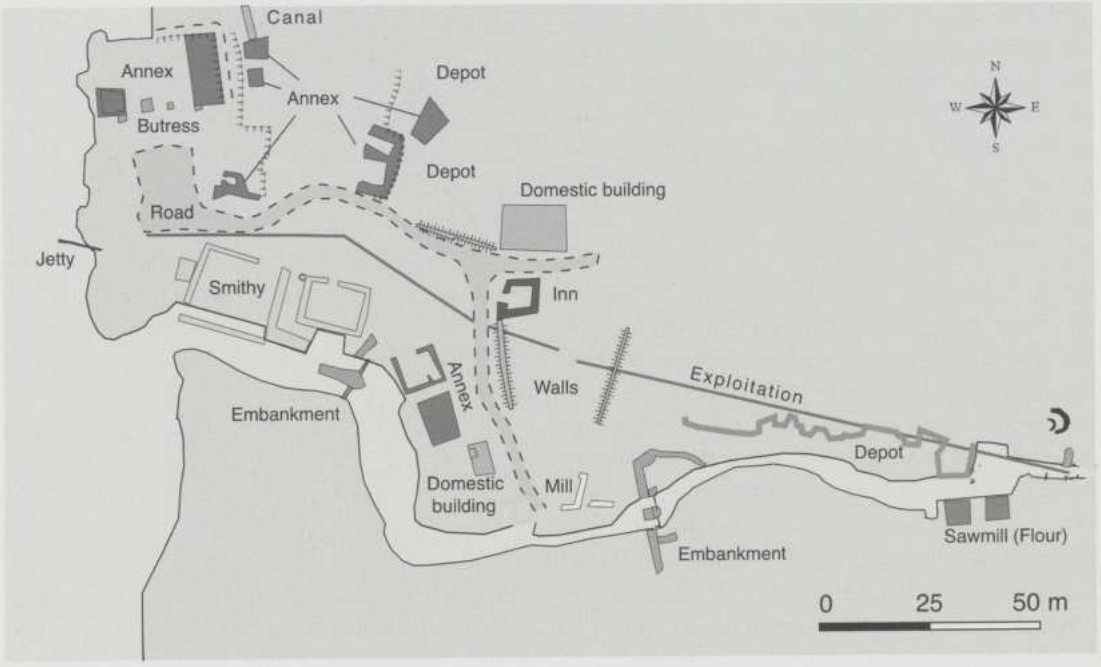


Fig. 3: Buildings and constructions recovered during the short archaeological work on the site.

er be noted that the blast furnace is marked on a land division map from 1767–1768 (fig. 2). The archaeological investigation demonstrated that the oven was almost totally dismantled and was not allowed to fall into decay. Only smaller parts of the chimney pipe and the external wall are still extant today.

Conclusions and antiquarian assessment of the site

How can these different types of sources contribute to our knowledge of the site and the development of its iron production? At an early stage, it became clear that there was a discrepancy between the known extent of the site and the area that it actually covered. After the mapping a large number of newly discovered buildings emerged. Through GIS analysis of the maps from 1767–1768 and 1866, new information about the structural changes of the landscape in the small and isolated valley came to light. Archaeological work combined with studies of older maps have shown that, apart from the blast furnace and hammer sites known from the written sources, a saw and a mill which presumably produced flour also existed. The investigations also demonstrated that these constructions were not in use during the same time period. The system of dams that is marked on the map, in combination with the archaeologically documented buildings, exclude the possibility that the flour mill was in operation at the same time as the hammer, in the 1760s. It is also known from written evidence that the activity at the blast furnace had by this time been discontinued. Moreover, the sawmill that was previously believed to be from a later date is marked on this map. The position of the saw in relation to the stream indicates that it must have been in use during the time when the water level was at the height that is indicated on the map. This means that the saw was constructed before the 1760s and that it was in operation at the same time as the hammer.

On the map of 1866, a dam was marked by the central mill (fig. 3). This indicates that some type of industrial activity was carried out in this part of the stream. According to written evidence the activity at the hammer site was discontinued seven years before the map was drawn. However, an embankment was located by the saw, at the eastern end of the stream. It thus seems that the stream was never used to run more than two mills at the same time. It is however possible, that the majority of the buildings that are visible today, date from the reconstruction of the hammer around 1850. The smithy itself can be dated to 1848. The archaeological investigation has provided us with a picture of the structure and extent of the industrial site. It seems certain that there are further buildings on the site and in its close proximity, that are yet to be discovered. From

a traveller's diary, it is known that there was an inn in this area at the end of the 18th century. The location of the inn has been established by the finds from the central area of the site. The pottery gives us a chronological time span from the middle of the 17th century to the end of the 19th century.

Production of e. g. frieze (roofing) shingles, wooden planks, flour, bar iron, and wrought metal products has in the past been largely connected to places with water power. Consequently, site continuity stretches over long periods of time. In many cases there is written evidence from the Middle Ages. However, in those cases when investigations have been carried out, what has been most commonly found are the remains from the last generation, i.e. those that normally represent the buildings of the 19th century. Therefore certain methods of investigation are required. It also means that the antiquarian assessment of the conservation value of the monument and/or the extent of future archaeological investigations in the event of exploitation may be underestimated.

In connection with the erection of new buildings, as a result of technological developments, ground-levelling work has often changed the local topography to such an extent that a considerable amount of work by excavators is required before the original topography can be traced. Consequently the assessment of the need for mechanical excavation becomes very important.

Due to the nature of the industrial activity, it is rare to come across large amounts of datable finds. This is mainly due to the high specialisation on industrial sites where different types of production processes constitute the major part of the activity. Such sites often contained (domestic) buildings/annexes such as stables, barns, warehouses, crofts and places to stay overnight (or an inn, as in Kärvingeborn) (fig. 3). These buildings were however often erected somewhat on the periphery in relation to the area of production.

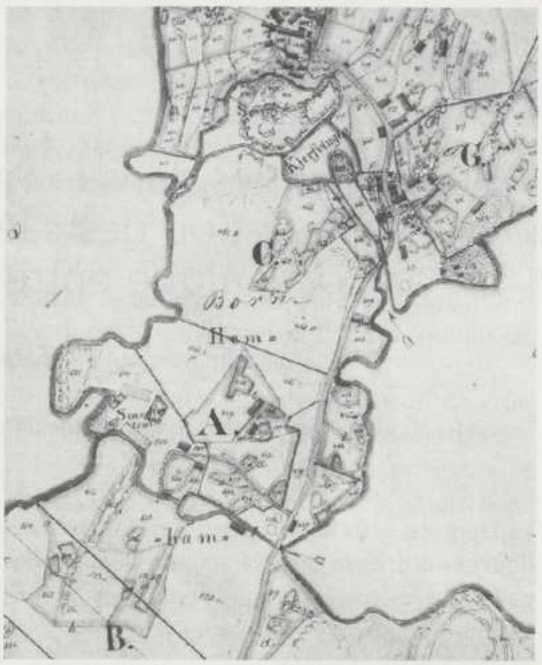


Fig. 4: View towards the west over Lake Halvarsnoren and the terraces in the smithy area.

In conclusion it could be stated that this type of ancient monument is subject to a kind of geographical determinism based on water- or wind power. This means that physical continuity is a key concept for the planning of investigations. An archaeological site like the one at Kärvingeborn is a good example of those areas of our cultural heritage that must be taken into consideration if the Parliamentary aims for the quality of the environment are to be observed regarding lakes and waterways (fig. 4). Such aims mean that the value of both ancient and current usage of lakes or waterways for fishing, for water supplies, as a source of power or for transport must be considered. The cultural heritage consists of log floating flumes, power stations and water-based industries with dams, jetties and harbours, canals and docks, ferry flumes and ferries, ancient monuments located in water and on the shores. It is interesting to note that the impending exploitation carries on the long tradition of using the movement of the water as a source of power, 350 years after the first water mill was constructed by the stream.

Address

Mathias Bäck
Riksantikvarieämbetet (National Heritage Board)
Instrumentvägen 19, S–12653 Hägersten
mathias.back@raa.se

Aléa et risques dans la vallée de la Loire au Moyen Âge : la question des « levées » (le cas de la « Loire océanique entre Tours et Angers »)

Joëlle Burnouf, Nathalie Carcaud, Manuel Garcin

Loire (F) ; levées ; contraintes naturelles ; interaction homme – nature

La Loire est sans aucun doute un des derniers fleuves européens où les traces des travaux engagés par les sociétés depuis au moins un millénaire sont encore conservées et visibles dans le paysage de la vallée.

Sans être un « milieu extrême » la vallée de ce grand fleuve de 117000 Kilomètres carrés de bassin versant, est un espace soumis régulièrement, plusieurs fois par an, à l 'aléa des crues.

Cet aléa a longtemps été une des composantes du fonctionnement des sociétés dans la vallée. Pour autant que les sources archéologiques permettent de s'en rendre compte, c'est au cours du premier millénaire de notre ère que les sociétés ont entrepris d'organiser l'espace de la vallée pour tenter de « contraindre les contraintes » de l'aléa et aménager l'espace du lit mineur et du lit majeur.

Une partie de ces aménagements est directement liée aux activités des sociétés dans leur relation à l'eau : franchissements, navigation, pêche. Ces aménagements affectent directement le lit mineur du fleuve.

Par contre une initiative originale dont les premières attestations sont mentionnées dans les sources écrites au début du neuvième siècle est la construction de digues le long du lit mineur. Cette mise en œuvre (dont l'attestation au début du IXe ne signifie pas qu'elles n'aient pas existé avant) devient systématique à partir du dernier tiers du XIVe siècle : elle constituent donc une initiative et une mise en œuvre des sociétés médiévales.

Les questions qui se posent sont de plusieurs ordres

D'ordre environnemental : ces constructions sont-elles à mettre en relation avec l'hydrologie (et le climat) aux phases de maximum hydrologique des VIe–VIIe, IXe et XIVe siècles et suivants (qualifié de petit âge glaciaire) ?

D'ordre sociétal : s'agit-il d'aménagements liés aux besoins et intérêts des sociétés, aux changements de pratiques agricoles dans les « vals » et au développement de l'occupation de ces vals : entre autres le développement de sociétés urbaines ?

Les conséquences de cette interaction étroite entre le fonctionnement du fleuve et l'action des sociétés ont commencé à se manifester dès le XVe siècle et s'accélèrent pour atteindre un paroxysme au XVIIIe et XIXe siècle : en ce sens on peut aussi s'interroger sur le bien fondé de cette initiative qui apparaît comme un « fausse bonne idée » : les sociétés de l'époque moderne et contemporaine « héritent » d'un risque accru construit par les sociétés médiévales dont la résilience est de l'ordre du demi millénaire.

La question est complexe et les travaux engagés depuis cinq ans dans le cadre d'un programme CNRS (PEVS/SEDD) sur l'ensemble du bassin apportent déjà quelques éléments de réponse. Les hypothèses émises par R. Dion en 1934 (dans sa thèse) et 1961 (dans son ouvrage sur les levées de la Loire) sont remises en questions (grâce à de nouvelles méthodes d'investigations et aux travaux d'archéologie préventive).

Le fonctionnement hydrologique du fleuve et l'aléa dans le bassin versant de la Loire

Quelle que soit l'échelle de temps considérée, le rythme d'écoulement d'un fleuve comme la

Loire est conditionné par un fonctionnement systémique au sein du bassin ou système fluvial. Comprendre sa dynamique et éventuellement prévoir son évolution suppose d'intégrer un grand nombre de variables physiques et sociales tout en croisant les échelles de temps et d'espace.

Nous considérerons trois aspects du comportement fluvial : le rythme actuel de l'écoulement (données potamiques), la spécificité de la morphologie du lit majeur et le cadre temporel de son façonnement.

D'un point de vue potamique, la Loire peut être découpée en trois ensembles : à l'amont du bec d'Allier, la Loire montagnarde et submontagnarde ; de Nevers au bec du Cher, la Loire médiane en aval du carrefour potamique de Tours, la Loire océanique. C'est à cette dernière partie du cours qu'appartient notre espace d'étude.

La Loire acquiert sa structure de fleuve à partir du bec d'Allier. Toutefois, entre Nevers et Tours, compte tenu de l'absence de confluences notables, elle reste très semblable du point de vue de ses débits et de son régime. A Tours, la superficie du bassin versant atteint 43 000 km² et le module est de 370 m³/s. Directement en aval, sur une distance de quelques dizaines de kilomètres, trois affluents vont doubler le régime du fleuve. Le Cher, par le bec de Villandry, apporte un module de 100m³/s et un régime immodéré. L'Indre manque également de pondération, elle rejoint la Loire à Huismes avec un module d'environ 20 m³/s. Enfin, à Candes-Saint-Martin, la contribution de la Vienne atteint 205 m³/s. La relative abondance de ses basses eaux va permettre le soutien des débits estivaux sur la Loire angevine. A partir de ce dernier bec, le bassin ligérien (81 130 km²) et le débit du fleuve (700 m³/s à Saumur) ont quasiment doublé. Toutefois, le comportement global de la Loire est assez semblable à celui observé dans son bassin médian : le module spécifique est inférieur à 9l/s/km², le module varie de 1 à 6 à Saumur (1210 m³/s en 1977, 217 m³/s en 1921) et les hautes eaux ordinaires sont plus modérées que celles de Gien. Par contre, sa personnalité s'affirme à l'occasion des grandes crues.

Le lit majeur d'un cours d'eau, l'hydrosystème fluvial, est le lieu d'expression et d'archivage de la mémoire du fleuve. A partir du bec d'Allier, la Loire a façonné une succession de Vals. Ce terme est réservé aux sections de la vallée de la Loire présentant un épanouissement de la plaine d'inondation comme c'est le cas à Tours (entre Loire et Cher), entre Villandry et Huismes (val Triple) puis entre Saint Patrice et les Ponts-de-Cé (val d'Authion).

Ces trois vals présentent une microtopographie associant :

- un bourrelet de rive abrité des crues annuelles, sa largeur est variable il est discontinu car régulièrement percé par des couloirs de défluviation ligérienne,
- une dépression latérale, déversoir de crue ligérien, naturellement inondée lors des débordements annuels, de largeur inégale et occupée par un affluent dont la liaison avec le fleuve est gênée par la présence du bourrelet,
- des montilles : lambeaux d'une très basse terrasse conservés dans la dépression latérale qu'ils dominent de quelques mètres.

La construction de cette mosaïque de terroirs et d'inondabilités s'est opérée à une échelle de temps long, depuis la dernière période glaciaire (Weichsélien supérieur).

Au Finiglaciaire et vraisemblablement au début du Tardiglaciaire, la Loire occupe l'ensemble de la plaine alluviale. Elle développe un style en tresses qui occasionne le dépôt d'une série gravelo-sableuse de base. La présence de chenaux de tressage incisant le toit du substratum turonien est très lisible dans le val de Tours. Deux axes principaux se dessinent : l'un au nord aujourd'hui occupé par la Loire, l'autre au sud emprunté par le Cher et relayés par des axes obliques.

Durant l'Holocène, le fleuve modifie et réduit son vaste lit fluvial au profit d'un style fluvial mixte conservant bon nombre d'héritages morphodynamiques. On voit alors apparaître la mosaïque des vals de Loire actuelle. Le lit principal est fixé le long d'un versant et bordé par un bourrelet de rive sableux qui isole partiellement le fleuve de sa dépression latérale. Dans cette dernière, les paléobras de tressage connaissent différents modes d'évolution : les plus marginalisés sont progressivement comblés, d'autres servent d'axes d'inondation saisonnière des vals par le biais de couloirs percés dans le bourrelet de rive. Certains sont empruntés par des affluents gênés par la présence du bourrelet alluvial et contraints à s'écouler parallèlement à la Loire durant plusieurs kilomètres avant de pouvoir la rejoindre.

Cette diversité morphodynamique est tout à fait perceptible dans le val de Tours, par exemple, où l'on note bien la multiplicité des modes de réemploi des paléobras de tressage. La Loire est bloquée le long du coteau de rive nord par un bourrelet de rive sableux qui enregistre les plus fortes accumulations alluviales (7 à 8 m). Vers le sud, le Cher circule parallèlement au fleuve en empruntant un paléotalweg ligérien. En limite sud-est de la ville, le réseau des boires est l'illustration d'un cas d'abandon précoce de paléobras de Loire ensuite comblés par des remplissages argilo-tourbeux.

L'importance des héritages morphodynamiques est très nette dans la haute vallée de l'Authion. Les montilles sont très fréquents ; dominant les talwegs de 3 à 8 m, ils réduisent la dépression latérale à d'étroits couloirs occupés par le Lane et le Changeon. L'empreinte ligérienne est permanente et perceptible dans la nature des dépôts sédimentaires comme dans leur morphologie. En marge des talwegs, en situation de plaine inondable ou de très basse terrasse, l'alluvionnement est peu épais (30 à 50 cm) et composé de séries sableuses à limono-sableuses soulignant la compétence des flux d'inondation saisonniers. Dans l'axe du Lane se dessine un surcreusement de la grave ligérienne. Il atteint latéralement 80 à 160 m pour une profondeur modérée de 0,8 à 2 m. La forme a été interprétée comme un paléochenal de la Loire en partie fossilisé par des alluvions argilo-tourbeuses et réemployé par le Lane. Plus au nord, le Changeon emprunte également un ancien talweg ligérien.

La mise en oeuvre des levées renforce l'isolement des dépressions latérales, réduit la bande active de la Loire et augmente les risques de défluviation lors des grandes crues. Le risque augmente durant l'époque moderne avec la progression des levées vers l'amont et la péjoration climatique du Petit Âge Glaciaire.

Dans la haute vallée de l'Authion, la levée est continue dès la fin du XIIe siècle. Sa présence accentue la tendance marécageuse des zones basses. Dans la vallée du Lane, la tourbification s'interrompt au Moyen Âge (945±45 BP ; 545±40 BP). Des limons de débordement à vitesse de sédimentation rapide viennent sceller le paléochenal (95 à 140 cm en quatre siècles). On retrouve une situation comparable sur le tracé du Changeon. La sédimentation conservée est récente et se construirait à partir du Moyen Âge (1195±60 BP ; 385±65 BP) selon une alternance de séquences sableuses en phases d'hydrologie active et de courtes périodes de décantation organique en contexte de marais.

Les sociétés dans les vallées : le cas ligérien des levées

Un élément récent du paysage à l'échelle de l'histoire de l'hydrosystème dont la construction est mal connue

Les levées de la Loire dont la hauteur est de l'ordre de 22 m au dessus du niveau du fleuve n'ont pas toujours existé dans le paysage de la vallée. Elles constituent même à l'échelle de l'histoire du fleuve un élément récent. Cet objet est une entreprise millénaire qui a commencé à être mis en œuvre au Moyen Âge, elle a été achevée, pour les tronçons les plus récents, à l'aval, à la fin du XIXe siècle.

Les mots pour le dire :

Le mot « levées » est un mot récent dont l'emploi ne commence qu'au XVI–XVIIe siècle, auparavant on utilise celui de « Turcies » et, dans la documentation qui utilise encore le latin, « aggeres » (se traduisant selon le contexte, par remblai, talus ou digue).

Les sources :
le problème des échelles spatiales

Le travail qui a été engagé depuis quelques années utilise des sources variées : écrites, planimétriques, archéologiques, sédimentaires. Ces sources ont des échelles différentes de représentation de l'espace et nombre d'entre elles ne peuvent être géoréférencées. Leur degré de précision est en outre variable.

Fabrication – construction :

On sait peu de choses en raison de l'absence de fouilles archéologiques de ces constructions. Les textes les plus fiables pour les périodes anciennes sont les registres de compte des villes à partir de la deuxième moitié du XIVe siècle. En l'état actuel de la documentation il semble qu'il y ait une période, avant le XIVe siècle, où les turcies sont construites avec des matériaux pris sur place, donc des limons argileux et des sables, mais aussi des déblais de démolition. A partir du XVe siècle l'ouvrage

va être « armé », avec des pieux de bois et des moellons et ses bases, qui peuvent être parfois construites, comme les avant becs des piles des ponts d'ailleurs contemporains, confortées par la plantation de saules.

Les thèses de Roger Dion : la thèse « étatique et seigneurialiste » (IXe–XIIe) et la thèse « mercantiliste » (à partir du XVe siècle)

Le point de départ de tout travail de recherche sur la Loire est la lecture incontournable de la thèse de Roger Dion (Dion 1934) et l'ouvrage qui suivit sur les levées (Dion 1961). Dans ces travaux il présente la thèse de l'origine en Anjou avec deux textes : Le capitulaire de Louis le Pieux de 821 où 3 mots « aggeres supra Ligerim » fondent la démonstration : « aggeres » renvoie à un vocabulaire savant et militaire car les clercs de la chancellerie du palais appartiennent à une élite savante rompue à la connaissance des auteurs anciens et des manuels de techniques antiques. Ce mot est attesté dans les Annales de Tacite à propos de construction de digues sur le Rhin par exemple, dans les zones humides il signifie : chaussée, levée formant route. Le texte du Comte d'Anjou, Duc de Normandie et Roi d'Angleterre Henri II Plantagenêt au XIIe siècle qui enjoint à une série de seigneurs d'entretenir et de construire des turcies. De l'existence de ces deux sources écrites Dion a déduit que l'origine des levées était à l'époque carolingienne en val d'Anjou. Cette thèse est à la fois « étatique et seigneurialiste »
Pour la fin du moyen âge et la période moderne, il met en jeu d'autres facteurs/acteurs sociaux : les « bourgeoisies » urbaines, leurs besoins économiques et de circulation dans la vallée. Pour lui les « circulations anciennes » ne se faisaient pas dans le lit majeur : la vallée était traversée et il fallait ensuite remonter sur les plateaux nord ou sud en empruntant les vallées des petits affluents. Dion vraisemblablement frappé par la quantité d'agglomérations d'origine médiévale en val de Loire moyenne : 10 entre Châteauneuf sur Loire et Saumur, une agglomération tous les trente kilomètres environ et observant que chacune correspond à un pont, en général lui aussi médiéval explique la systématisation de la construction des digues par la volonté des élites marchandes urbaines à la fin du moyen âge et à l'époque moderne, de communiquer mieux et plus vite le long de la vallée dans le lit majeur et aussi par la nécessaire liaison avec le transport fluvial donc les points de rupture de charge, les ports, les bacs. On peut qualifier cette thèse de mercantiliste.
Outre ces thèses fondées sur une analyse politique du contexte historique médiéval, une autre thèse, géographique, est issue de l'étude et de l'observation géomorphologique des vals. C'est Dion qui définit, nomme et fait la promotion de cette forme originale que constituent dans la vallée de la Loire moyenne les vals : val d'Orléans, Val de Tours, val d'Authion (Vallée d'Anjou). Il porte une attention plus grande au val d'Authion qu'aux deux autres. Cette attention ne justifie pourtant pas d'y voir l'origine des levées. Au début de son enquête, dans les années du début du XXe siècle, la mémoire des grandes crues de la deuxième moitié du XIXe siècle était encore très vivace : moins de mobilité de la population rurale, poursuite de la construction des levées dans la partie aval de la basse Loire, travaux de restauration des digues dans cet espace après les destructions récentes du premier quart du XXe siècle.

Les nouvelles données 70 ans après la thèse de Dion: Crise ou changement de pratiques agricoles dans le val?

Depuis, des découvertes archéologiques liées aux grands travaux d'aménagement du territoire dont les fouilles de l'A85 en val d'Anjou : vallée du Lane, du Changeon, de l'Authion, ont permis de mettre en évidence qu'il n'y avait pas de traces de crues mais au contraire un processus de turbification permanent du néolithique au XIIe siècle. La comparaison avec des résultats acquis sur d'autres espaces invite aussi à reconsidérer les fonctionnements hydrologiques à l'échelle du bassin versant par comparaison avec le bassin du Rhône où deux crises hydrologiques sont attestées dans le bas Rhône autour du VI–VIIe siècle et dans le haut Rhône vers 800. La mise en perspective de tous ces résultats invite dans un premier temps à poser autrement les relations que les sociétés ont entretenues avec la Loire dans le lit majeur et à proposer de nouvelles lectures qui doivent désormais orienter les recherches en retournant sur le terrain pour valider le modèle proposé.

Crise ou changement de pratiques agricoles dans le val ?

On appelle crise ce qui est peut-être plutôt un changement de système de production des sociétés et un changement de perception des rythmes du fleuve et de l'aléa et de ses conséquences. Il semble que l'on passe d'un système pastoral dans les varennes de Tours à un système d'agriculture et arboriculture (pour approvisionner la ville qui se développe?). Cette mutation provoque un changement dans la perception des crues : ce qui était « bénéfique » aux prairies d'élevage ne l'est plus pour l'arboriculture et l'agriculture. On voit que le corps de ville gère la construction et la réparation des levées de Montlouis au bec du Cher. La propriété foncière de ces espaces est-elle entre les mains de bourgeois de Tours ? auquel cas, ils ont intérêt à préserver leurs intérêts. Dans cette logique d'acteurs, ceux qui s'expriment appartiennent aux élites: le Roi, l'Abbé, l'évêque, le corps de ville. Mais les autres qui constituent des groupes de pression: les propriétaires, les tenanciers, les ouvriers agricoles, les mariniers, les agriculteurs, les pêcheurs ne s'expriment pas.

Nouvelles questions et nouvelles hypothèses sur les levée

Pourquoi y-a-t-il un changement dans la perception du fonctionnement fluvial au cours du Moyen Âge ? on passe du limon fertilisateur au sable stérilisateur.
Pourquoi la construction des levées devient-elle le premier poste budgétaire de la « défense de la ville » ?
Pourquoi crée-t-on un corps (un embryon d'abord = 2 personnes) de « commissaires aux turcies » dont l' espace de pouvoir va de Montlouis au bec du Cher ? pourquoi dans cette démarche Orléans copie Tours et non l'inverse ?
Le temps de réaction est-il lié à un état du système social et politique ou aux récurrences de crues en un demi siècle ?
A quoi ressemble une levée en 821, au Xe, au XIIe par rapport à celles que l'on peut voir? des barrages noyés dans une première époque des digues plus tard.
Pourquoi dénomme-t-on les espaces de l'interfluve « des îles » comme les « vraies » îles du lit mineur de la Loire et ce jusqu'au XVIIIe siècle ? île de Berthenay (y inclus le Plessis), île St Cosme, île de Marmoutier, île de Bréhémont etc ? parce que ces espaces sont très tôt « corsetés » par un linéaire de digues.
Le Moyen Âge n'est pas un bloc. Un type de fonctionnement de la société, pratiques agricoles, systèmes techniques et système agraire fonctionnent dans l'interfluve et dans les vals dans un « premier moyen âge ». Le lit majeur était alors occupé par des groupes qui exploitaient les zones humides d'une manière que l'on pourrait qualifier de « traditionnelle » depuis la protohistoire: chasse, pêche, élevage, cueillette, exploitation du bois, de l'énergie hydraulique, navigation connaissant et acceptant le fonctionnement hydrologique et les aléas.
Au XIIe siècle, le développement urbain induit de nouveaux besoins et de nouvelles contraintes. Peu à peu les pratiques et les systèmes changent dans les vals et créent de nouvelles conditions d'exploitation et partant de relation au fleuve: ce qui était connu et accepté devient insupportable. Mais il a fallu un espace de temps de 5 siècles (dans les sources IXe–XIVe siècle) et peut-être au moins 2 ou 3 siècles dans la prise de conscience et son expression (XIIe–XIVe siècle)
En tout état de cause les levées ne sont pas nécessairement liées à l'aléa mais peuvent aussi s'expliquer par une perception différente de l'aléa selon les milieux, les espaces, les groupes sociaux. Ce sont les sociétés qui pensent, entreprennent, financent les réalisations et aménagements de l'oecoumène quelles que soient les contraintes mais aussi les conséquences. Elles furent graves et de manière rapide on peut dire que les sociétés médiévales en mettant en œuvre les levées ont eu une fausse « bonne idée » et ont « construit » les risques dont ont « hérité » les sociétés modernes et contemporaines avec les conséquences catastrophiques que l'on connaît. Cette idée est à méditer par les aménageurs du territoire aujourd'hui : il n'y a pas de risques naturels mais des risques construits par les sociétés qui nous ont précédé il n'y a de risque qu'hérité. De ces réflexions découle une autre manière d'interroger le réel : l'espace comme socio-système.

De l'aléa au risque

Un processus de vulnérabilisation de l'espace et des sociétés du fleuve en étroite relation, co-évolution entre les données du climat, du fonctionnement hydrologique et de l'action des sociétés

Les travaux conduits sur cet espace permettent de reconsidérer les questions sur l'espace étudié. Si la perception reste difficile de la notion de Bassin Versant et de son fonctionnement et donc de l'impact des aménagements sur 117 000 km² il n'en apparaît pas moins un certain nombre de caractéristiques fortes :

- le rôle déterminant des sociétés médiévales dans l'aménagement du territoire à une échelle locale et régionale et tout spécialement l'aménagement des cours d'eau et des espaces de vallées (lit mineur et lit majeur)
- la forte capacité d'adaptation de ces sociétés au changement de rythme hydrologique du fleuve et de ses affluents
- la mise en place, conséquence de l'action des sociétés, d'un processus de vulnérabilisation du milieu et des espaces occupés par les sociétés, en étroite relation (co-évolution) entre les données du climat, du fonctionnement de l'hydrosystème et du fonctionnement social.

Ce processus nouveau provoque, avec une résilience variable dans l'espace et dans le temps, l'apparition de seuils de changements irréversibles dont les conséquences sont l'héritage que les sociétés médiévales nous ont transmis.

Mention obligatoire exigée par le CNRS

Programme de recherche commencé en 1995 soutenu et financé depuis 1997 dans le cadre d'abord de l'appel d'offre « histoire des interactions sociétés-milieux » de 1997 à 2001 (comités ESDLT–Environnement Sociétés Développement à Long Terme et SEAH–Systèmes Ecologiques et Action de l'Homme, 1997–1999, puis SEDD–Sociétés Environnement Développement Durable du PEVS–Programme Environnement Vie et Sociétés 1999–2001) puis labellisé « zone atelier » depuis septembre 2001 par le comité ZA–Zone Atelier du PEVS.

Adresses des auteurs

Joëlle Burnouf
Institut d'Archéologie médiévale, Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne
10, Allée des Closeries, F–37520 La Riche
Jburnouf@aol.com
http://zal.brgm.fr
http://www.brgm.fr/projet_loire

Nathalie Carcaud
Université d'Angers
35, rue de la Barre, F–49000 Angers
moulin.brechaud@wanadoo.fr

Manuel Garcin
3, avenue Claude Guillemin, F–45060, Orléans cedex 2
m.garcin@brgm.fr

Hamburg an der Wasserfront

Ralf Busch

Hamburg (D); Stadtarchäologie; Uferbefestigung; Schiffsanlege

Der Wiederaufbau Hamburgs nach den Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges bot seit 1947 auch Gelegenheit zu zahlreichen archäologischen Untersuchungen in der Altstadt. Hamburg galt in jenen Jahren als der wichtigste Ort in Deutschland für stadtarchäologische Untersuchungen, zumal sehr bald auswertende Betrachtungen über die Entwicklung der Keramik des frühen und hohen Mittelalters vorgelegt wurden. Das größte Interesse richtete sich auf das Domplatzgelände und die ältesten Befestigungsanlagen, die als Hammaburg in den Annalen aufscheinen. Allerdings sind diese Ergebnisse erst jüngst einer neuen auswertenden Betrachtung zugeführt worden.

Daneben traten aber auch zahlreiche Befunde zum Hausbau seit dem 9. Jahrhundert in das Blickfeld der Archäologen, wogegen Beobachtungen zum Handwerk seltener blieben oder sich nur aus den Funden erschließen lassen.

Spärliche Wikinger-Funde, eine Tatinger Kanne und Mayener Mahlsteinreste belegen aber auch Hamburgs Einbindung in den überregionalen Handel. Dass dieser über den Wasserweg abgewickelt wurde, war unstrittig und naturgegeben. So kommt der Lage der Schiffsanlege besondere Bedeutung zu.

Die älteste Schiffsanlege

Am nördlichen Arm der Bille/Reichenstraßenfleet wurden während der Altstadtgrabungen nach dem Krieg auch mehrere Uferbefestigungen beobachtet, die eine Wasserfront als Schiffsanlege dokumentieren, an der Schiffe zum Laden und Entladen längsseitig anlegen konnten. Drei Befunde befanden sich am nördlichen Ufer, einer am südlichen (Abb. 1).

Grabung am Dornbusch

Der stark gestörte Befund belegt eine Holzkonstruktion an der Wasserfront, deren Konstruktion nicht klar erkennbar ist. Eingerammte Pfähle stützten offensichtlich eine Bohlenverkleidung. Dahinter befand sich ein Bodenauftrag, der vermutlich auf der Oberfläche mit Bohlen belegt war. Somit war eine Uferkante geschaffen. Zu dieser führt eine Holztreppe herab, die aus Bohlen gefertigte Stufen aufwies. Die Datierung weist in das 10. Jahrhundert. Die zugehörige Wohnbebauung lag auf der Uferkante, etwa 1 m höher und von der Wasserfront 4 m entfernt. Es handelte sich um zwei freistehende Blockhäuser. Der Fußboden bestand aus einer Lage von Rundhölzern. Stallungen waren nicht vorhanden, auch kein Hinweis auf Handwerk. Somit handelte es sich um auf das Wasser bezogene Wohnbauten.

Kleine Bäckerstraße

An dem wasserseitigen Ende der Parzelle fand sich eine Uferbefestigung aus Klobenhölzern mit Holzbodenbelag auf der Landseite. Außerdem wurde ein Zugang vom Wasser mit Steinpflasterung und Flechtwandeinfassung beobachtet, welche R. Schindler als Furt interpretierte. Auch am Ufer befanden sich Flechtwandfaschinen. Diese dürften die älteste Form der Uferbefestigung darstellen. Die sogenannte Furt könnte auch zum Heraufziehen von Booten gedient haben. Schindler datiert die Befunde in das frühe 9. Jahrhundert (Abb. 2).

Am Alten Fischmarkt

Eine faschinenartige Uferbefestigung bildete die Wasserfront. Zu dieser führte von der Geestkan-

te eine Treppe herab, die von unbehauenen Buchenstämmen gebildet war (Abb. 3). Die Datierung: Mitte des 9. Jahrhunderts.

Baubeobachtungen Schmiedestraße

Ein künstlich gegrabener Hohlweg führte zum Ufer. Dieser wurde im 11. Jahrhundert verfüllt und mit einem Bohlweg belegt. Am südlichen Ufer des Fleetes bestand die Uferbefestigung aus eingerammten Pfählen, auf denen eine Feldsteinmauer ruhte, diese ist spätmittelalterlich zu datieren (Abb. 4). Derartige Mauerbildungen haben bis in das 20. Jahrhundert bestanden.

Zusammenfassung

Aus den bisher bekannten Beobachtungen ergibt sich, dass in der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts die Uferkante durch Flechtwandfaschinen gebildet wurde. Im 9./10. Jahrhundert folgten Bohlwände. Wann die ersten Feldsteinmauern entstanden, ist bisher nicht datierbar, wohl aber sind sie am Ende des Mittelalters vorhanden.
Die Befunde liegen alle an der Großen Reichenstraße westlich der Hammaburg, aber auch unterhalb dieser sind vergleichbare Anlagen zu vermuten.
Uferbildungen wie die hier beschriebenen sind uns unter anderem aus London, dort aber umfassender, bekannt.
In dem bekannten Gemälde „Der Turmbau zu Babel" von Pieter Bruegel d. Ä. von 1563 (Kunsthistorisches Museum, Wien) ist uns eine solche Wasserfront bildlich überliefert. Die Schiffsanlage unterhalb des Turmes zeigt hier eine Wasserfront mit Bohlenkonstruktion, nach links folgend Flechtwerk und daneben flache Anlandung ohne jede Konstruktion, eben da, wo die Ziegel gestapelt werden. Diese eindringliche Darstellung spiegelt archäologische Befunde, wie wir sie auch aus Hamburg kennen.

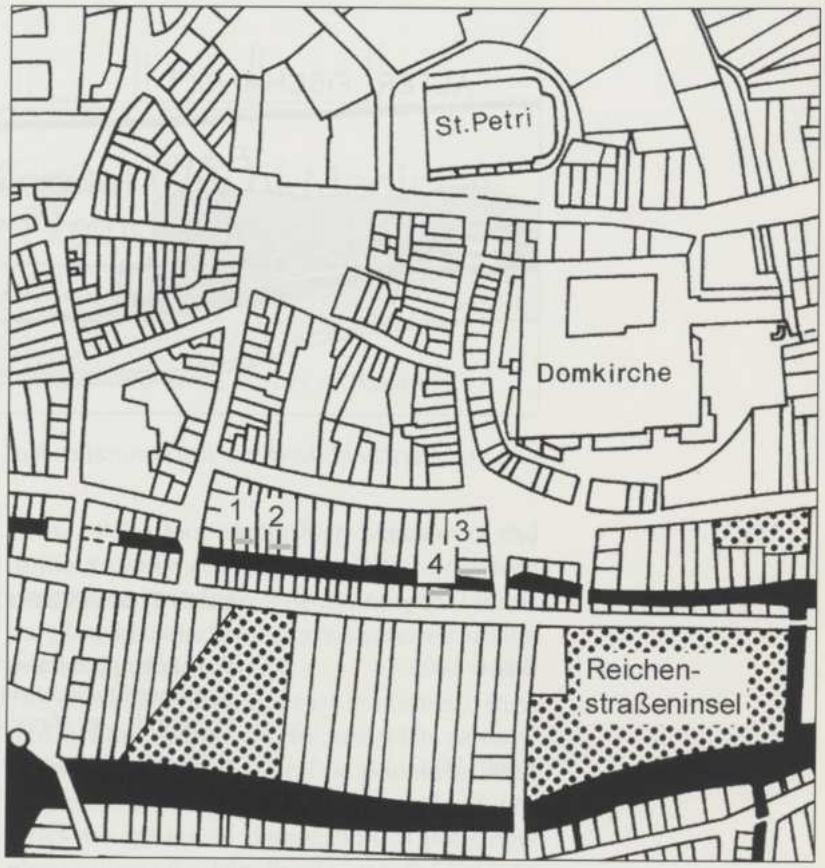


Abb. 1: Lage der ältesten bekannten Uferanlagen für eine Schiffsanlege.

Abb. 3 (links unten): Treppe zur Wasserfront am Alten Fischmarkt.

Abb. 2 (unten): Flechtwandkonstruktion als Wasserfront.

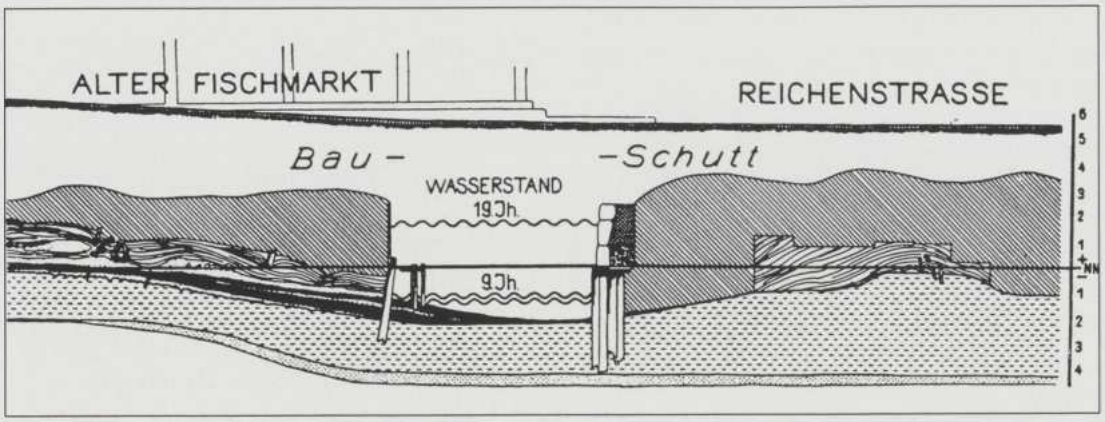


Abb. 4: Querschnitt durch das Reichenstraßenfleet, markiert der Wasserstand im 9. und 19. Jahrhundert.

Literaturverzeichnis

Busch 2001 — R. Busch, „Die Entwicklung des Hausbaus in Hamburg aufgrund archäologischer Quellen", in: *Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum 3: Der Hausbau*, Lübeck 2001, 265–275.

Busch 2002 — R. Busch, „Die älteste Schiffsanlege", in: *Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland* 41, Stuttgart 2002, 81–84.

Anschrift des Autors

Ralf Busch
Tannenhügel 5a
D–21149 Hamburg
hma@kulturbehoerde.hamburg.de

Staraya Ryazan – Major Capital City of Medieval Russia: Standard or Exclusive Model?

Alexey V. Chernetsov

Staraya Ryazan (GUS); atypical Russian town; deserted town; history of research

Staraya (Old) Ryazan is an unique archaeological site of medieval Russia. It is the only large medieval Russian city never revived after it was destroyed by the Mongols in 1237. The first blow of the Mongols against Russia was directed not to the nominal capital of the whole of Russia – Kiev –, but against the most powerful political and military structure of Russia in that times – the lands controlled by the princes of Vladimir and Suzdal. The way to Vladimir from the steppes led through the territory of the south-eastern neighbours of the Vladimir princes, i. e. through the lands of the Ryazan princes. That is why Staraya Ryazan was the first big medieval Russian city captured by the Mongols.

The invasion of Ryazan by Batu-khan (the grandson of Chingiz-khan) is a well-known episode of the early Russian history, described in numerous written sources and reflected in folklore songs. Every Russian has heard about the siege and capture of the city of Ryazan by the Mongols, but only a few people know that the town destroyed was not the modern city of Ryazan but Staraya (Old) Ryazan, which is about 60 km from the new city.

The modern city of Ryazan had in the past another name: Pereyaslavl Ryazanskiy (i. e. Pereyaslavl of Ryazan). Medieval writers sometimes used the word Ryazan as a name for the territory; there are also some cases when one cannot be sure whether they had Staraya Ryazan or Pereyaslavl Ryazanskiy in mind. But nevertheless it is quite clear that by the end of 14th century the capital of the land was already removed to Pereyaslavl Ryazanskiy (modern Ryazan).

Today the fortified settlement of Staraya Ryazan is practically free from houses and gardens. At the foot of the high platform of the fortified settlement there is an existing village called Staraya Ryazan. The memory that this is the place of a medieval city has survived among the local population.

The name of Ryazan appears in medieval Russian written sources in the late 11th century. When the empire of the first princes of Kiev began to desintegrate, the Ryazan land entered the sphere of domination of the Chernigov princes (initially Russia was divided into two parts with the Dnieper as the frontier – the right side belonged to the Kiev princes and the left to their Chernigov counterparts). Later, a political structure of Murom-Ryazan principality was established with its capital originally in Murom (initially the main town of the non-Slavic Finno-Ugrian tribe of Muroma). But in the mid 12th century the capital was removed to Staraya Ryazan, and at the end of 12th century this city also became the residence of a bishop.

Staraya Ryazan represents an atypical version of the emergence and development of medieval Russian capital city. It has no roots in the tribal structures of the period before the establishment of state; it is sufficiently younger than the most of medieval Russian capital cities (Kiev, Chernigov, Novgorod, Rostov etc.). The city founded in the early 11th century was initially a secondary provincial fortress which later became the capital of an enormous territory. Being one of the youngest capital cities of medieval Russia, Staraya Ryazan was at the same time the first of them to loose its political, economic and cultural importance after the invasion of 1237. This extremely short period of development resulted in an unfinished process of the establishment of local cultural traditions.

One more atypical feature is associated with the mechanisms of the initial foundation of the city. The dominating model of the foundation of medieval Russian towns is their establishment in the regions of concentration of an agrarian population. In the case of Staraya Ryazan we deal with quite a different model of development. A Slavic fortress – being the first step of Slavic colonisation – appeared in this part of the Oka valley in the period when the Slavic agricultural population was absent here. Archaeological evidence shows, that in the 9th to the 10th centuries this territory was uninhabited (Finno-Ugrian tribes had left it in the 8th century while the Slavs did not reach this area before the very end of the 10th and the beginning of 11th centuries). The lack of population in these fertile territories abundant in archaeological sites of all chronological periods for not less than two centuries is an interesting phenomenon. Most probably we see here a sort of 'zone of terror' separating hostile ethnic groups, something like the disposition of ancient Germanic tribes described by Caesar or the later situation on the Russian-Tatar frontier in the 14th century.

The natural resources of the Oka valley were extremely hospitable for agriculture and stockbreeding. On the other hand Slavic agricultural colonization of these lands was risking since its forestless territories were permanently in danger of nomadic inroads. Separate nomadic tribes were not a threat for the powerful fortress of Staraya Ryazan (especially after the reconstruction of its fortifications in the mid 12th century); but they were of importance for minor agrarian sites. The strategic frontier position of Staraya Ryazan finally played its decisive role in the tragic fate of the city – its devastation by the Mongols and the following total decline.

The land of Ryazan was for a long time after the invasion under particular influence of Tatar khans for the reason of its geographical position. There was a serious political struggle between Moscow and Ryazan which was ended by a gradual submission of the latter. But nevertheless, Ryazan land finally lost its nominal independence later than any other region of Central Russia – in the twenties of the 16th century.

The ruins of Staraya Ryazan are situated some 260 km to the south-east of Moscow on the high right bank of the Oka river. The Oka is a Volga tributary, one of the largest rivers of the Russian plain. Near Staraya Ryazan the Oka runs almost strictly to the north. The territory of the fortified settlement is limited from the west, north and south by an abrupt slope and by ravines. The site has no natural border from the east.

The total dimensions of the city's fortified part are impressive – about 1.3 km by 800 m. This territory is larger than that of the Moscow Kremlin. The height of the fortified settlement above the modern village disposed on the bank of the river is about 30 m. The fortifications of Staraya Ryazan are rather well preserved. There is a 4 m high rampart, its existing part is more than 2 km long, as well as a ditch. The rampart had complicated wooden constructions inside, and there also were wooden walls and towers on top of it.

The enormous space occupied by the fortified settlement is associated with the latest stage of the city's existence, in the (late) 12th to the 13th century. We can trace the gradual growth of the site. First of all, there was a very small fortified settlement occupying 0.4 ha founded in the first centuries AD by non-Slavic Finno-Ugrian tribes. This settlement existed until the 8th century when this population left this territory. The early settlement was situated on the so-called Northern promontory (buttle). Unfortunately it has not been studied well enough since its largest part is occupied by a modern cemetery. Later the settlement was gradually growing, spreading in a southern direction.

In the early 11th century a large medieval Russian fortress was built – the so-called Northern fortified settlement, occupying ca. 7.5 ha. In the second half of 12th century the territory of the city was enlarged manifold – the magnificent ramparts of the so-called Southern fortified settlement were built. The fortified territory covered altogether over 60 ha at that time. The city also had a non-fortified suburb at the foot of the high bank occupied by the fortified settlement – in the place where the modern village is situated. Modern houses and gardens prevent investigations of this part of the city.

The northern fortified settlement is a stratified site. Its cultural layers correspond to the periods of building activity associated with repeated construction of fortifications. The enormous southern fortified settlement with its extremely rich finds is in fact non-stratified. There is a lot of material dated to the periods after the catas-

trophe of 1237, but the upper levels are destroyed by tillage. The cultural deposit of the Southern fortified settlement cover the earlier cemetery of the inhabitants of the northern settlement, dated to the 11th century. In the graves typical Slavic temporal rings, imported Oriental glass-and-gold beads and also an English denarius of Knut the Great were discovered. The cultural deposit of the non-fortified suburb is partly destroyed by the modern village. In this part of the medieval city a common grave of the victims of the Mongol invasion was investigated in the seventies. Up to four levels of skeletons in one grave were excavated. The dead were buried according to Christian funeral rite.

Staraya Ryazan displays one more important peculiarity in its development. Usually in the process of the town's growth, its oldest part retains the role of its centre. But in Staraya Ryazan it is quite clear that when a huge Southern fortified settlement was built all the vital centres of the city were removed to there. All three stone churches were built there, the wealthiest part of population, and also the princes probably lived in this new part of the city. The character and the disposition of finds points to this fact.

Staraya Ryazan was the first medieval Russian city where archaeological investigations took place. After the find in 1822 of a rich hoard of outstanding samples of jewellery (now in the Moscow State Armoury) some excavations of the site and around it were undertaken. It is characteristic that the illustrated book devoted to the finds from SR was published already the following year (Kalaidovich 1823).

This was the first find of a hoard of jewellery from Staraya Ryazan. Now we have 13 such finds from there. All of them are associated with the Mongol invasion. The treasures' owners were either killed or taken prisoner and could not return. We have a rich collection of similar hoards from many cities and towns taken by the Mongols (Vladimir, Suzdal, Kiev, Chernigov, Tver, Moscow etc.). There are no finds of this type in Novgorod since the Mongols did not reach this city. The most numerous hoards in question were found in Kiev, the nominal capital of medieval Russia. Staraya Ryazan is the second.

There were some further excavations in the 19th century, partly launched by some non-professional enthusiasts. Some excavations in the early 20th century also took place. In 1926 the Russian archaeologist V. A. Gorodtsov, one of the best professionals of the period, worked in Staraya Ryazan. His excavations discovered the traces of dwellings not studied here earlier. During World War II an outstanding Russian archaeologist A. L. Mongait was preparing a dissertation on the antiquities of Staraya Ryazan, summarising existing information and analyzing museum collections. After the war he organised a large-scale excavations from 1945 to 1950. The results were published in his fundamental book on Staraya Ryazan (Mongait 1955).

Later, A. L. Mongait turned to the study of some other sites in the Ryazan region; in 1966 he launched a new series of excavations in Staraya Ryazan. Main attention was paid to the investigations of major parcels of the site's territory. These excavations had greatly changed the ideas on its topography (Darkevich 1974). After A. L. Mongait the expedition was headed by V. P. Darkevich, a well-known specialist in the field of studies of imported objects of applied art in medieval Russia. This series of excavations finished in 1979 (Darkevich/Borisevich 1995).

In 1992 a small excavations headed by V. P. Darkevich brought the new discovery of a hoard of jewellery (Darkevich/Borisevich 1995, 64–77). It captured the attention of the public. Consequently we found an opportunity to begin the new series of field investigations in 1994 (Chernetsov/Strikalov 2001).

A question may be raised: is it necessary to study the same city after so many years of excavations? Actually it seems it is not easy to say anything new about Staraya Ryazan. On the other hand, after such a long period of research we have investigated only 4–5% of the territory of the site's fortified part. This is certainly not representative, even from a statistical point of view. We must take into account that a good deal of the city was outside the fortifications on the river bank. In fact until recently this territory was not studied by archaeologists.

New excavations in Staraya Ryazan are now urgently needed because the abrupt slope of the site's platform is being gradually damaged by ravines and landslides. Moreover, the permanent presence of archaeologists prevents illegal excavations. These illegal digs take place in our country in particular in the region in question.

The strategy of our recent work includes paying special attention to the oldest part of the city – the Northern fortified settlement. The southern part of the site, marked by outstanding rich finds, is an archaeological object having an extremely short period of existence – about 70–80 years before the Mongol invasion. The life in the city was not completely over after 1237, but we have here no later cultural layer. The northern part of the city had a longer history, and here we can try to find a detailed answer to the questions of the town's foundation and the first stages of its life.

In spite of the fact that the northern fortified settlement is partly occupied by houses and gardens and seriously damaged by ravines, landslides and the excavation trenches of 1926, there exist considerable possibilities for serious field-work here. We have begun it with a cross-section of the rampart. Another important sphere of our interests is studying the non-fortified part of the city, partially occupied by the modern village. We cannot make wide-scale excavations here, but nevertheless it is possible to investigate a rather large territory.

An important peculiarity of the cultural deposit of Staraya Ryazan is its dryness. That is why we did not find there objects of wood, leather, birch-bark and the like as in medieval Novgorod with its damp cultural deposit. However we discovered that the cultural deposit of Staraya Ryazan was not dry everywhere.

A considerable part of the city outside the fortifications has damp cultural deposit and we can now study wooden objects and constructions from Staraya Ryazan. It was a sensation, when in 1997 we found some fragments of the first birch-bark charter with some seven letters disposed at least in two lines in SR. We certainly have no data for the reconstruction of the whole text, but it is a significant find demonstrating the possibility of other finds of this sort here.

One more serious direction in our work is the systematic archaeological reconnaissance of the areas around Staraya Ryazan. We have already made a number of corrections of the archaeological map of this region. A lot of archaeological sites of various epochs were discovered, and a considerable part of them had close contact with Staraya Ryazan.

We are also engaged in some work on the Southern fortified settlement, in particular we have begun studies of the ruins of a cathedral dated to the 12th–13th century.

Old and new investigations of Staraya Ryazan demonstrate principal peculiarities of this medieval Russian city and its history. In fact, we have no average model of a capital city of medieval Russia. There was a number of basic types of them. Two of the most important archaeological sites of medieval Russia – Novgorod and Staraya Ryazan – represent quite different patterns of development; both, by no means, can serve as a standard model of a medieval Russian capital city.

New series of field investigations of Staraya Ryazan were organized by the Institute of Archaeology, Russian Academy of Sciences; Ryazan Museum of History and Architecture; and the Russian State University for Humanities (the latter from 1997). The investigations were financially supported by the Russian Foundation for Humanities (project N 02-01-18100e); Centre for Cooperation of Higher Education and Fundamental Science of the Ministry of Education of the Russian Federation and Russian Academy of Sciences ('Integration'-Centre) – (project N 51-657/54), and the Presidium of Russian Academy of Sciences.

Bibliography

Chernetsov/Strikalov 2001 — A. V. Chernetsov/I. Yu. Strikalov, „Novyye raboty v Staroy Ryazani i yeye okruge (Ryazanskaya oblast, 2000 g.)", in: *Vestnik Rossiyskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda*, 2001, No. 3.

Darkevich 1974 — V. P. Darkevich, *Raskopki na Yuzhnom gorodishche Staroy Ryazani (1966–1969 gg.)* (= Arkheologiya Ryazanskoy zemli), Moscow, 1974.

Darkevich/Borisevich 1995 — V. P. Darkevich/G. V. Borisevich, *Drevnyaya stolitsa Ryazanskoy zemli*, Moscow, 1995.

Kalaidovich 1823 — K. F. Kalaidovich, *Pisma k A. F. Malinovskomu ob arkheologicheskikh izyskaniyakh v Ryazanskoy gubernii s risunkami naydennykh tam v 1822 g. drevnostey*, Moscow, 1823.

Mongait 1955 — A. L. Mongait, *Staraya Ryazan*, Moscow, 1955.

Address

Alexey V. Chernetsov
Russian Academy of Sciences, Institut of Archaeology
Streletskaya 9, Bld. 1, apt. 30, GUS–127018 Moscow
avchern@caravan.ru

L'évolution des rapports entre l'autorité municipale et le fleuve à Tours du Moyen Âge au XVIII[e] siècle ap. J.-C.

Didier Dubant

Fleuve ; autorité municipale ; contraintes physiques; Tours (Région Centre/France)

Située au coeur de la France, Tours a souvent été considérée, parmi les villes de la Région Centre, comme une ville de fleuve. L'étude des rapports entre l'autorité municipale et le fleuve passe tout d'abord par l'analyse de l'évolution des limites du lit mineur du fleuve. Mais pour caractériser ces limites, il convient dans un premier temps de cerner la topographie de la plaine alluviale sur laquelle la ville est implantée. Si vers 1700, la ville de Tours occupe une toute petite partie de la zone de confluence des vallées de la Loire et du Cher, l'agglomération s'étire le long de la rive gauche de la Loire. Si du côté nord le coteau fait face à la ville, vers le sud s'étend « la varenne de Tours », une plaine alluviale large d'un kilomètre et demi et dotée d'un très léger relief. Celle-ci cède ensuite la place à une zone basse large d'un kilomètre, où évolue le lit mineur du Cher. Pour ce qui est de l'allure des sables alluviaux sous la partie ancienne de la ville, les données déduites des observations archéologiques suggèrent la présence d'un léger bombement de nature alluviale en bordure du fleuve.

Pour comprendre comment la communauté humaine s'est organisée et mobilisée afin de faire face à une contrainte imposée par le milieu physique, il importe de croiser les sources écrites, les données cartographiques et les données archéologiques afin d'obtenir la restitution la plus fine possible. Une des limites de cette approche sera de parvenir à confronter deux rythmes d'évolution différents d'un côté le fleuve avec sa dynamique propre, de l'autre les actions humaines sur le milieu.

L'étude de l'évolution de la zone de contact entre la ville et le fleuve pose la question de l'agrandissement de la ville au dépend du fleuve à certaines époques ou de la construction de protections contre les crues à d'autres moments. Autre aspect, si le fleuve est fréquenté par la Communauté des Marchands fréquentant la rivière de Loire, c'est surtout la localisation des ports et des ponts qui peut donner de précieuses informations sur l'attitude de l'autorité municipale face au fleuve. Il conviendra également d'examiner les nombreux courants d'inondation (il serait plus juste de parler de courants de submersion) et leurs variations dans le temps.

Il est dès à présent possible de dire que les rapports de la communauté urbaine avec la Loire à l'époque médiévale, puis post-médiévale furent bien assez ambiguës. Tantôt tournée vers le fleuve, tantôt tournant le dos à celui-ci, la communauté urbaine a tenté de composer avec un cours d'eau souvent capricieux parfois sujet à de très violentes inondations.

Bibliographie

Dubant 1993 — D. Dubant, *Le site de Tours du Ier au milieu du XIXe siècle – de l'adoption à l'astreinte (étude historique)*, Thèse Université François Rabelais, Tours 1993 (3 vol.).

Adresse de l'auteur

Didier Dubant
I.N.R.A.P., 46, rue Romain Rolland
F–36130 Deols
didier.dubant@inrap.fr

Der Wüstungskomplex Hard im niederösterreichischen Waldviertel – Beispiel einer Fehlsiedlung in einer schwierigen Region

Sabine Felgenhauer-Schmiedt

Hard (A); Wüstung; Waldgebiet; Siedlungsstruktur; Hofanlagen

Einleitung

Das Waldviertel nimmt das nordwestliche Viertel von Niederösterreich ein und reicht von der Donau im Süden bis an die Grenze zu Tschechien im Norden. Die Region wird in früh- und hochmittelalterlichen Quellen als „Nordwald" bezeichnet, was schon darauf hindeutet, dass es sich um ein großes Waldgebiet handelte, das im Inneren weitgehend unbesiedelt war. Die intensive Rodung und Urbarmachung dieses Landstrichs erfolgte erst im Laufe des Hochmittelalters, dann aber in einem Ausmaß, das schon im weiteren Verlaufe des Mittelalters nicht mehr gehalten werden konnte, so dass eine größere Anzahl von Siedlungen wieder aufgegeben werden musste.
Eine wichtige schriftliche Quelle zur mittelalterlichen Besiedlungsgeschichte im nordwestlichen Waldviertel, dem nun unserere Aufmerksamkeit gilt, stammt aus dem Bereich der ehemaligen sogenannten Grafschaft Raabs und wird „Prima Fundacio" genannt. Es handelt sich um ein Zehentverzeichnis im Besitz des Stifts Herzogenburg, das in einer Abschrift aus dem 15. Jahrhundert vorliegt, aber auf das 13. Jahrhundert zurückgeht. Von den 144 Dörfern, die hier genannt werden, sind ca. 34 spätestens in der frühen Neuzeit oder schon früher wüst gefallen. Manche der ehemaligen Ortschaften sind heute noch über Flurnamen zu erschließen, wie zum Beispiel „Hard" und „Hard minor", die im „Hardwald" östlich von Thaya an der Thaya zu orten waren. Archäologische Untersuchungen zeigten hier eine Besiedlungsgeschichte in zwei Schritten, was auch eine Neubewertung der schriftlichen Quelle möglich macht: Durch die Datierungsunterschiede wird deutlich, dass der Aufsiedelungsvorgang differenziert und schrittweise vor sich gegangen ist. Damit haben sich noch im Verlauf des Hochmittelalters und im frühen Spätmittelalter gravierende Änderungen im Siedlungsbild ergeben. Diese Dynamik ist der Schriftquelle nicht zu entnehmen, weil sie ganz offensichtlich an Überlieferungen festhält, die zur Zeit der Aufzeichnung nicht mehr aktuell waren.

Der Wüstungskomplex Hard

Hard minor – Kleinhard

Die älteren Siedlungsnachweise im Hardwald konnten im Bereich eines Quellmuldengebietes aufgedeckt werden (Abb. 1). Hier wurde im 12. Jahrhundert ein steinernes Turmhaus errichtet, ein in einem Zug errichteter zweiräumiger, langrechteckiger Bau, 24 m x 7,70 m groß. Die Mauern wurden weitgehend in Trockenmauertechnik errichtet, teilweise ist eine sparsame Mörtelverwendung zu beobachten. Der annähernd quadratische Turm hatte wahrscheinlich drei Geschosse, beim östlich anschließenden Saalbau sind zwei Geschosse anzunehmen. Die ebenerdigen Eingänge in die beiden Räume befanden sich unmittelbar nebeneinander, die oberen Geschosse waren durch Hocheingänge erschließbar.
Im Inneren des Turmes wurde im ebenerdigen Geschoss lediglich eine Feuerstelle in Eingangsnähe aufgedeckt. Im ebenerdigen Bereich des Saales konnte durch Schlackenfunde und durch entsprechende Feuerstellen Schmiedetätigkeit erschlossen werden. Außerdem fanden sich hier weitere Feuer- bzw Herdstellen und gegenüber dem Eingang ein „Essplatz", der mit

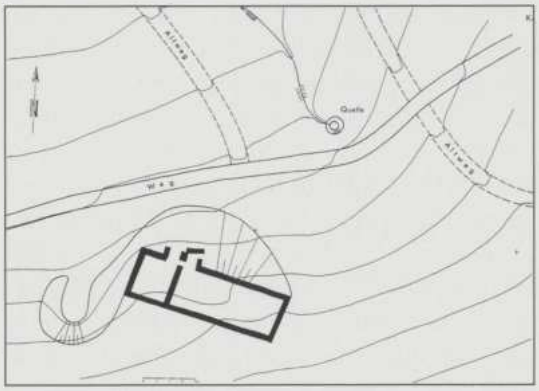


Abb. 1: Das ältere Hard (12.–13. Jahrhundert) mit Turmhaus und Quellfassung.

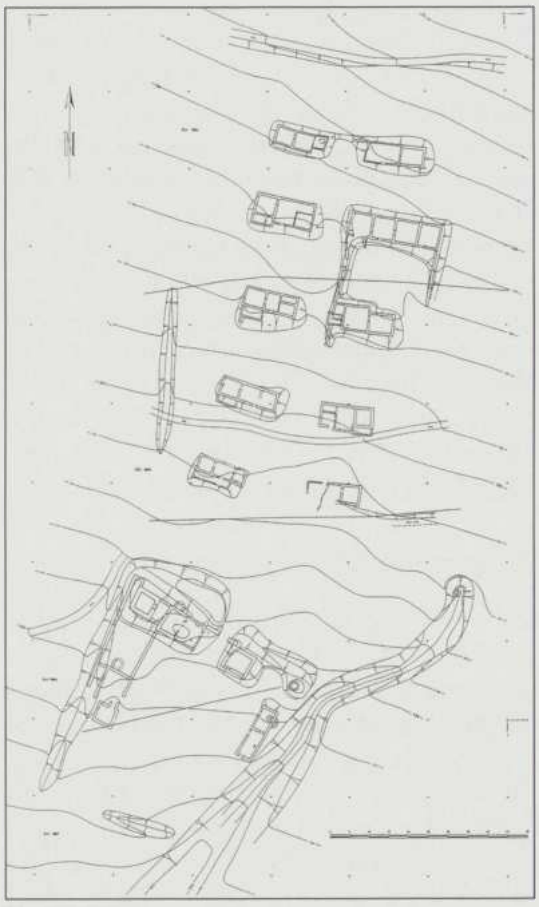


Abb. 2: Das jüngere Hard (13.–14. Jahrhundert).

Knochen- und Scherbenfunden angereichert war und durch eine leichte Humusschicht hervorstach.

Außerhalb des Steinhauses, im Bereich des Quellmuldengebietes, wurde auch ein kleiner Brennofen ausgegraben. Weitere Siedlungsobjekte konnten in diesem baumbestandenen Waldgebiet bisher noch nicht ausgemacht werden.

Die Quelle war schon im Hochmittelalter durch einen Steinkranz gefasst worden. Pollenanalytische Untersuchungen sagen aus, dass es sich bei der Anlage des älteren Hard um einen kleinen Rodungsaufbruch im ehemaligen Buchen-Tannenwald handelte, in dem Getreide angebaut und auch Viehzucht betrieben wurde. Das Ende der Besiedlung im Bereich des Turmhauses fällt in die Zeit von 1230 bis 1250.

Wir können also das Resumé ziehen, dass es sich bei der archäologisch aufgedeckten Erstbesiedlung im Bereich des späteren Hardwaldes in erster Linie um einen in einem kleinen Rodungsaufbruch errichteten Steinbau (Holzgebäude in der Nähe sind durchaus anzunehmen) handelt, der zum Zeitpunkt seiner Entstehung, im 12. Jahrhundert, sicherlich als ein Herrschaftssitz anzusehen ist. Die Wirtschaftsweise, Feldbau und Viehzucht, waren hauptsächlich auf Selbstversorgung ausgerichtet. Daneben betrieb man auch noch Eisenverarbeitung in kleinerem Umfang, der wohl über den Eigenbedarf hinausging.

Dieses Modell konnte offensichtlich wirtschaftlich nicht bestehen, so daß man noch im 13. Jahrhundert eine Neuorientierung vornahm.

Das Jüngere Hard

Etwa 100 m südlich des älteren Turmhauses wurde nun, in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts, eine regelhaft angelegte Siedlung errichtet. Sie bestand aus 10 Bauernhäusern und einer großen Hofanlage (Abb. 2). In der gebräuchlichen Terminologie kann man die Dorfanlage als Sackgassendorf bezeichnen, weil die Dorfstraße in den großen Hof mündet. Der Grundriß des Dorfes wirkt wie am Reißbrett entworfen: je zwei Hausreihen stehen sich gegenüber, die Grundstücksbreiten zweier gegenüberstehender Häuser entsprechen sich genau. Das bedeutet, daß man genaue Vorstellungen davon hatte, wie eine funktionierende ländliche Siedlung nach damaligem Standard aussehen sollte. Die hölzernen Bauernhäuser besitzen nun alle Trockenmauerfundamente, wodurch sie archäologisch leicht erschlossen werden konnten.

Eindrucksvoll im Gesamtbild des Dorfes ist die Präsenz der Dorfherrschaft. Es handelt sich dabei um einen an drei Seiten bebauten Hof, dessen Endzustand aber erst in mehreren Schritten erreicht wurde. Am Anfang stand hier wieder ein steinernes Turmhaus mit Nebengebäuden. Eindrucksvoll zeigt sich das soziale Gefälle zwischen den Bewohnern der zehn Bauernhäuser und den Bewohnern des großen Hofes in der Verfügbarkeit von Wasser. Während der Wasserbedarf der Dorfbauern

nur durch eine steingefasste Quelle gestillt werden konnte, verfügte der große Hof über einen sieben Meter tiefen, gemauerten Brunnen. Der große Hof ist teilweise auch von einem seichtem Graben umgeben, dessen Funktion hauptsächlich in der Entwässerung zu suchen ist. Große Höfe dieser Art, als dominierender Bestandteil eines Dorfes, sind aus dem neuzeitlichen Siedlungsbild des Waldviertels völlig verschwunden. Sie zeigen einen Entwicklungszustand der Dorfentstehung an, der noch stark vom herrschaftlichen Element bestimmt ist.

Pollenanalytische Untersuchungen haben ergeben, dass der Errichtung des jüngeren Dorfes Hard ein größerer Rodungsaufbruch voranging. Aufgrund der in der Region vorherrschenden Wirtschaftsweise ist anzunehmen, daß mit der Planung des jüngeren Hard auch die Dreifelderwirtschaft Einzug gehalten hat – die alte Feldflur ist dem neuzeitlichen Kataster leider nicht mehr zu entnehmen. Der Anbau von verschiedenen Getreidesorten ist nachgewiesen, auch Viehzucht ist zu erschließen. Wir können in diesem Zusammenhang also von einer wirtschaftlichen Neuorientierung sprechen, die ausschließlich auf Landwirtschaft, insbesondere Getreidebau, setzte. Wir befinden uns im ausgehenden Hochmittelalter, beziehungsweise im frühen Spätmittelalter, in einer Zeit, in der auch im Waldviertel durch die Gründung von Städten und durch die Einrichtung von Märkten ein zunehmend arbeitsteiliger Prozess zu beobachten ist. Ländliche Siedlungen sollen durch den Verkauf ihrer Produkte in der Lage sein, ihre Geldabgaben, wie sie in der oben genannten „Prima Fundacio" gefordert sind, zu entrichten. Die jüngere Siedlung Hard bestand jedoch nur etwa hundert Jahre. Sowohl die einzelnen Bauernhäuser als auch der große Hof sind zu Ende des 14. Jahrhunderts schon wieder verlassen. Die Aufgabe der Ortschaft erfolgte systematisch und wahrscheinlich allmählich; der allergrößte Teil der Gemarkung ist seitdem bewaldet. Sie gehört heute zur Marktgemeinde Thaya. Die Ursachen für diese frühe Verödung sind sicherlich mannigfaltig. Auffallend ist in Hard sicherlich die für die Kleinregion um Thaya ungünstige Höhenlage: Nicht zufällig häufen sich in der näheren Umgebung Wüstungen (Abb. 3). Aus den Katasterunterlagen ist die ehemalige Größe der Gemarkung des Dorfes Hard zu erschließen. Dabei zeigt sich eine Größenordnung von etwa 291 ha, was für die doch etwas exponierte Höhenlage und die Zahl der Bewohner wohl zu gering war. Außerdem scheint der Markt Thaya eine Sogwirkung ausgeübt zu haben, denn das Linsenangerdorf Thaya wurde offensichtlich in einem späteren Schritt durch eine Mittelzeile vermehrt, die Zuzügler könnten teilweise aus Hard gestammt haben.

Zusammenfassung

Die archäologisch erforschte Besiedlungsgeschichte in der Mikroregion Hardwald zeigt drei wesentliche Phasen. Zuerst erfolgte im 12. Jahrhundert eine kleinerer Rodung und

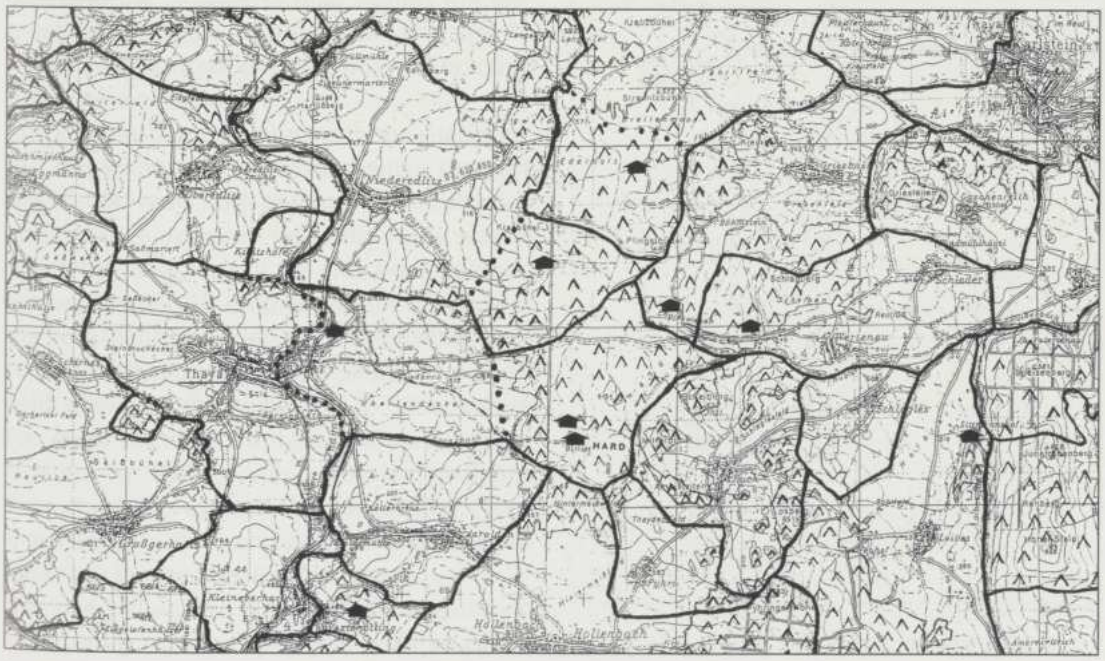


Abb. 3: Wüstungen im Waldgebiet östlich von Thaya. Kräftige Linien: heutige Gemarkungsgrenzen; Punktlinien: rekonstruierte mittelalterliche Gemarkungsgrenzen; C: Wüstung.

die Errichtung eines herrschaftlichen Sitzes, verbunden mit Landwirtschaft zur Eigenversorgung und etwas Eisenverarbeitung, auch für die nähere Umgebung. In der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts wurde insofern neuen wirtschaftlichen Bedingungen Rechnung getragen, als man nun auf vermehrte Landwirtschaft, besonders Getreidebau, setzte und zu diesem Zweck nach einer umfangreicheren Rodung ein regelhaft angelegtes Dorf nach damals schon entwickelten Maßstäben errichtete. Schon hundert Jahre später war man nicht mehr in der Lage, dieses Konzept durchzuhalten und mußte dazu übergehen, ein Dorf wie Hard gänzlich aufzugeben. Im Gegenzug wurden Ortschaften mit günstigeren Voraussetzungen vergrößert und ausgebaut. Natürlich können in Einzelfällen auch individuelle menschliche Schicksale solche Prozesse beschleunigt haben, aber das vorherrschende Muster bleibt doch, dass die Besiedlungsdichte, die im 13. Jahrhundert durch die Anlage einer Vielzahl von Dörfern ihren Höhepunkt erreicht hatte, nicht zu halten war. Wenn man die in der „prima fundacio" genannten und heute verschwundenen Dörfer in der ehemaligen Grafschaft Raabs auf einer Karte einträgt, stellt sich die Frage, wo es in der Zeit der größten Durchsiedelung überhaupt nennenswerte Waldgebiete gab. Der Mangel an solchen scheint dazu geführt zu haben, dass man landwirtschaftlich schwierigere Regionen, wie den Hardwald und dessen Umgebung, aufgelassen hat, so dass eine umfangreichere Wiederbewaldung, die neue wirtschaftliche Möglichkeiten bot, durchgeführt werden konnte.

Literaturverzeichnis

Felgenhauer-Schmiedt 1996a — S. Felgenhauer-Schmiedt, „Archäologische Wüstungsforschung in Niederösterreich als Beitrag zur Siedlungs- und Agrargeschichte", in: *Historicum* Herbst 1996, 22–26.

Felgenhauer-Schmiedt 1996b — S. Felgenhauer-Schmiedt, „Archäologische Beiträge zur mittelalterlichen Siedlungsgeschichte im nordwestlichen Waldviertel", in: *Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich* N. F. 62/ 2, 1996, 201–218.

Anschrift der Autorin

Sabine Felgenhauer-Schmiedt
Universität Wien
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Franz Kleingasse 1, A–1190 Wien
sabine.felgenhauer@univie.ac.at

The Lincolnshire Marsh, England – landscape reclamation and the salt industry

Helen Fenwick

Reclamation; salt-production; coastal margins; landscape evolution

The marshlands of the Lincolnshire coast have been exploited for salt-production since the Late Bronze Age. During the early and later Medieval periods it appears that the salt industry was intrinsically linked with the reclamation, settlement and evolution of the region. This paper examines the various factors that influenced the development of this marginal zone.

Introduction

Within the study of wetland archaeology, the study of the coastal marsh zones is a relatively young discipline. The coastal margins of Britain are an intrinsic part of the character of the island country. They are also areas which have seen major changes over the centuries with sea-level fluctuations making this an unstable environment in which to settle. Despite this, these areas have seen settlement throughout time and the struggle of man against the elements makes these regions a valuable area to study to try to understand human interaction with their environment.

The Lincolnshire coastal zone is one such zone that has witnessed extensive changes over the last 10,000 years both physically and culturally and these changes are reflected in the way in which the landscape of the area was exploited and settled (fig. 1). One important resource of the area that has influenced the nature and extent of settlement has been salt. The earliest evidence for salt-production in Lincolnshire has been dated to the Late Bronze Age (Palmer-Brown 1993), with extensive evidence from the Iron Age and Roman periods (Thomas/Fletcher 2001) and again a large body of evidence for the Medieval industry.

The paper discusses ongoing PhD research on this coastal zone and presents preliminary results of this work. It focuses on the development of the region in the post-Roman period, although the preceding periods will have played a big part in this development.

Previous work on the Lincolnshire Marsh

Early investigations into Medieval settlement along the Lincolnshire coast suggested that permanent settlement was only possible in this wetland environment with the creation of the sea bank defences (Owen 1975). Further investiga-

Fig. 1: Location of the Lincolnshire Marsh.

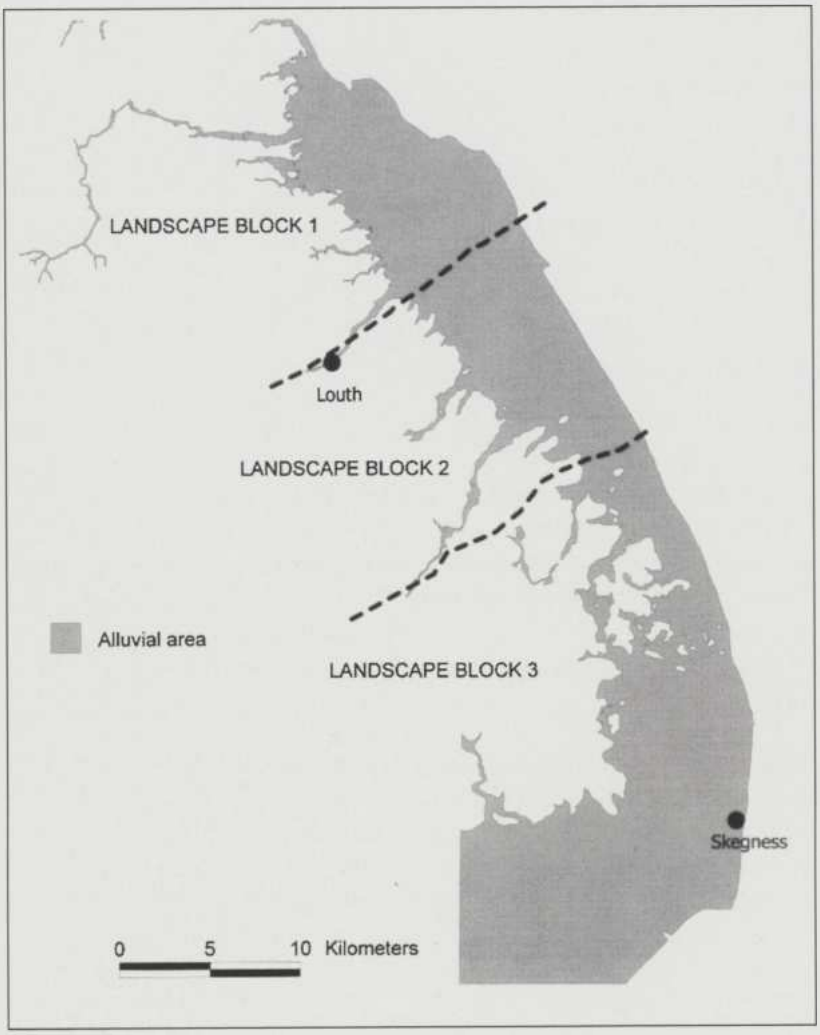


Fig. 2: The Lincolnshire Marsh indicating the three landscape blocks.

tions indicated that the crucial factor in the development of the area was in fact the salt industry (Owen 1984). It was shown that this industry was not only the cause of settlement in the area, but that this actually made further settlement possible with the establishment of spoil-heaps (mounds) which due to their elevated situation facilitated the building of subsequent settlements outside areas of potential flooding (Owen 1984). Owen's work on the development of these settlements (1984) has emphasised certain key features that assist in the understanding of both the salt industry and settlement evolution in this region. In essence the salt workers had to work close to the high water mark of spring tides and access was needed to the salt water or mud at all times. The process of salt production resulted in large spoil-heaps known as saltern mounds. As such there could be no sea bank on the sea-ward side of the saltern while it was in use. The subsequent elevated topography facilitated expansion of settlement further into what had previously been an intertidal zone.

This feature of settlement development was highlighted in Morris' work "Churches in the Landscape", and linked the development of the churches and hence the settlements in the area to the salt industry (Morris 1989). The churches in the marsh area are often sufficiently large to suggest a certain wealth in the local community. This wealth is often associated with the prevailing local economy such as the "wool churches" of East Anglia.

It was only after such publications as seen above that a more integrated approach has been developed into the development of the region with the salt industry being an integral part of this landscape evolution. For example The Royal Commission on Historical Monuments of England during their survey of the northern section of East Lindsey from Tetney to Saltfleet, linked the salt-working features to other landscape features and considered the development of the landscape as a whole, including aspects such as coastal change and the sea banks and storm beaches of the area (Grady 1998).

Medieval landscape development

"The round groundes at the Easte end of Marshchappell are called mavres and are firste framed by layinge together of great quantities of moulde for the making of Salte. When the mavres grow greate the Salt makers remove more easte and come nearer to the Sea and then the former mavres become in some fewe years good pasture groundes" (Walshaw 1935). This quote comes from a map of the parishes of Fulstow and Marshchapel dated to 1595, drawn by W. Haiwarde. The quote, and the detail on the map, highlight the way in which much of the area of this stretch of coast was reclaimed from the saltmarsh using the waste products of the salt industry. The area to the east of the main road, the possible first sea bank in the area, is shown with many of the saltern mounds still under construction. Saltcotes occur on the most recently abandoned mounds and it is very easy to see how the land had been reclaimed in the past with the surfaces of the mounds being exploited for arable farming.

The area including Marshchapel, the northern most area in the Lincolnshire Marsh, is the first

of three landscape blocks in the region (the remaining two are discussed below) which seem to exhibit different landscape development when the distinctive elements of the landscape are viewed together (fig. 2). Each of these landscape blocks is examined below through a consideration of the position of settlements, their relation to the geology, the location of "drainage features" such as moated sites, and the associated field systems. Features such as the sea banks and the havens are not considered here as they are discussed in some detail in Grady (1998).

The first area consists of two near-parallel sets of settlements running roughly north-south. The first line of settlement is situated on the edge of the region under study, on the 10 m contour, which corresponds to the edge of the till, where it meets the alluvial area of the Marsh (fig. 3). The settlements include Tetney, North Thoresby, Fulstow, the Covenhams, Yarburgh and Alvingham. These are recorded in the Domesday Book, and some have earlier origins, with Saxon evidence recovered from Tetney and North Thoresby. Many of these settlements have moated sites, often located next to tongues of alluvium stretching into the area of till.

In contrast, the settlements in the second line are not mentioned in the Domesday Book and would appear to have developed in a later period. They also lack features such as moated sites. The settlements include Tetney Lock, North Cotes, Marshchapel, Conisholme and North Somercoates (Grainthorpe, also in this line, is the only settlement to be mentioned in the Domesday Book). The majority of these settlements have developed away from those further inland as daughter villages of the earlier settlements such as Fulstow-Marshchapel, North Thoresby-North Cotes and Alvingham-Conisholme.

In the past this area has received the greatest amount of study and has the best evidence of the salt industry, with aerial photographic data and the BGS survey having plotted many such sites across the area. The evidence from excavations to the west of Marshchapel suggests that Domesday period salt-making activity in the region was located away from the possible Medieval sea bank which it is suggested runs along the line of the main Grimsby road (Fenwick et al. 2001). Pottery scatters recovered from the area of the main road, particularly to the east of the road in the area of Wragholme, may suggest that settlement at the time of Domesday was located in this area. This may indicate a more complex development than has previously been postulated for the region, with settlements gradually moving eastwards with the abandonment of salterns, and the construction of sea banks occurring only after this abandonment. This is certainly an area that requires more study in the light of the recent discoveries.

The second landscape area stretches from Saltfleet to Mablethorpe and includes the settlements of Skidbrooke, the Saltfleetbys, Saltfleet and the Theddlethorpes (fig. 3). Although this area exhibits a similar development to the area to the north, the evidence of landscape change takes a different form. The settlements in many cases are again daughter settlements of those on the drier areas, but the additional factor of more

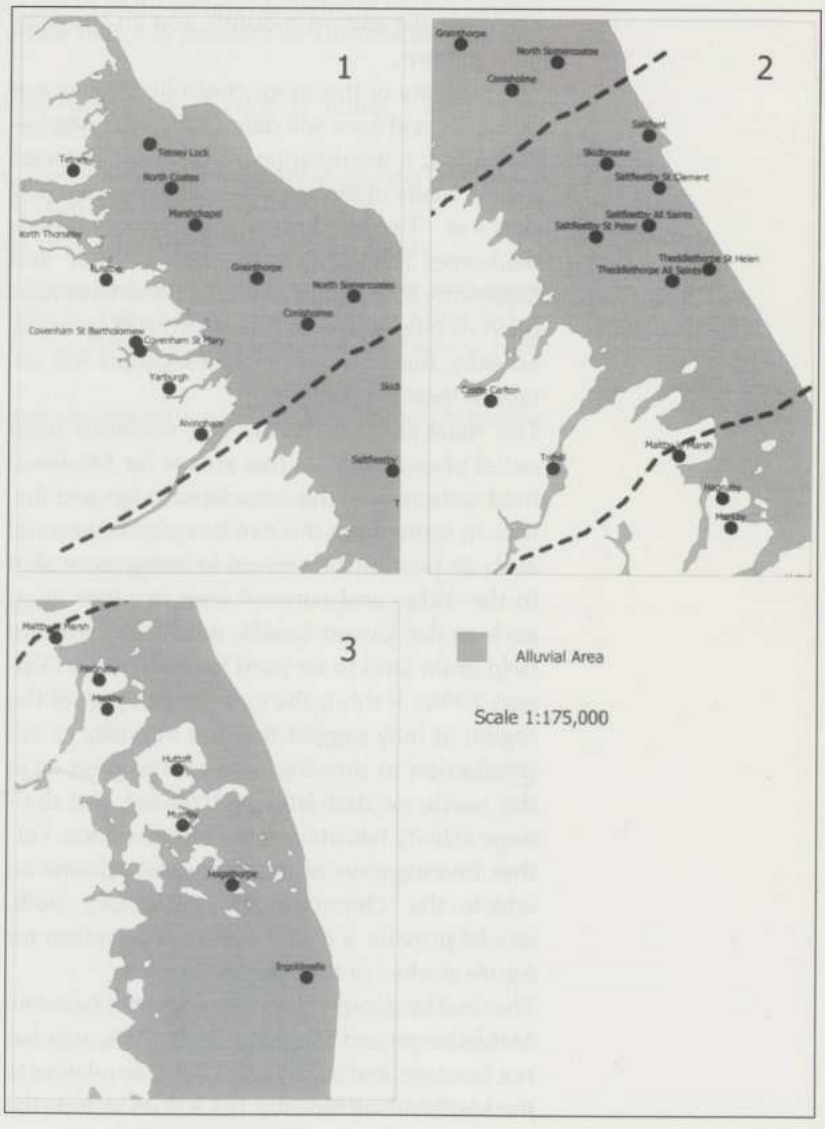


Fig. 3: The three landscape blocks with places mentioned in the text.

major waterways crossing the area has played an important role in the development of the region. The Great and Long Eau traverse the region, and their importance in the Medieval period is highlighted by the presence of motte and bailey castles where both of the waterways enter the till areas and become more constricted by the geology, at Toothill, Withern and Castle Carlton. Saltfleet Haven was also an important trading post.

The evidence for salterns from aerial photographs is limited, but the churches at Skidbrooke, Saltfleetby St Peters and Saltfleetby All Saints have been postulated as being situated on salterns. This area does not have the characteristic "moonscape" of the area around Marshchapel, where the mounds are still very visible in the flat alluvial landscape. However, a feature which is more striking is its more regimented field systems and road network; the first region has a very "organic" field system with the watercourses and marshy areas surrounding the saltern mounds and an irregular field pattern.

The majority of this more controlled landscape of the second area will date to the later Medieval period, it would appear that it was initiated earlier. Many of the settlements include moated sites – at Theddlethorpe All Saints, Theddlethorpe St Helen, Saltfleetby St Peter and Saltfleetby St Clement. Some of these have now been re-interpreted as drains rather than moated sites, but only further investigation will establish their true nature.

The most common landscape evidence from aerial photographs in this area is for Medieval field systems and the associated ridge and furrow. In some areas this can be quite substantial and can possibly be viewed as being more akin to the 'ridge and vurrow' seen in other areas such as the Gwent Levels, which was used to help drain land to be used for cultivation (Rippon 1996). If this is the case for this part of the region, it may suggest that the intensity of salt production in this area was not as great as in the north, or that later agricultural and drainage activity has obliterated the evidence. Further investigation of the supposed salterns on which the churches are reportedly built, would provide a useful research direction for future studies of this region.

The final landscape block considered is between Mablethorpe and Skegness (fig. 3). This area has not been studied in any great detail in relation to the Medieval salt industry, but it does include the area of Ingoldmells and Hogsthorpe where evidence of intensive Iron Age and Roman salt production has been recovered. The natural geology of this area is different from that of the other areas being a mixture of outcrops of till and gravels surrounded by alluvium. The areas of till and gravels provide a more stable environment for settlement than other areas of the Lincolnshire Marsh, and many of the settlements in the region are located on them, such as Hogsthorpe, Mumby, Huttoft, Markby, Hagnaby and Maltby le Marsh. Some of these have early origins, with Huttoft being a postulated poly-focal mid-Saxon settlement. The proximity of the till outcrops to the coastline has meant that the area of tidal influence is smaller than in the regions to the north. The area was protected at some time in the past by a large sea bank, a feature that remains to be dated. It has been called the Roman bank, suggesting an early date, but this is most likely due to finds of Roman pottery and coins from the area behind the bank.

The area to the south, around Ingoldmells and Skegness, is mainly alluvial but the evidence of Roman and Iron Age salterns from this region highlights the intensive activity in the region. Medieval salt-making activity is not visible but may be covered by the developments along the coast. Several moated sites are located in this area suggesting Medieval settlement activity and attempts at artificial drainage.

Conclusion

This analysis is in its primary stages, but it demonstrates the varied nature of landscape evolution, with at least three distinct settlement and development zones. Grady (1998) concluded that more work was required to investigate the salt industry and landscape development of the region. He stated that this would need to be multidisciplinary in nature and should be aimed at establishing the relationships between settlement, sea banks, storm beaches and havens, along with further topographical analysis of settlement patterns.

The region of the Lincolnshire Marsh also needs to be placed in a wider context. Recent research by Rippon has explored the nature of the coastal wetlands of Britain and North West Europe (Rippon 2000). This work has identified three broad ways in which coastal marshes have been used by communities in the past

– exploitation, modification and transformation. From the initial study of the Lincolnshire Marsh, it would appear to have a complex development with elements of exploitation, modification and transformation apparent. Further intensive investigation is now needed if we are to develop a detailed picture of landscape evolution of the Lincolnshire Marsh.

Bibliography

Fenwick et al. 2001 — H. Fenwick/H. Chapman/W. Fletcher/G. Thomas/M. Lillie, "The archaeological survey of the Lincolnshire Marsh", in: S. Ellis/H. Fenwick/M. Lillie/R. Van de Noort (eds.), *Wetland Heritage of the Lincolnshire Marsh: an archaeological survey*, Hull, 2001, 99–202.

Grady 1998 — D. M. Grady, "Medieval and Post-Medieval salt extraction in north-east Lincolnshire", in: R. H. Bewley (ed.), *Lincolnshire's archaeology from the air* (= Occasional Papers in Lincolnshire History and Archaeology 11), Lincoln, 1998, 81–95.

Morris 1989 — R. Morris, *Churches in the Landscape*, London, 1989.

Owen 1975 — A. E. B. Owen, "Hafdic: a Lindsey name and its implications", in: *Journal of the English Place-Name Society* 7, 1975, 45–56.

Owen 1984 — A. E. B. Owen, "Salt, sea banks and Medieval settlement on the Lindsey coast", in: N. Field/A. White (eds.), *A prospect of Lincolnshire*, Lincoln, 1984, 46–49.

Palmer-Brown 1993 — C. Palmer-Brown, "Bronze Age salt production in Tetney", in: *Current Archaeology* 136, 1993, 143–145.

Rippon 1996 — S. Rippon, *Gwent Levels: The evolution of a wetland landscape* (= Council for British Archaeology Research Report 105), York, 1996.

Rippon 2000 — S. Rippon, *Transformation of coastal wetlands*, London, 2000.

Thomas/Fletcher 2001 — G. Thomas/W. Fletcher, "Prehistoric and Roman salt-making in the Lincolnshire Marsh", in: S. Ellis/H. Fenwick/M. Lillie/R. Van de Noort (eds.), *Wetland Heritage of the Lincolnshire Marsh: an archaeological survey*, Hull, 2001, 215–230.

Walshaw 1935 — G. R. Walshaw, "An ancient Lincolnshire map", in: *Lincolnshire Magazine* 2, 1935, 196–206.

Address

Helen Fenwick
Wetland Archaeology and Environments Research Centre,
Department of Geography, University of Hull
GB–Hull HU6 7RX
H.Fenwick@hull.ac.uk

Vernetzt oder isoliert? Erste Ergebnisse zum bernischen Alpenprojekt

Daniel Gutscher

Alpine Milchwirtschaft; alpiner Bergbau; vormittelalterliche und Mittelalterarchäologie; Inventarisation; interdiziplinäre Forschungsprojekte

Die UNO hat das Jahr 2002 zum Jahr der Alpen erhoben. Diese spielen für die Schweiz, welche zu 60% ihrer Fläche aus Alpen besteht, eine wichtige Rolle. Hier entspringen Europas wichtigste Ströme: der Rhein, die Rhône, der weiter unten den Po speisende Ticino und der die Donau speisende Inn. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem alpinen Raum muss allein schon darum als eine vordringliche Aufgabe der Schweiz innerhalb der Europäischen Union angesehen werden.

Längst vor der Klimaerwärmung hat die Bedrohung der Alpen eingesetzt. Die klimatische Situation war schon immer schlecht: eine Humusbildung zum Schutze archäologischer Hinterlassenschaft findet kaum statt. Skipistenplanierungen räumen grosszügig und ungefragt neben grossen Steinen auch Ruinen alpiner Siedlungen aus dem Weg. Selbst Grossbauprojekte sind an der Tagesordnung: Ausbau der Alptransitlinien am Gotthard und am Lötschberg, europäische Transit-Gas-Leitung oder Wasserstauwerke wie Grimsel-West. Kurz: das kulturgeschichtliche Patrimonium ist heute in einem noch nie dagewesenen Masse bedroht.

Was tut sich im Bereich der historisch-archäologischen Alpenforschung?

Die bisherige historisch-archäologische Forschung ging, soweit sie sich auf den Alpenraum bezog, vom jeweils disziplinimmanenten Ansatz aus.

Von 1985 bis 1987 hat die Universität Genf für das Wallis unter dem Titel „Suche nach einem prähistorischen Besiedlungsmodell" ein Forschungsprogramm entwickelt, das vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt wurde (Baudais/Curdy u. a. 1987). Es führte zu vielversprechenden Resultaten, blieb jedoch ohne Fortschreibung in jüngere Epochen (Curdy/Leuzinger-Piccand u. a. 1998; Curdy/David-Elbiali u. a. 1999). In diesem Zusammenhang wurde die Hypothese einer progressiv auf höheren biogeographischen Etagen sich installierenden Ökonomie vom Typ „remuage", das heißt der saisonalen Erschliessung höherer Zonen durch Viehtrieb formuliert, das heißt einer Entwicklung, die zunehmend höhere Regionen erschliesst und in der Eisenzeit bereits alle Höhenzonen nutzt.

Der Erforschung des prähistorischen, das heißt in die Zeit vor der römischen Eroberung der Alpen im Jahre 15 v. Chr. datierenden Erzbergbaus widmete sich eine kürzlich abgeschlossene Lizentiatsarbeit an der Universität Bern (Schaer 2002). Sie wertete die Befunde zum Kupferbergbau im Oberhalbstein GR aus, Verhüttungsschlacken von immerhin 59 Fundplätzen. Die Arbeit ist ein gutes Modell, das unverzichtbare Grundlagen liefert, bleibt aber – wie der Autor selbst feststellt – vorläufig isoliert; vergleichende Fragestellungen sind noch nicht möglich.

In der Römerzeit hat die zentrale Administration für den Güteraustausch und Truppentransport Hauptachsen ausgewählt; für die Westschweiz ist es der Grosse St. Bernhard. Die weiteren Übergänge scheinen ihre Bedeutung allmählich verloren zu haben. Ist das vielleicht nur eine Täuschung aufgrund eines lückenhaften Forschungsstandes?

Und das Mittelalter? Dass die spezifische landwirtschaftliche Weidewirtschaft oberhalb der Waldgrenze bereits in vormittelalterlicher Zeit eingesetzt hat, lässt sich bis heute nur vermuten. Schriftliche Quellen benennen sie erstmals

in der Karolingerzeit. Zu Beginn der 1970er Jahre untersuchte der Basler Historiker und Archäologe Werner Meyer auf der Alp Bergeten ob Braunwald GL – erstmals in der Schweiz – einen aus dem Mittelalter stammenden hochalpinen Wüstungsplatz (Geiser 1973) und inventarisierte im Folgenden zahlreiche weitere Plätze (Meyer u. a. 1998). Die spezifische landwirtschaftliche Weidewirtschaft oberhalb der Waldgrenze muss nach Meyer spätestens dann eingesetzt haben, als die auch für Acker, Obst-, Wein- und Gartenbau genutzten Flächen im Talboden nicht mehr ausreichten.

Parallel zu den archäologischen Grabungen begann Werner Meyer ein Inventar der bekannten hochalpinen Wüstungsplätze anzulegen. Die von ihm zusammengetragenen Informationen über ehemalige Siedlungsplätze stammen grösstenteils von seinen eigenen Begehungen. Verschiedene Auskunftspersonen, die von seiner Forschungstätigkeit Kenntnis haben, haben ihm beim Sammeln der Daten geholfen. Die meisten der eingegangenen Meldungen haben leider den Nachteil, dass sie vorwiegend nach dem Zufallsprinzip und nicht systematisch und flächendeckend gesammelt wurden. Verbindliche Aussagen über die genaue Anzahl der ehemaligen, heute noch im Gelände erkennbaren Siedlungsplätze sind deshalb nicht oder kaum möglich. Einzig für den Kanton Schwyz (Meyer u. a. 1998), das Lötschental VS (Meyer u. a. 1998) und in Ansätzen für die Gemeinde Vals GR (Obrecht 1996) existieren einigermassen flächendeckende Inventare.

Der äusserst punktuelle Kenntnisstand erklärt, warum bislang die Fragestellungen um die zentralalpine Besiedelung kaum vergleichend (naturräumlich – kulturräumlich) angegangen werden konnten. Ebenso fehlt ein epochenübergreifender Blick. Der theoretische Ansatz der französischen Schule der „longue durée" (Braudel 1977), das heißt der Untersuchung langer Zeiträume im Unterschied zur Ereignisgeschichte („histoire événementielle"), sollte für die alpine Forschung leitend sein. Es geht um die plurifaktorielle Wechselwirkung (Mensch – Natur) in der Gleichzeitigkeit, sowie um die Untersuchung von Fragen der Entwicklung über lange Zeiträume. Ist sie repetitiv? Ist sie kontinuierlich, evolutionär? Ist sie in den Durchgangstälern anders als in den geschlossenen Geländekammern? Wir sollten Kausalitäten in der Landschaftsentwicklung aufzeigen. Vielleicht gelingt es gar, auf der rekonstruktiven Ebene virtuelle Landschaftsbilder oder – Modelle zu entwickeln und Bevölkerungsmodelle der Vergangenheit mit heutigen zu vergleichen.

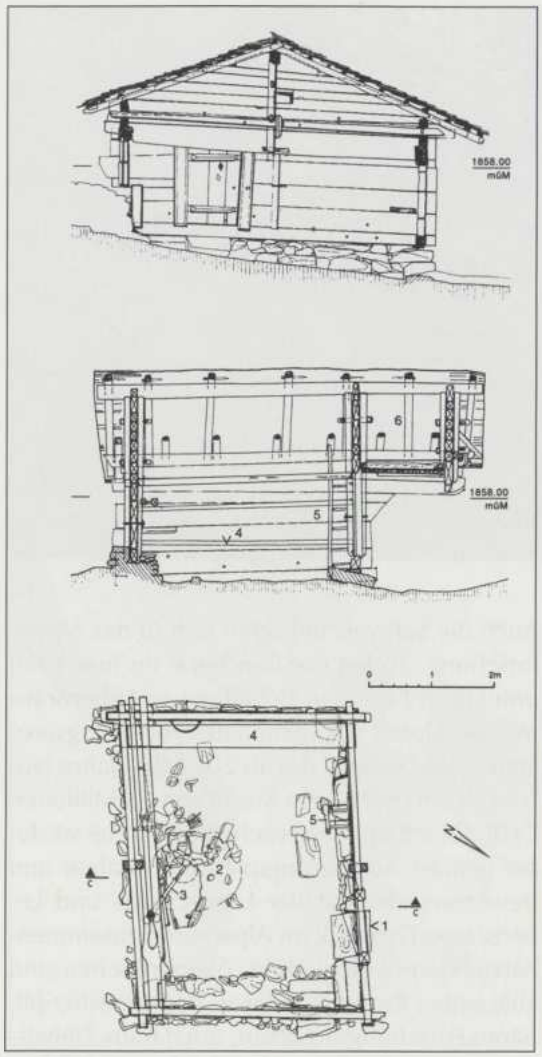


Abb. 1: Brienz BE, Axalp: Melkhütte von 1501(d). Aufnahmepläne. Oben: Nordansicht, Mitte: Längsschnitt nach Westen, Unten: Grundriss der Grabungsbefunde. 1 Eingang, 2 ebenerdige Feuerstelle, 3 Turner (Dreharm zur Aufhängung des Käsekessels), 4 Tablar (für Käselaibe), 5 Leiter, 6 Schlafplatz im Dachgiebel.

Wir erwähnten bereits das UNO-Jahr der Alpen. Wer nun gehofft hat, dass im allgemeinen Sog der Beschäftigung mit den Alpen auch die historische und archäologische Forschung vermehrt in den Brennpunkt gerückt werde, hat sich getäuscht.

Unter dem Titel „Nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung in alpinen Berggebieten" SAGRI-ALP läuft seit 1998 ein 31 Monate dauerndes EU-Projekt, an dem neben Frankreich, Deutschland, Österreich und Italien auch die Schweiz beteiligt ist. Eine historisch-archäologische Komponente sucht man vergeblich. Der schweizerische Beitrag beschränkt sich in einer Fallstudie über das Glarner Hinterland auf die Berücksichtigung der statistischen Inspektionsberichte von 1898–1999 (Müller 2002).

Abb. 2: Brienz BE, Axalp: Flugaufnahme der Pferchsysteme Oberboden. Deutlich als künstlicher Eingriff sichtbar sind die Steinwälle, verstürzte Trockenmauern von Pferchen und primitiven Hütten.

Auch die Schweiz engagiert sich in der Alpenforschung. So hat der Bundesrat im Juni 1999 unter dem Titel „Landschaften und Lebensräume der Alpen" sein nationales Forschungsprogramm 48 lanciert, das ab 2002 fünf Jahre laufen soll und mit einem Kredit von 15 Millionen CHF dotiert ist. Wissenschaftliches Ziel ist dabei gemäss Ausführungsplan die Analyse und Bewertung der mit der Landschafts- und Lebensraum-Dynamik im Alpenraum zusammenhängenden ökologischen, ökonomischen und kulturellen Prozesse in inter- und transdisziplinären Forschungsansätzen, um daraus Zielwissen und Handlungsnormen für eine nachhaltige Nutzung und Gestaltung der Landschaften und Lebensräume abzuleiten. Fünf Schwerpunkte wurden dabei festgelegt:

1. die gesteuerte und ungesteuerte Landschaftsveränderung
2. die Rolle kultureller Prozesse im Wandel von Landschaft und Lebensraum
3. Zielvorstellungen zur Lebensraumgestaltung und Landschaftsentwicklung
4. bedarfsgerechte Steuerung der Entwicklung von Landschaft und Lebensraum
5. reale und virtuelle Landschaftsgestaltung und ihre Vermittlung (Ausführungsplan 2000).

Veränderung, Prozess und Entwicklung; das tönt nach Fragen nach dem Woher, nach möglichen Anfängen und Ursachen. Doch die Leitungsgruppe des Projektes sieht dies anders: nur die letzten 50 Jahre sollten mit einbezogen sein. Aufgrund verschiedener Interventionen gelang es an einem Workshop in Thun im November 2000, diese unglückliche 50-Jahres-Klausel zu kippen. So dachten wir wenigstens. Schaut man sich heute die mittlerweilen genehmigten 37 Projekte an (www.nfp48.ch), so findet man darunter deren sieben mit historischen Ansätzen: da bezieht jemand die Texte zur Klimatherapie mit ein (Reichler 2002), jemand berücksichtigt die Berichte von Bergsteigern zwischen 1840 und 1940 (Tanner 2002) oder die Anfänge der Ideen zum Schweizerischen Nationalpark 1914 (Müller-Böker/Bachhaus u. a. 2002), während andere sich an die ursprüngliche Vorgabe der 50-Jahres-Klausel halten (Mathieu 2002), oder ein Projekt erscheint gar unter dem Suchbegriff Geschichte, dessen Methoden Personenbefragung, Beobachtung und Photo-Tests sind (Droz 2002). Naheliegend, dass in solcher Ausrichtung archäologisch-historische Projekte wie ein von den Kantonsarchäologien Bern und Wallis in Zusammenarbeit mit den Universitäten Genf, Basel und Bern vorgeschlagenes zum Thema „Kommunikation oder Isolation? Entwicklung und Qualitäten der alpinen Besiedelung von ihren Anfängen zur Moderne am Beispiel einer ausgewählten Region (Goms/Oberwallis und Haslital/Berner Oberland)" keine Chance hatte.

Trotzdem wird seither versucht, mit einzelnen Projekten das Versäumte wenigstens punktuell und in kleinen Schritten nachzuholen. Zwei dieser Schritte seien exemplarisch herausgegriffen, über weitere berichtet Jakob Obrecht in seinem Beitrag in diesem Band. Sie illustrieren die Notwendigkeit flächendeckenderer Erhebungen.

Hochalpine Milchwirtschaft: Fallbeispiel Axalp, Gem. Brienz

Unsere Aktivitäten auf dieser auf 1850 m über dem Meer gelegenen Alp „Litschentellti" oberhalb Brienz konzentrierten sich zunächst auf die archäologische Dokumentation zweier Melkhäuschen, die dendrochronologisch in die Jahre 1501 und 1519 datieren (Abb. 1). Auslöser war der Beschluss der Alpgenossenschaft, eine der beiden Hütten ins Schweizerische Freilichtmuseum auf dem Ballenberg zu transferieren. Durch terrestrische Vermessung und einzelne Sondiergrabungen konnten ausserdem die weiteren Standplätze abgegangener Hütten topographisch erfasst werden. Sie bildeten eine Art Perlenschnur auf der sanften Ge-

länderippe in der Talmitte, einigermassen geschützt gegen Lawinen und Schneerutsche von den seitlichen Abhängen. Die Bauten sind eindrückliche Zeugen einer im Laufe des Spätmittelalters sich auf Käse-Export ausrichtenden Alpwirtschaft und des daraus resultierenden hochspezialisierten Bautyps. Sie belegen, dass damals jede grössere Familie ihren Hirten und Käser auf der Alp hatte. Die „Mälchhisli" boten just für alle nötigen Funktionen Platz: das Melken am Schermen unter dem Vordach, im Innern der Platz für Feuerstelle, Turner und Vorrat sowie im Giebel des Vordaches einen Schlafplatz für den Melker/Käser. Gerade das Nebeneinander der beiden Bauten von 1501 und 1519 verblüfft. Ohne Kenntnis der Datierungen würde man die Bauten zeitlich nicht so nahe zu einander und in umgekehrte Chronologie setzen: die Rundholzhütte erscheint zunächst altertümlicher als der elegant und aufwändig aus Bohlen gezimmerte Blockbau. Die Dendrochronologie bringt es an den Tag: der modernere Bau ist fast eine Generation älter als der Rundholzbau. Offensichtlich manifestiert sich hierin die mögliche Vielfalt. Sie zeugt eindrücklich von der sozialen Differenzierung der an sich gleichartigen Grundaufgaben.

Neben diesen Untersuchungen inventarisierten wir weitere Plätze, insbesondere das so genannte „Bärengehege" weiter nördlich zwischen den Fluren Chiemad und Oberboden (Abb. 2), wo wir einen wichtigen Zeugen der ins Hochmittelalter zurückreichenden Pferchwirtschaft vor uns haben: Ein grosses Areal scheint mit zusammengetragenen Blöcken „ummauert" worden zu sein. Im Innern dieses rund 2500 m2 umfassenden Areals finden sich Versturzreste von geschickt den Schutz von Bergsturzbrocken nutzenden Unterständen sowie Grundmauern freistehender Hütten und Pferchareale. Vergleiche mit den von Werner Meyer erforschten Anlagen von Spilblätz/Charetalp SZ, Ämpächli/Elm GL und Blumenhütte/Hospental UR (Meyer u. a. 1998) sind naheliegend. Die Datierung unseres Platzes ist vorderhand offen. Wir nehmen an, es könnte sich um den Vorläufer der Alpsiedlung „Litschentellti" handeln. Eine bereits in urgeschichtlicher Zeit erfolgte Begehung kann aufgrund einer vor 1950 hier gefundenen frühbronzezeitlichen Dolchklinge angenommen werden. Der präziseren Erfassung dieses aufgelassenen Siedlungsplatzes gilt eine weitere Prospektionsetappe im Sommer 2002.

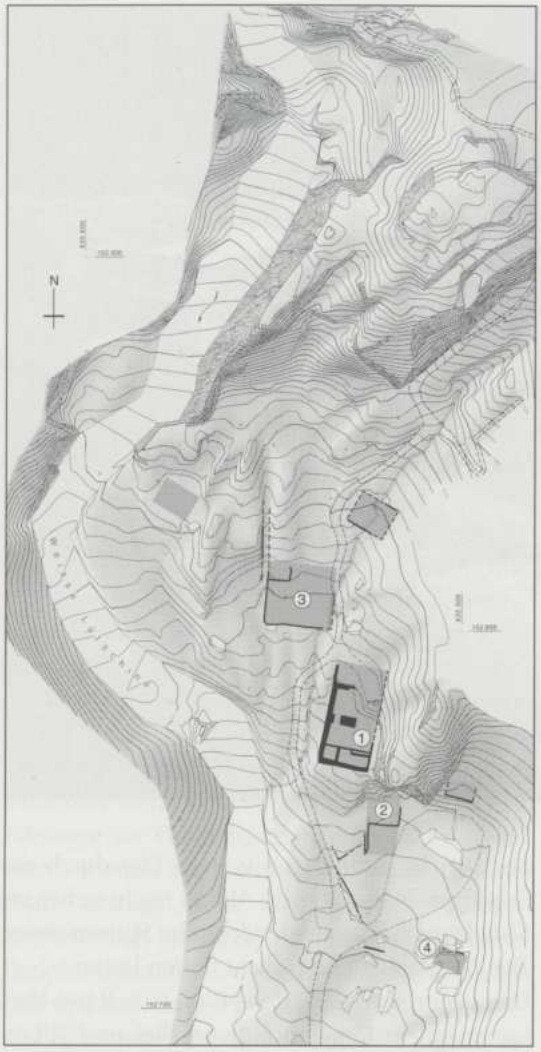


Abb. 3: Lauterbrunnen BE: Übersichtsplan der Verhüttungsanlagen von Trachsellauenen. 1 Schmelzhütte und Knappenhaus, 2 Directorium (?), 3 Pochwerk, 4 „Freudenstein".

Hochalpine Ressourcengewinnung: Fallbeispiel Trachsellauenen

Der Abbau von Erzen im Kristallin des hinteren Lauterbrunnentals im Berner Oberland ist naheliegend, sind doch hier dank der Schichtauftürmungen während des Paläozoikums tiefere Schichtaufschlüsse aufgestellt worden – am bekanntesten wohl die Eiger-Nordwand – dass sie an der Oberfläche sichtbar geworden sind. Die Nutzung der zwischen 1300 und 1900 m über Meer sichtbar gewordenen Vererzungen ist daher naheliegend und konnte zunächst im Tagbau erfolgen. Wann die Rohstoffgewinnung einsetzt, ist vorderhand unklar. Ortsnamen im Gebiet der höher gelegenen alpinen Zonen deuten auf Walserische Ursprünge (z. B. Ammerten) und könnten vermuten lassen, dass der Erzabbau in den waldfreien Lagen bereits zu einem Zeitpunkt praktiziert wurde, als erst die Talsohle besiedelt und wirtschaftlich genutzt wurde, die bewaldeten höheren Lagen

Abb. 4: Lauterbrunnen BE, Trachsellauenen: Die konservierten Überreste der Schmelzhütte von Nordwesten.

noch nicht erschlossen waren. Der durch die Schriftquellen gesicherte Abbau reicht sicher ins Mittelalter zurück; archäologische Spuren dieser Zeit haben sich bisher nicht finden lassen.

Das Interesse galt den Blei-Zink-Baryt-Vorkommen zur Gewinnung von Blei und Silber. Durch schriftliche Quellen ist der Bergbau mit dem Einsetzen der Berner Ratsmanualien (1465) gesichert; also eigentlich erst recht spät, bedenkt man, dass Bern mit dem Erreichen der Reichsunmittelbarkeit nach 1218 automatisch in den treuhänderischen Besitz der „Regalia", das heißt der Bodenschätze gelangte. Der aufstrebende Stadtstaat indessen beschritt andere Wege zur Ressourcenbeschaffung als den Bergbau; die Schürfrechte wurden locker an Fremde vergeben, eine Kontrolle der Abgaben nur sehr lückenhaft gehandhabt (Gutscher 1999a). Erst die wirtschaftliche Krise des Dreissigjährigen Krieges veranlasste Bern zur verstärkten Aktivierung des Abbaus eigener Ressourcen. So wurde 1638 eine eigene „Bergwerksdirektion" gegründet. Bergwerksverordnungen und -dekrete von 1712 bis 1734 regelten den Betrieb. 1805 begutachtete der Zürcher Conrad Escher auf Geheiss der Berner Regierung die Rentabilität der Anlage, worauf der Abbau eingestellt wurde (Krähenbühl 1990). Dank Reisebeschreibungen – zum Beispiel Goethes im Jahr 1779 anlässlich seiner zweiten Schweizer Reise – gerieten die Örtlichkeiten nie ganz in Vergessenheit und spätestens durch eine geochemische Dissertation (Saheurs 1974) hat diese präindustrielle Wüstung erneutes Interesse auf sich gezogen.

Die Erweiterung einer Walderschliessungsstrasse veranlasste uns 1990 zu einer ausgedehnteren Prospektion zur Lokalisierung der zum einstigen Bergwerk gehörigen Mauerreste und Stollen.

Kern der Anlagen bildet der Verhüttungsplatz oberhalb des Berggasthauses Trachsellauenen bei der heutigen Wendeschlaufe der Forststrasse. Von den zugehörigen Stollen sind lokalisiert: ein in den barocken Plänen „Gnadensonne" genannter Stollen auf einer Höhe von 1362 m über Meer, ein Stollen mit dem Namen „Gute Hoffnung" auf 1580 m über Meer, ein „Beschertes Glück" genannter Stollen auf 1896 m über Meer und schliesslich ein Stollen „Segenszuwachs" auf 1990 m über Meer. Es zeigte sich, dass die Stollen nicht akut gefährdet sind, da deren Stollenmundlöcher zumeist versoffen sind, wie es in der Bergmannssprache heisst. Hingegen war durch den Jungwaldbewuchs und den Holzumschlagsplatz der Bestand der Ruinen des Verhüttungplatzes gefährdet, so dass sich 1992 eine Rettungsgrabung zur Sicherstellung der nur im Boden überlieferten Geschichtsquellen aufdrängte (Gutscher 1999b). Dabei zeigte sich, dass der erst wenige Jahrzehnte alte Jungwald – zuvor war hier nach Auskunft der Einheimischen „seit Menschengedenken" Weideland – die unter Abbruchschutt und Humus gut überlieferten Benutzungshorizonte bereits fast in Gänze zerstört hatte. Eine Konservierung der Schmelzhausreste erfolgte 1994 mit Unterstützung von Lotteriefonds, Gemeinde und Privaten und ist heute als mit Wegweisern und Informationstafeln erschlossene archäologische Stätte öffentlich zugänglich (Abb. 4).

Durch die Rettungsgrabungen und die Prospektion gelang es, den Produktionsablauf und die Hütten der einzelnen Produktionsschritte zu erfassen (Abb. 3). Vor den Stollen wurde zunächst das erzhaltige vom tauben Gestein getrennt; davon zeugen noch heute die mächtigen Schutthalden. Über die Schleifwege gelangte das Erz zur Zerkleinerung zum Poch- und Waschwerk und von dort ins Schmelzhaus. Dieses bestand in seiner letzten Form des 18. Jahrhunderts aus drei Teilen, dem Bla-

sebalgraum im Süden, dem Schmelzraum in der Mitte und dem Wohnbereich der Knappen mit Küche im Nordosten, Aufenthaltsraum mit Treppe zu den Kammern im Obergeschoss im Nordwesten. Im Schmelzraum wurde zunächst der Bleiglanz im Röstflammofen zum Bleioxid, der Bleiglätte geröstet. Anschliessend erfolgte die Verhüttung zum Werkblei im östlich anschliessenden Schachtofen, dessen Kamin bis 1931 noch bestand; damals zertrümmerten ihn zwei gleichzeitig von beiden Talseiten niedergehende Lawinen. Zur Silbergewinnung konnte das wenig silberhaltige Werkblei durch Oxidation und Abtreiben im Treibherd zu Silber und Bleioxid getrennt werden; er befand sich in der Nordwestecke des selben Raumes. Allerdings musste dann durch einen vierten Arbeitsgang im Schachtofen das Bleioxid wieder zu reinem Blei reduziert werden. Für die Herstellung und Wartung des Gezähes, der Abbauwerkzeuge, war der permanente Betrieb einer Schmiede unerlässlich. Sie lag in der Nordostecke des grossen Werkraumes; wir fanden das Fundament der Esse und den mit Ziegeln gepflasterten Arbeitsplatz davor.

Weitere Gebäude sind vorerst nur lokalisiert; sie sind vom Bewuchs befreit und Grabungsschutzgebiet: talabwärts liegen das Direktorium und der sog. Freudenstein, ein mächtiger Bergsturzbrocken, an dem Bohrlöcher angebracht sind, in welche bei ausserordentlichen Erzfunden Pulver gestopft und gezündet worden sein soll. Die Funktionen der Gebäudereste oberhalb der Schmelzhütte sind noch nicht bekannt.

Rentabilitätsberichte zeichnen bereits im 17. Jahrhundert ein düsteres Bild der Wertschöpfung. 1600 Kronen Gewinn standen Investitionen von 6800 Kronen gegenüber, was zur – vorübergehenden – Betriebseinstellung führte; die Produktionsmengen pro Jahr dürften kaum je 30 Zentner überstiegen haben. Der Stadtstaat Bern hat damit seine Kasse kaum sanieren können ...

Die Frage nach den Anfängen hat sich aufgrund unserer Rettungsgrabungen noch nicht beantworten lassen. Die Auswertung der grundsätzlich nicht fundreichen Hinterlassenschaft lässt die gefundene Geschirrkeramik kaum vor das 17. Jahrhundert zurückdatieren. Eine systematische Prospektion ist dringendes Postulat, wollen wir in diesen Fragen weiterkommen.

Zusammenfassung

Wandlungsprozesse sind im Alpenraum wie in anderen Regionen nur im historischen Verständnis zu beschreiben, sicher jedoch nicht aus rückwärtsgewandter Nostalgie. Im alpinen Raum, wo die Naturwissenschafter von einem Sukzessionszyklus des Natursystems von 400 Jahren sprechen und selbst die Zeiten mit Schriftquellen noch schweigsam erscheinen, kann, ja muss die Archäologie wichtige Gesprächspartnerin sein.

Wenn es um Nachhaltigkeit geht, kann nicht nur die letzte Epoche, jene des Tourismus, die bild- und schriftquellenmässig gut belegt ist, betrachtet werden. Wie aber kann sich die Archäologie als Gesprächspartnerin einbringen, wenn sie noch nicht einmal über einen Wortschatz verfügt, d. h. ihre nichtschriftlichen Quellen noch kaum kennt? Hier sollte unsere Disziplin ansetzen. Unsere heutige Kenntnis ist noch viel zu knapp, bzw. auf einzelne Aspekte oder Fundstellen beschränkt. Siedlungsgeografische Fragen, Fragen der kulturellen Identifikation und Selbstbehauptung oder Fragen nach der Beeinflussung bzw. der Wechselwirkung zwischen geschlossenen Siedlungskammern, wie sie viele Alpentäler darstellen, und jenen Siedlungen, welche sich an einem transalpinen Durchgang befinden, können noch nicht einmal gestellt werden. Wollen wir diese Fragen epochenübergreifend stellen, sind wir erst recht am Ende unseres Lateins. Es ist an der Zeit, dass sich die Archäologie ohne selbstauferlegte Epochenschranken dieser Quellengattungen annimmt, bevor die Quellen selber versiegen. Wichtige Voraussetzung dafür ist die Erarbeitung eines verlässlichen Inventars, das für die meisten Regionen fehlt.

Literaturverzeichnis

Ausführungsplan 2000 — Schweizerischer Nationalfonds (Hrsg.), *National Research Programme: Landscapes and Habitats of the Alps. Implementation plan*, Berne 2000.

Baudais/Curdy u. a. 1987 — D. Baudais/P. Curdy/M. David-Elbiali/O. May, „Prospection archéologique du Valais. Une approche de peuplement préhistorique", in: *Archäologie der Schweiz* 10, 1987/1, 2–12.

Braudel 1977 — F. Braudel, „Geschichte und Sozialwissenschaften. Die longue durée", in: M. Bloch/L. Febvre u. a. (Hrsg.), *Schrift und Materie der Geschichte. Vorschläge zur systematischen Aneignung historischer Prozesse*, Frankfurt a. M. 1977, 47–85.

Curdy/David-Elbiali u. a. 1999 — P. Curdy/M. David-Elbiali/M. Honegger, „Le peuplement du Mésolithique à la fin de l'âge du Fer dans les Alpes de Suisse occidentale", in: P. Della Casa (Hrsg.), *Prehistoric alpine environment, society and economy* (= Int. colloquium Paese '97 Zürich, 3.–6. sept. 1997, Bd. 55), Bonn 1999, 47–59.

Curdy/Leuzinger-Piccand u. a. 1998 — P. Curdy/C. Leuzinger-Piccand/U. Leuzinger, „Ein Felsabri auf 2600 m ü. M. am Fusse des Matterhorns – Jäger, Händler und Hirten im Hochgebirge", in: *Archäologie der Schweiz* 21, 1998/2, 65–71.

Droz 2002 — Y. Droz, „Landscape's social field: representation and legitimacy in the use of the mountain habitat", in: http://www.nfp48.ch (2002).

Geiser 1973 — W. Geiser (Hrsg.), *Bergeten ob Braunwald, ein archäologischer Beitrag zur Geschichte des alpinen Hirtentums*, Basel 1973.

Gutscher 1999a — D. Gutscher, „Bern und der Bergbau", in: E. J. Beer/N. Gramaccini/C. Gutscher-Schmid/R. C. Schwinges (Hrsg.), *Berns Grosse Zeit, das 15. Jahrhundert neu entdeckt*, Bern 1999, 259.

Gutscher 1999b — D. Gutscher, „Lauterbrunnen, Trachsellauenen. Verhüttungsanlagen 1990", in: Archäologischer Dienst des Kantons Bern (Hrsg.), *Archäologie im Kanton Bern. Fundberichte und Aufsätze* 4A, Bern 1999, 215–217.

Gutscher 2002 — D. Gutscher, „Brienz BE, Axalp: Litschentellti", in: *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 85, 2002.

Krähenbühl 1990 — H. Krähenbühl, „Die Blei-Zink-Baryt-Lagerstätten im Lauterbrunnental, Berner Oberland", in: *Bergknappe. Mitteilungen des Vereins der Freunde des Bergbaus in Graubünden* 14, 1990/1, 14–20.

Mathieu 2002 — J. Mathieu, „FIAT LUX! The Making of Night Landscapes in the Alpine Area", in: http://www.nfp48.ch (2002).

Meyer u. a. 1998 — W. Meyer u.a., *Heidenhüttli - 25 Jahre archäologische Wüstungsforschung im schweizerischen Alpenraum* (= Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 23/24), 1998.

Müller 2002 — P. Müller, „Nachhaltige Alpnutzung messbar machen: was verraten uns landschafts- und pflanzenökologische Untersuchungen auf Glarner Alpwiesen?", in: http://www.suacigis.com (2002).

Müller-Böker/Backhaus u. a. 2002 — U. Müller-Böker/N. Backhaus/U. Müller, „The Power of Images - their Creation, Reproduction an strategic Use in the Shaping of Alpine Future", in: http://www.nfp48.ch (2002).

Obrecht 1996 — J. Obrecht, „Alpine Wüstungen - Bestandesaufnahme in Vals", in: *Bündner Monatsblatt. Zeitschrift für bündnerische Geschichte und Landeskunde* 4, 1996, 270–298.

Obrecht 1999 — J. Obrecht, „Hochalpine Wüstungsforschung, Die Suche nach den Ursprüngen des alpinen Hirtentums", in: *Kunst und Architektur in der Schweiz* 50, 1999/3, 6–10.

Reichler 2002 — C. Reichler, „Breathing Fresh Air. A scientific and Cultural History of Air as a Component of Alpine Landscapes", in: http://www.nfp48.ch (2002).

Saheurs 1975 — J.-P. Saheurs, *Geochemische Prospektion im Gebiet der Blei-Zink-Baryt-Lagerstätte bei Trachsellauenen* (= Beiträge zur Geologie der Schweiz. Geotechnische Serie 55), Bern 1975.

Schaer 2002 — A. Schaer, „Untersuchungen zum prähistorischen Bergbau im Oberhalbstein (Kanton Graubünden)", in: http://www.alpinestudies.unibe.ch (2002).

Tanner 2002 — J. Tanner, „Mountaineering in Switzerland and its impact on the preception and uses of the alpine landscape in a historical perspective", in: http://www.nfp48.ch, (2002).

Weiss 1941 — R. Weiss, *Das Alpenwesen Graubündens*, Erlenbach-Zürich 1941.

Weiss 1959 — R. Weiss, *Häuser und Landschaften der Schweiz*, Erlenbach-Zürich 1959.

Abbildungsnachweis

Archäologischer Dienst des Kantons Bern (1: F. Wadsack, Atelier d'Archéologie médiévale SA, Moudon/E. Schranz; 2: P. Nagy, Kantonsarchäologie Zürich; 3: U. Kindler/M. Stöckli/E. Schranz; 4: A. Ueltschi).

Anschrift des Autors

Daniel Gutscher
Archäologischer Dienst des Kantons Bern
Eigerstrasse 73, CH–3011 Bern
archdienstbe@access.ch

Eine mittelalterliche Wüstung in Court (BE, Jura)

Christine Kissling

Court (CH); Wüstungsforschung; Quellfassung; Kanalisation

Im Jahr 1996 wurden bei Aushubarbeiten für eine neue Strasse, etwa 1 km westlich von Court Balkengräben, Pfostenlöcher und Schlackenplanien entdeckt, welche auf alte, verlassene Wohnstrukturen schliessen lassen. Archäologische und historische Forschungen ergaben, dass es sich dabei um das Dorf Mévilier (oder Minvilier) handeln muss, das auf alten Karten noch heute als Flurnamen verwendet wird (Abb. 1).

Die archäologischen Ausgrabungen umfassten sechs Parzellen, welche überbaut werden sollten und dauerten bis 2001. Die historischen Erwähnungen, welche diese Dorfwüstung betreffen, reichen vom 12. zum 14. Jahrhundert. Diese Datierung liess sich anhand der Dendrodaten bestätigen. Das Dorf besteht aus mindestens vier Holzhäusern und einem gemauerten Wohnturm (Bau: Ende 13. Jh.). Von den Holzhäusern sind bloss noch Reste von Sockelfundamenten und Gräben der Schwellbalken erhalten geblieben. Da die meisten Gebäude Ofenfundamente (Kachelöfen) aufweisen, führt dies zur Annahme, dass diese das ganze Jahr hindurch bewohnt waren.

Die Holzhäuser weisen unterschiedliche Grössen auf, sie können auch unterschiedliche Funktionen innegehabt haben. Gewisse Raumunterteilungen erinnern an die frühesten Bauernhäuser der Region (Grandval, Banneret Wisard, 16. Jh.). Bei den Holzhäuser handelt es sich, soweit dies noch erkennbar ist, um Schwellbalkenkonstruktionen. Schwellsteine bilden dabei die Eck- und Steinreihen die Wandfundamente. Von der aufgehenden Konstruktion selbst konnte nichts mehr nachgewiesen werden. Von der Bautradition der Gegend her, sind Bohlenwände anzunehmen. Vorgängerbauten, die sich aus eng nebeneinander liegenden Pfostenlöchern im gewachsenen Boden abzeichnen, scheinen Flechtwände gehabt zu haben. Quellfassungen oder Wasserfassungen wurden direkt an die Häuser gelegt, um diese trotz der zahlreichen Quellen trocken zu halten (Abb. 2).

Ein Prügelweg führte zwischen den Häusern durchs Dorf und vermutlich zu einer Brücke über den Bach, welche ausserhalb des untersuchten Bereichs gelegen haben muss. Der Wohnturm weist 120 cm breite Mauern und Seitenlängen von 9 m auf. Der Boden des freigelegten Erdgeschosses besteht aus einer Steinrollierung mit darüberliegendem Mörtelboden. Die Reste einer Feuerstelle und eines Holzgestelles bekräftigen die Annahme, dass in diesem Raum einst die Küche lag. Von der Mächtigkeit der Mauern her ist anzunehmen, dass dieses Gebäude mehrere Stockwerke gehabt haben muss. Eine Kanalisation, bestehend aus einem halbierten, ausgehöhlten Baumstamm leitete das Wasser vom Wohnturm in den Bach, der in einer Entfernung von 4 m floss (Abb. 3).

Die Lage des Dorfes bestimmt die Interpretation als Gewerbesiedlung. Die Talsohle, durch welche der Bach „Les Chauffours" seine Windungen zieht, ist in seiner Unwirtlichkeit wohl kaum zu übertreffen. Ein sumpfiger, torfiger Boden mit dicken Lehm- und Schwemmschichten als Untergrund, dazu ein sehr hoher Grundwasserspiegel und ein Bach, der nach jedem starken Regen massiv anschwellt und die gesamte Talsohle überschwemmt, müssen schon damals den Bewohnern Probleme bereitet haben. Massive Schlacken-, Kies- und Steinplanien, welche unter den Häusern lagen sind ein Zeichen dafür, dass die Talsohle bereits im Mittelalter sehr feucht gewesen sein muss. Die Nähe des Baches und die Möglich-

keit diverse Quellen zu fassen muss ausschlaggebend gewesen sein, auf einem solchen marginalen Boden Häuser zu bauen und vor allem dort zu wohnen. Es ergibt sich dadurch der Gedanke, dass hier ein Gewerbe ausgeübt wurde, das auf fliessendes Wasser angewiesen war. Mühle, Schmiede, Schmelzhütte, Sägewerk, Gerberei, Töpferei kommen als Gewerbe in Frage – das Hauptgewerbe könnte aber auch in Richtung Eisenverhüttung und Glasverarbeitung zu suchen sein. Die Menge an Schlacke welche immer wieder als Entfeuchtung und Unterlage der Böden aufgeschüttet wurde, deutet darauf hin, dass in der Nähe Eisen verhüttet worden ist. Der Name des Baches, übersetzt „Die Kalkbrennöfen", und die als „Champ Chalmé" bezeichnete Flur nördlich von Mévilier weisen auf die Produktion von Kalk hin. Wann diese Bezeichnungen entstanden sind, bleibt dahingestellt. Auch die Funde (hauptsächlich Keramik) geben uns keine weiteren Anhaltspunkte über das hier verübte Handwerk (Abb. 4).

Die Wichtigkeit des Ortes und des dort angesiedelten Gewerbes wird durch das Vorhandensein eines Wohnturmes hervorgehoben. Die Einnahmen aus dem dort praktizierten Gewerbe mussten so beachtlich gewesen sein, dass diese an Ort und Stelle kontrolliert werden mussten: am wahrscheinlichsten von einem bischöflichen Ministerialen. Eine über den Ort hinausgehende Bedeutung von Mévi-

Abb. 1: Parzellenplan um 1800 mit der Erwähnung „Clos de Mévilier" an der Stelle, wo die Wüstungsstrukturen zum Vorschein kamen.

Abb. 2: Quellfassung aus Eichenstämmen.

Abb. 3: Ein ausgehöhlter Baumstamm diente als Kanalisation für den steinernen Wohnturm.

Abb. 4: Lage des Dorfes in der Talsohle. Der Bach „Les Chauffours" wurde 1931 kanalisiert.

lier wird durch das Vorhandensein der Pfarrkirche belegt, die erhöht auf einer südlich der Grabung liegenden Terrasse gestanden haben muss. Sie war Pfarrkirche sowohl für Mévilier, als auch für die umliegenden Orte. Es ist nicht auszuschliessen, dass Mévilier eine Zeit lang einer der wichtigsten Orte dieses Tales war.
Der Grund für die Aufgabe des Dorfes wird weniger in Katastrophen als in sozioökonomischen Belangen zu suchen sein. Auffallend ist, dass etwa zur gleichen Zeit wie Mévilier ein anderes Dorf östlich von Court (Chavané) aufgegeben wurde. Im Gegensatz zu Court und Sorvilier, die noch bis heute bestehen, lagen Mévilier und Chavané abseits der Verkehrsachsen in unwirtlichem Gelände. Die Existenz der zwei letztgenannten Dörfer hing mit Sicherheit nicht nur von der Landwirtschaft, sondern von einem speziellen Gewerbe ab. Es ist anzunehmen, dass Prozesse, wie eine irreversible Ausbeutung von Rohstoffen, das natürliche Gleichgewicht dieser Orte so stark belastete, das deren Existenzgrundlage und somit unweigerlich auch die Lebensqualität verloren ging.
In der Papstbulle vom 27. Februar 1179 erstellt vom Papst Alexander III wird das Dorf als Besitz des Klosters von Moutier-Grandval vermerkt (Bessire 1955, 47 ff.). Seit Anfang des 12. Jahrhunderts wurde das ehemalige Benediktinerkloster in ein Domkapitel umgewandelt, dem nun ein Domprobst statt eines Abtes vorstand. Dieser Umstand ermöglichte es dem Kapitel, die Einkünfte aus den verschiedenen Besitzungen zu teilen. Die Zugehörigkeit des Dorfes Mévilier zu den Besitztümern des Domkapitels lässt den Schluss zu, dass ein Teil der Einkünfte des Dorfes dem Dompropst zukamen. Das Gebiet des Bistums Basels erstreckte sich zu dieser Zeit bis nach Biel. Die Wichtigkeit der Gegend vor allem wegen der Wald- und Glasindustrie, aber auch wegen der für die Eisenverhüttung wichtigen Erzvorkommen, war dem Bischof von Basel wohl bewusst. Er verteidigte sie durch eine Verstärkung der Burgen seiner Vögte, wie wir dies am Beispiel von Schloss Erguel feststellen können, das Henry d'Isney 1284 gegen diverse territorialpolitisch aktive Nachbarn ausbauen liess. Wohntürme, die eigentlich die Funktion einer kleinen Burg innehatten, waren vor allem in Gegenden anzutreffen, die nicht in eine Landvogtei integriert waren. Sie markierten herrschaftliche, das heisst hier bischöfliche Präsenz nach aussen hin, dienten aber auch dazu, innerhalb des Gebietes die fiskalen Einnahmen zu überwachen.
Da nicht alle Häuser freigelegt werden konnten und wir somit die gesamte Ausdehnung des Dorfes nicht kennen, können keine Angaben über demographische Belange gemacht werden. Es ist nicht klar, ob wir es hier mit einer dörflich, familiären Bevölkerung oder mit einem reinen Arbeiterdorf zu tun haben. Es werden wohl weitere Untersuchungen notwendig sein, um diese Fragestellung beantworten zu können.

Literatur

Bessire 1955 — P. O. Bessire, „L'abbaye de Moutier-Grandval et les origines de la puissance temporelle et territoriale des évêques de Bâle", in: *Actes de la société jurassienne d'émulation 1954*, Porrentruy 1955, 47 ff.

Anschrift der Autorin

Christine Kissling
Archäologischer Dienst des Kantons Bern,
Eigerstrasse 73, CH–3011 Bern
adb@erz.be.ch

Leben in Island im Spiegel der mittelalterlichen Sachkultur

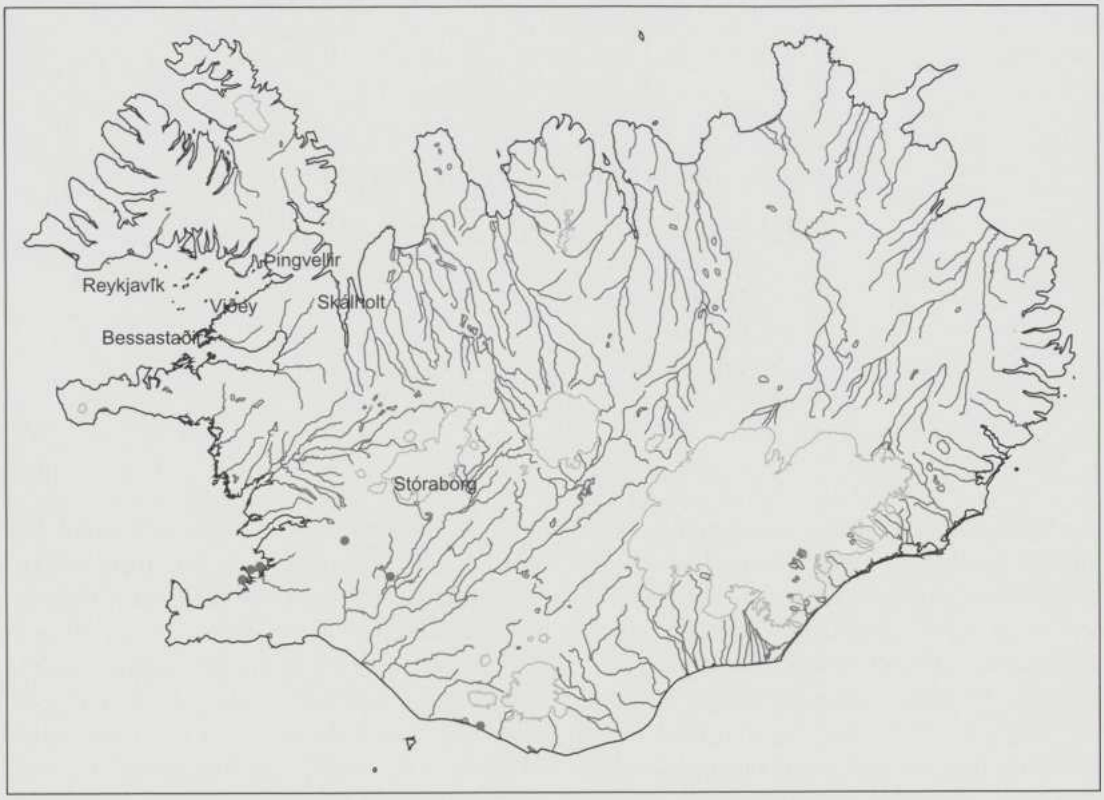
Natascha Mehler

Island; Hanse; Keramik; Glas; Holz

Die archäologische Forschung kann in Island auf eine mehr als 120 Jahre lange Tradition zurückblicken. Trotz zahlreicher Grabungen in fast allen Teilen des Landes wurden jedoch Kleinfunde von der nationalen und internationalen Forschung kaum beachtet. Dies gilt besonders für die Artefakte des 11. bis 16. Jahrhunderts, eine Zeitstellung, die in Skandinavien und auch Island den chronologischen Rahmen für das Mittelalter definiert (z. B. Þorsteinsson 1980, 17 f.). Während der Schwerpunkt der Archäologie sich hier seit langem auf Themen wie Landnahme, Besiedlung, Siedlungsstrukturen und Christianisierung beschränkt, waren Materialgruppen wie beispielsweise Keramik, Glas, Metall oder Holz kaum bearbeitet. 1998 begann das Forschungsprojekt *Die mittelalterliche Sachkultur Islands*, das vom Isländischen Archäologischen Institut (Fornleifastofnun Íslands, FSÍ) und der North Atlantic Biocultural Organisation (NABO) getragen wird. Ziel des Projektes ist es, sämtliche Kleinfunde dieser Zeit zu erfassen, wissenschaftlich auszuwerten und im kulturhistorischen Kontext zu interpretieren. Bei den Untersuchungen der Keramik-, Glas-, Holz-, Metal-, Stein-, Bein-, Textil- und Lederfunde stehen vor allem Fragen nach Importwaren oder lokalen Erzeugnissen, nach Handwerk und Handel im Mittelpunkt des Interesses. Inzwischen sind die Auswertungen der Fundgruppen Keramik und Glas abgeschlossen, die Bearbeitung der Holzobjekte beschränkt sich derzeit noch auf die Böttcherprodukte der Grabungen in Stóraborg. Von besonderer Bedeutung für das Projekt sind dabei großflächige Untersuchungen in den Siedlungen Viðey, Stóraborg, Bessastaðir und Skálholt (siehe Abb.). Kleinfunde treten in Island in weit geringerem Umfang auf als vergleichsweise etwa in Mitteleuropa. Forschungsstand, Bodenverhältnisse und Erhaltungsbedingungen sind nicht die Ursache dafür, vielmehr waren Gebrauchsgegenstände schwieriger erhältlich, demnach auch wertvoller und wohl länger im Umlauf. Textilien und Objekte aus Bein, Leder, Metall und überwiegend auch Holz konnten meist lokal hergestellt werden. Auf Gegenstände aus Keramik, Glas und auch Stein (Wetzsteine, Speckstein) waren die Isländer, deren Zahl im frühen 14. Jahrhundert auf etwa 72 000 geschätzt wird (Lamb 1977, 265), auf Importe angewiesen. Dabei zeigen besonders die Materialgattungen Keramik und Glas eine enge Bindung beziehungsweise Abhängigkeit von der Hanse, die seit etwa der Mitte des 15. Jahrhunderts eine bedeutende Stellung im Handel der Insel einnimmt und die Geschichte Islands deutlich mitbestimmt (Thorsteinsson 1972, 165–181; Karlsson 2000, 123 ff.). Die bislang erzielten Ergebnisse der Auswertung von Keramik-, Glas- und Holzfunden sollen hier kurz präsentiert werden.

Keramik

Bei der mittelalterlichen Keramik Islands handelt es sich ausschließlich um Importwaren. Zwar sind sämtliche zur Keramikproduktion benötigten Rohstoffe in ausreichenden Mengen und entsprechender Qualität natürlich vorhanden, doch gab es weder zur Zeit der Landnahme Islands im späten 9. Jahrhundert noch bis in die fortgeschrittene Neuzeit eine lokale Herstellung von Tongefäßen (Mehler 2000a, 9; 28–30). Sämtliche von archäologischer Seite unternommenen Versuche, eine handwerkliche Nutzung von Ton zur Produktion von Gefäßen nachzuweisen, blieben bislang erfolglos. Island



Island mit den im Text genannten Fundorten.

und Grönland sind demnach die einzigen zum europäischen Kulturkreis gehörenden Länder, in denen keine Gefäße aus Ton gebrannt wurden. Im Falle Islands sind hierfür mindestens drei Gründe verantwortlich. Die meisten Landnehmer dürften mit der Verwendung und möglicherweise auch mit der Produktion von Keramikgefäßen bereits in ihrem Herkunftsland Norwegen nicht sehr vertraut gewesen sein. Nach derzeitigem Forschungsstand scheint es dort eine keramische Lücke von der späten Völkerwanderungszeit bis ins frühe 17. Jahrhundert zu geben (Lüdtke 1989, 12; Hougen 1993, 8 f.). Den Bedarf an feuerfestem Geschirr deckte man auch in Island durch Gefäße aus Speckstein oder Metall. Zusätzliche entscheidende Gründe für das Fehlen von lokaler Keramik in Island liegen zum einen am Mangel von Brennholz, zum anderen an den Ernährungsgewohnheiten dieser Zeit: Die täglichen Mahlzeiten wurden meist kalt verzehrt. Auf dem Speiseplan standen bis weit in die Neuzeit häufig Trockenfisch, gesäuertes Fleisch und Butter, zu deren Zubereitung weder Feuer noch irdenes Geschirr nötig waren (Johnsen 1978, 9–18). Bislang liegen aus 18 Fundorten mittelalterliche Keramikfragmente vor. Die geringe Gesamtmenge von derzeit etwa 350 Scherben zeigt zum einen deutlich, wie wenig Bedarf an feuerfestem Geschirr bestand, zum anderen, wie gering mittelalterliche Sachkultur in Island repräsentiert ist. Das identifizierte Keramikmaterial ist in seiner internationalen Zusammensetzung sehr vielfältig, im Formenspektrum jedoch ähnlich. Die Scherben stammen überwiegend von Kannen, Krügen und Bechern aus Mittel- und Norddeutschland, vor allem aus dem Rheinland und Niedersachsen, aus holländischen und belgischen Küstengebieten, aus Südskandinavien und England. Einige wenige Scherben haben in Frankreich, Portugal und möglicherweise auch Schottland ihren Ursprung. Den größten Anteil im Gesamtmaterial bilden Fragmente von Schankgeschirr aus Faststeinzeug und Steinzeug aus den bedeutenden Töpferzentren des Rheinlands (ca. 50%). Darunter dominieren die qualitätvollen Erzeugnisse aus Siegburg und Raeren, die auch bei vielen skandinavischen und englischen Grabungen zu Tage kommen. Faststeinzeug und Steinzeug aus Niedersachsen (ca. 6%) und Sachsen (ca. 2%) ist in weit geringerem Umfang vorhanden. Tritt im 13. und 14. Jahrhundert rheinisches und niedersächsisches Faststeinzeug noch in relativ ausgewogenem Verhältnis auf, ändert sich dies im 15. und 16. Jahrhundert beim echten Steinzeug deutlich zugunsten der rheinischen Produkte. Besondere Erwähnung verdient bei den sächsischen Fragmenten die Wandscherbe eines reich verzierten Pokals aus so genanntem von-Falke Steinzeug, dessen

Ursprung nach neuen Erkenntnissen in Bautzen liegen dürfte (Rode 2000, 41 ff.). Etwa 17% der Keramik besteht aus roter, vereinzelt auch grauer Irdenware aus Südskandinavien, Norddeutschland und Holland. Unter den Fragmenten befinden sich meist Scherben von Kannen, wie beispielsweise aus der Aardenburg Ware, seltener auch Grapen. Hervorzuheben sind zudem die Stücke von drei Gefäßen aus so genannter gesandeter Irdenware des späten 16. Jahrhunderts (ca. 3%), die wahrscheinlich in Oberode an der Werra, Niedersachsen, produziert wurden (Mehler 2000b, 165). Aus England stammen Gefäße der Grimston-, Yorkshire- und Scarborough Ware (ca. 9%) und repräsentieren dabei Produkte nord- und ostenglischer Töpfereien, bei einem weiteren Stück könnte es sich um White Gritty Ware aus Schottland handeln (ca. 1%). Einige wenige Scherben gehören zu Gefäßen aus Frankreich (Rouen- und Saintonge Ware, ca. 2%) und Portugal (Merida Ware, ca. 1%). Das älteste bislang entdeckte Keramikfragment – und zudem einer der frühesten Funde Islands überhaupt – ist eine Bodenscherbe aus klingend hart gebrannter rheinischer Vorgebirgsware, die in die letzte Hälfte des 9. Jahrhunderts datiert werden kann (ca. 1%). Das Gefäß, ein Kugeltopf, kommt aus einer der bedeutenden Töpfereien in Pingsdorf in der Nähe von Köln. Etwa 8% der Keramik bleiben beim derzeitigen Forschungsstand unidentifiziert. Das Ergebnis der Warenartenbestimmung und die damit verbundene Datierung ermöglicht einen Vergleich zwischen den Importtendenzen der Keramik und Islands mittelalterlicher Handelsgeschichte. Aus der frühen Besiedlungsphase Islands ist bislang nur eine Scherbe bekannt (siehe oben). Im Verlauf des fortschreitenden Mittelalters steigt die Keramikmenge kontinuierlich an. Dabei verändert sich das Verhältnis von annähernd gleich häufig vorhandenen Gefäßen aus England, den Niederlanden, Südskandinavien, dem Rheinland und Niedersachsen in der Folgezeit deutlich zum Vorteil der rheinischen Steinzeugprodukte. Die starke Präsenz deutscher Warenarten während des gesamten Mittelalters wird am Gesamtergebnis besonders sichtbar. Vor allem das rheinische Steinzeug kann dabei als deutlicher Hinweis auf die Beziehungen Islands mit der Hanse gewertet werden, in deren Hand der Fernhandel mit Steinzeug im Spätmittelalter lag (Stephan 1996, 96 ff.). Die Keramik kam nur in den seltensten Fällen direkt vom Herstellungsland, sondern meist über Zwischenhändler, hier vor allem aus der Hansestadt Bergen, nach Island. Die geringe Scherbenmenge macht klar, dass es keinen organisierten Handel mit Keramik gegeben haben kann, sondern die wenigen Gefäße eher zufällig ihren Weg nach Island fanden (Mehler 2002a).

Glas

Zu den wenigen mittelalterlichen Glasfunden gehören Bruchstücke von Hohl- und Flachglas von den Fundorten Þingvellir, Reykjavík und Viðey. Bislang wurden 17 Scherben gefunden, die sich zu einer Gefäßanzahl von mindestens acht Stück rekonstruieren lassen. Bei den meisten Fragmenten handelt es sich um Bestandteile spätmittelalterlicher bzw. frühneuzeitlicher Stangengläser aus grünstichigem Waldglas mit gekerbter Fadenauflage, von denen die meisten ihren Ursprung in Mittel- oder Norddeutschland haben dürften. Rätsel gibt das Wandstück eines formgeblasenen Gefäßes aus transparenter, stark blasiger Glasmasse mit Traubendekor auf. Es stammt aus einem ungestörten Befund des 10. Jahrhunderts in Reykjavík, die Analyse der Glasrezeptur verweist das Fragment mit seinem äußerst hohen Gehalt an Quarz (SiO_2) jedoch in die Neuzeit. Die Datierung dieses Stückes bleibt demnach unklar (Mehler 2002b). Die Verwendung von Flachglas ist in Island seit dem Mittelalter zwar bekannt, aber nur wenige Gebäude waren mit Glasfenstern ausgestattet. Bekannt sind die bemalten Glasscheiben der Domkirche von Skálholt, die möglicherweise identisch sind mit den schriftlich überlieferten Glasfenstern, die Bischof Pál anlässlich seiner Weihe im Jahr 1195 aus Schweden mit nach Island brachte. Einige Bruchstücke von grünen Butzenscheiben, die stratigraphisch nicht enger als in das 14. bis 16. Jahrhundert datiert werden konnten, wurden bei den Grabungen im mittelalterlichen Augustinerkloster auf der Insel Viðey entdeckt. Aus wikingerzeitlichen Siedlungen sind keine Glasfenster bekannt (Mehler 2002b).

Holz

Die Grabungen in Stóraborg lieferten die höchste Anzahl an mittelalterlichen und neuzeitlichen Funden aus dem Werkstoff Holz. Die Gegenstände heben sich vor allem durch

den ausgezeichneten Erhaltungszustand von Holzobjekten anderer isländischer Fundkomplexe ab. Besonders häufig vertreten sind dabei die Reste der Erzeugnisse von Böttchern. Trotz des Mangels an Bäumen auf Island ist das Böttcherhandwerk seit dem Mittelalter sowohl schriftlich als auch archäologisch belegt. Vor allem Treibholz, das in großen Mengen auch an der Südküste Islands angeschwemmt wird, fand hierfür Verwendung. Viele Ortsnamen entlang den Küsten enthalten Bestandteile, die auf Treibholz hinweisen (z. B. *reki* und *kefli*). Seit der Wikingerzeit wurde Treibholz genutzt, das sich bald zum wichtigsten Rohstoff für den Bau von Häusern, Booten, Brücken und für die Herstellung von Hausgerät entwickelte. Bereits die ältesten Schriftquellen (z. B. Máldaga, Landnámabók, Skinnbók) enthalten viele Hinweise zur Nutzung dieses wichtigen Rohstoffes, von dem die Isländer in hohem Maße abhängig waren. Neben privaten Landbesitzern stellte vor allem die Kirche Anspruch auf das Treibholz. Den Eigentümern von treibholzreichen Strandabschnitten war es auferlegt, die Stämme mit einer Eigentümermarke zu versehen. Auf diese Weise konnte der Besitzer sein Holz wieder erkennen, wenn es vom Meer an einen anderen Strand weiter getragen wurde (Kristjánsson 1980, 119 ff.; 218–235). 57% der mittelalterlichen Böttcherprodukte aus Stóraborg bestehen aus Treibholz. Dabei handelt es sich um die Sorten Lärche (Larix sp.), die zum Großteil von Sibirien angeschwemmt wird, sowie Kiefer (Pinus sp.) und Fichte (Picea sp.) (Eggertsson 1994). Die auf Island noch heimische Birke (Betula sp.) ist mit nur etwa 2% kaum im Material vertreten. 41% der Fragmente sind aus Eichenholz (Quercus sp.), das meist in Form von Fässern nach Island gelangte oder aber auch von Schiffswracks stammen konnte. Die dendrochronologische Datierung eines Fass-Bodens aus Stóraborg ließ sogar eine Provenienzbestimmung zu: die Eiche war 1426 ± 5 d höchstwahrscheinlich im Raum Danzig gefällt worden. Die Produkte der Großböttcher, Fässer, zu deren Herstellung Eichenholz notwendig war, kamen als Verpackungsmaterial mit ausländischen Kaufleuten. Nur das Kleinböttcher-Handwerk konnte demnach in Island im Mittelalter ausgeübt werden. Im Formenspektrum der kleingeböttcherten Gefäße dominieren dabei Bütten, Eimer und Bottiche in verschiedenen Größen. Becher sind nur wenige vorhanden, und die konische Daubenschale, ein fast typischer Fund in hoch- und spätmittelalterlichen Stadtschichten in Norddeutschland und auch Südskandinavien, fehlt in Island bislang völlig (Mehler 2003).

Zusammenfassung

Zwar steckt die Erforschung der mittelalterlichen Sachkultur Islands noch in den Anfängen, doch lassen sich bereits einige Ergebnisse festhalten. Die mittelalterliche Gesellschaft Islands war autark, zum täglichen Gebrauch notwendige Gegenstände wurden meist lokal hergestellt. Einerseits machten dabei die Menschen von natürlich vorhandenen Rohstoffen wie Ton nicht Gebrauch, andererseits nutzten sie intensiv Holz, das fast nur in Form von Treibholz zugänglich war. Nur bei bestimmten Artikeln musste auf Importwaren zurückgegriffen werden, diese waren jedoch nicht unbedingt überlebenswichtig. An den eingeführten Gegenständen lässt sich bereits deutlich der Einfluss der Hanse erkennen. Die Sachkultur, repräsentiert beispielsweise durch rheinisches Steinzeug oder nordeuropäische Stangengläser, ähnelt vor allem im Spätmittelalter der anderer nord- und mitteldeutscher Kulturkreise. Vereinzelt zeichnen sich jedoch auch Unterschiede ab, wie beispielsweise durch die Absenz spätmittelalterlicher Daubenschalen, die auch in Skandinavien zu finden sind. Wie die starke Präsenz des rheinischen Steinzeugs zeigt, dürfte die Erforschung der isländischen mittelalterlichen Sachkultur auch für die Mittelalterarchäologie anderer Länder interessant sein. Die Auswertung der übrigen Materialgruppen bleibt demnach mit Spannung zu erwarten.

Literaturverzeichnis

Eggertsson 1994 — Ó. Eggertsson, *Origin of the Arctic driftwood. A dendrochronological study* (= Lundqua Thesis 32), Lund 1994.

Hougen 1993 — E. K. Hougen, *Bosetningsområdets Keramikk. Kaupang-Funnene Bind IIIB* (= Norske Oldfunn 14), Oslo 1993.

Johnsen 1978 — B. Johnsen, *Eleven Centuries of Food and Health in Iceland with Special References to Caries Dentii*, Reykjavík 1978.

Karlsson 2000 — G. Karlsson, *Iceland's 1100 years. The History of a Marginal Society*, Reykjavík 2000.

Kristjánsson 1980 — L. Kristjánsson, *Íslenzkir Sjávarhættir* 1, Reykjavík 1980.

Lamb 1977 — H. H. Lamb, *Climate. Present, Past and Future. Volume 2: Climatic history and the future*, London 1977.

Lüdtke 1989 — H. Lüdtke, *The Bryggen Pottery I. Introduction and Pingsdorf Ware* (= The Bryggen Papers Supplementary Series 4), Bergen 1989.

Mehler 2000a — N. Mehler, *Die mittelalterliche Keramik Islands*, Magisterarbeit Universität Bamberg, 2000.

Mehler 2000b — N. Mehler, „Óvenjuleg leirker frá 16. öld fundin á Íslandi", in: *Árbók hins íslenzka fornleifafélags 1998*, Reykjavík 2000, 165–171.

Mehler 2002a — N. Mehler, „Die mittelalterliche Importkeramik Islands", in: *Proceedings of the 21st Nordic Archaeology Conference, Akureyri, Iceland*, Reykjavík 2002 (im Druck).

Mehler 2002b — N. Mehler, *Hohlglas in Island von der Wikingerzeit bis zur frühen Neuzeit* (= Offa 57), 2000 (im Druck).

Mehler 2003 — N. Mehler, *Die mittelalterlichen und neuzeitlichen Böttcherfunde aus Stóraborg, Südisland* (in Vorbereitung).

Rode 2000 — H. Rode, „Neue Untersuchungen zur Keramik der ‚Falke-Gruppe' ", in: *Keramos* 169, 2000, 27–56.

Stephan 1996 — H.-G. Stephan, „Deutsche Keramik im Handelsraum der Hanse", in: G. Wiegelmann/R. Mohrmann (Hrsg.), *Nahrung und Tischkultur im Hanseraum* (= Beiträge zur Volkskultur in Nordwestdeutschland 91), Münster 1996, 95–125.

Thorsteinsson 1972 — B. Thorsteinsson, „Island. Det nordiske syn på forbindelsen mellem Hansestæderne og Norden" in: *Det nordiske historikermøde i Århus 1957*, Århus 1972, 165–195.

Þorsteinsson 1980 — B. Þorsteinsson, *Íslensk miðaldasaga*, Reykjavík 1980.

Anschrift der Autorin

Natascha Mehler
Römisch-Germanische Kommission des DAI, Forschungsstelle Ingolstadt
Jesuitenstr. 3, D–85049 Ingolstadt
mehler@rgk.dainst.de

Alpine Wüstungsforschung – vom Viehzüchter zum Käseproduzenten

Jakob Obrecht

Alpine Wüstungsforschung; Heidenhüttli; mittelalterliche Alpwirtschaft; Melchsee Frutt

Einleitung und kurzer Abriss der Forschungsgeschichte

Die Besiedlung des zentralen schweizerischen Alpenraums ist ein Thema, mit dem sich Historiker, Volkskundler und Archäologen seit langem befassen. Dank Oberflächenfunden, gezielten Prospektionen und archäologischen Grabungen weiss man heute, dass die inneren Alpentäler und viele Pässe seit dem Mesolithikum von Menschen begangen und auch besiedelt wurden (Curdy et al. 1998).

Die Erforschung der Anfänge der wirtschaftlichen Nutzung der über der Waldgrenze gelegenen Bergwiesen wurde demgegenüber bis 1970 kaum vorangetrieben. Aus der älteren Forschungsgeschichte gibt es deshalb nur wenige erwähnenswerte Unternehmungen: Pfarrer Johann Heinrich Tschudi berichtet in seiner 1714 erschienenen „Beschreibung des Löblichen Orths und Lands Glarus" über so genannte „Heiden-Häusslein" in den Glarner Alpen. Bereits etwas früher, im Jahre 1707, erwähnt der bekannte Schweizer Naturforscher Johann Jakob Scheuchzer in seiner „Beschreibung der Naturgeschichten des Schweizerlandes" Baureste im glarnerischen Mülital. Dort legte dann im September 1846 Ingenieur Gottlieb Heinrich Legler während zwei Tagen zum ersten Mal das Innere von mehreren „Heidenhüttchen" frei. In seinem, von Ferdinand Keller, einem Pionier der "Pfahlbauforschung", 1846 auszugsweise veröffentlichten Bericht (Meyer et al. 1998, 14, Anm. 8) schreibt Legler: „Bei den Häuschen, in denen wir eine Ausgrabung vornahmen, fanden wir weiter nichts als schwarze fette Erde und in der Mitte eine grössere Menge Kohlen."

In der Innerschweiz war es D. C. Gemsch, der um 1860 in Illgau (SZ) und Riemenstalden (SZ) Untersuchungen durchführte. Er suchte dort nach alpinen Vergleichsbeispielen zu den in dieser Zeit entdeckten „Pfahlbauten". Doch die erhofften spektakulären Fundgegenstände, wie sie in den Seeufersiedlungen massenhaft zum Vorschein kamen, blieben vollständig aus.

Am Anfang der modernen Forschungsgeschichte steht erneut ein Glarner. Es ist Heinrich Stüssi aus Linthal (GL), der bereits in den fünfziger Jahren wissen wollte, was es mit den so genannten „Heidenhüttchen" auf der Alp Bergeten ob Braunwald (GL) auf sich hat. Tatkräftig griff er zum Pickel und suchte im Inneren mehrerer gut sichtbarer Hausruinen nach den Spuren menschlicher Tätigkeit. Dabei fand er neben Tierknochen auch vielerlei eiserne Gegenstände, darunter Messer, Reste von Viehschellen, Hufeisen und Geschossspitzen. Über Umwege gelangten die Funde zu Beginn der siebziger Jahre zu Max Gschwend, dem damaligen Leiter der „Aktion Bauernhausforschung in der Schweiz"; er zeigte die Funde dem Mittelalterarchäologen Werner Meyer, Universität Basel, der deren Wert sofort erkannte.

In der Folge wurde 1971 auf der Alp Bergeten die erste wissenschaftliche Ausgrabung eines hochalpinen Wüstungsplatzes im schweizerischen Alpenraum durchgeführt (Geiser 1993). Gleichzeitig war die Grabung auch Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen in der Innerschweiz und dem Lötschental (VS).

Die Auswertung der Grabungen der insgesamt sechs untersuchten Temporärsiedlungen Bergeten (GL), Spilblätz (SZ), Blumenhütte (UR), Ampächli (GL), Hockenalp (VS), Melchsee Frutt (OW) und der zwei Dauersiedlungen Illgau (SZ) und Giätrich (VS) zeigte, dass sie alle aus dem Mittelalter stammen. Den archäologischen Nachweis für eine prähistorische, römerzeitliche oder frühmittelalterliche Weidewirtschaft konnten die Grabungen nicht erbringen.

1998 wurden die Resultate dieser Grabungen und weiterer Forschungsunternehmen unter dem Titel „Heidenhüttli" umfassend dargestellt und publiziert (Meyer et al. 1998). Dieses Standardwerk bildet unter anderem auch die Basis der nun folgenden Ausführungen.

Kleinfunde

Im Gegensatz zu Stadtkern- und Burgengrabungen liefern Grabungen auf hochalpinen Wüstungsplätzen nur geringe Mengen an Kleinfunden. Dies hat verschiedene Ursachen.
Die wichtigste davon ist wohl, dass die Hirten äusserst bescheiden lebten und nur gerade mit dem Allernötigsten ausgerüstet waren. Beim Alpabzug wurde die gesamte Habe wieder mit ins Tal genommen. Zudem bestanden das Milchgeschirr, die zur Käseherstellung verwendeten Gerätschaften, das Essgeschirr und das Besteck aus Holz. Einzige Ausnahmen bilden die kupfernen Käsekessel und die bei allen Grabungen jeweils in grösserer Anzahl gefundenen eisernen Messer.
Den Rest des spärlichen Fundmaterials bilden verschiedene Eisennägel, dazu einige Schellenklöppel und vereinzelte Geschossspitzen. Scherben von Kochtöpfen und anderer Geschirrkeramik kommen in den verschiedenen Fundensembles kaum, beziehungsweise höchstens als Einzelfunde vor.
Das heisst allerdings nicht, dass die Hirten keine warmen Mahlzeiten zu sich genommen hätten. Auf dem Spilblätz gefundene, fein säuberlich in Stücke gehauene Rippenstücke von Gemsen oder Schafen belegen, dass dort Fleischsuppe gekocht worden ist (Meyer et al. 1998, 233; Obrecht 1999, 12, Anm. 36). Zur Hauptsache ernährten sich die Hirten aber wohl von körperwarmer Ziegen- und Kuhmilch, Käse und weiteren Milchprodukten, sowie von aus dem Tal mitgebrachtem Brot und geräuchertem oder luftgetrocknetem Fleisch.
Tierknochen, wie sie bei Ausgrabungen in ganzjährig bewohnten Siedlungsplätzen vielfach in grossen Mengen zu Tage gefördert werden, wurden nur auf den Grabungen Bergeten, Spilblätz und der Melchsee Frutt gefunden. Ein Umstand der, wie sich bei den Auswertungen zeigte, nicht etwa auf unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten der Älpler zurückzuführen ist, sondern einzig von den Erhaltungsbedingungen in den Böden abhängig ist. Die drei oben erwähnten Plätze liegen alle in Gebieten mit kalkhaltigem Untergrund, also mit guten Erhaltungsbedingungen für Knochen, während sich die übrigen untersuchten Wüstungen alle in Zonen mit sauren Böden befinden, in denen sich Knochen rasch zersetzen.
Die Knochenfunde der drei genannten Grabungen erlaubten die Bestimmung der Nutztiere welche vom Hoch- bis ins Spätmittelalter auf den untersuchten Alpen gesömmert worden sind. Zusammen mit den Grundrissen der freigelegten Alphütten und heute im Gelände noch sichtbaren Pferch- und Weidemauern liess sich so ein erstes Mal die Entwicklung der mittelalterlichen Alpwirtschaft für die Zeit zwischen dem 11. und dem 15./16. Jahrhundert aus archäologischer Sicht in groben Zügen beschreiben.

Viehhaltung im Mittelalter und zu Beginn der frühen Neuzeit

Vom 11. bis 13. Jahrhundert wurden in den untersuchten Gebieten hauptsächlich Schafe und Ziegen gesömmert. Rinderknochen sind auf diesen früh belegten Plätzen, wie etwa dem Spilblätz nur vereinzelt vertreten.
Schafalpen erkennt man in der Regel daran, dass es neben kleinen, karg eingerichteten einräumigen Schlafhütten auch Pferche gibt. In diese wurde die Herde über Nacht oder bei drohender Gefahr wie etwa bei Gewittern oder einsetzendem Schneefall eingesperrt. Eine zusammengetriebene Herde war im Pferch zudem besser vor Raubtieren aber auch vor Viehraub geschützt. Auch konnten die Schafe in den Pferchen besser gezählt und kranke beziehungsweise verletzte Tiere vom Rest der Herde getrennt werden.
Schafe wurden im zentralen Alpenraum üblicherweise nicht gemolken (Glauser 1988), für die Versorgung mit Milch hielten sich die Hirten auf den früh belegten Wüstungsplätzen wahrscheinlich Ziegen.
Die im Verlaufe des 13. Jahrhunderts zu beobachtende Intensivierung der Rinderhaltung ist grösstenteils auf die Umstellung der inneralpinen Landwirtschaft von der Selbstversorgung auf Exportwirtschaft zurückzuführen. Der gesteigerte Fleisch- und Käsebedarf der rasch wachsenden Städte im süddeutschen Raum und in der Lombardei eröffnete den Viehzüchtern im zentralen Alpenraum neue Absatzmöglichkeiten für ihre Produkte.

Abb. 1: Spilblätz (SZ), Haus H 3. Unter Einbezug eines Sturzblockes errichtete Hausmauer. Links vom Sturzblock der ca. 50 cm breite Eingang. Blick von Süden (Aufnahme: J. Obrecht).

Abb. 2: Melchsee Frutt (OW), Müllerenhütte, Haus 7. Im Vordergrund Raum 1 (west), wohl der ehemalige Käsespeicher. Im Hintergrund Raum 2 (Ost), die ehemalige Sennerei. Blick von NW (Aufnahme: J. Obrecht).

Auf Rinderalpen gab es üblicherweise keine Pferche. Rinder wurden gehütet und täglich zweimal zum Melken zusammengetrieben. Zur Verwertung der anfallenden Milch wurden Einrichtungen zur Fettziger-, Käse- und Butterherstellung nötig, wie grössere Feuerstellen, Kühlkeller für die Abendmilch, sowie Käsespeicher beziehungsweise Käsekeller.

Der Aufschwung der Rinderzucht hatte gleichzeitig grosse Landschaftsveränderungen zur Folge. Rinder brauchen mehr Futter als Schafe und Ziegen und sind wegen ihrem Gewicht auch weniger berggängig. Schmale Grasbänder und schwer zugängliche Weiden können mit Rindern nicht bestossen werden. Die Intensivierung der Rinderhaltung hatte deshalb zur Folge, dass die Waldgrenze im Laufe der Zeit durch Rodungen zur Gewinnung von zusätzlichem Weideland um etwa 200 m nach unten verschoben wurde, auf heute durchschnittlich 1800 m ü. M.

Ställe für Kühe und Pferde sind bisher archäologisch erst für das 15./16. Jahrhundert nachgewiesen. Die Tiere wurden darin nur bei schlechtem Wetter, das heißt lange andauerndem Schneefall oder über die Mittagszeit zum Schutz vor lästigen Insekten eingesperrt.

Melchsee Frutt

Anhand der 1997 auf der Melchsee Frutt (OW) durchgeführten Grabungen war fast exemplarisch nachzuweisen, wie sich die Entwicklung von der einräumigen zur mehrräumigen Alphütte mit integriertem Stall und gepflästertem Hof, wie sie noch bis weit ins 20. Jahrhundert hinein in Gebrauch stand, vollzogen hat.

Auf dem Siedlungsplatz Müllerenhütte war es möglich, insgesamt 26 Hüttengrundrisse und Reste von mehreren kleinen Pferchen nachzuweisen. Vier Hüttengrundrisse und eine kleine Höhle, deren Verwendungszweck nicht näher bestimmt werden konnte, wurden in einer sechswöchigen Kampagne ausgegraben. Wegen der knapp bemessenen Zeit richtete sich das Augenmerk in erster Linie auf die Reste von zwei- und mehrräumigen Alphütten.

Die Wahl von Haus 7, einer zweiräumigen Hütte, erwies sich als eigentlicher Glücksfall. Ihr Mauerwerk erinnert stark an die einräumigen Hütten auf dem Spilblätz (Abb. 1) und auf dem Ampächli – beides Anlagen aus dem 11. bis 14. Jahrhundert mit Pferchen. Die Mauern waren aus grossen unbehauenen Steinen trocken, das heißt ohne Verwendung von Mörtel, und unter Einbezug von grösseren Sturzblöcken bis zu 1,25 m dick aufgeführt worden (Abb. 2).

Trotzdem gab es im Vergleich zu den Bauten der beiden erwähnten Plätze bedeutende Unterschiede, hatte doch das Haus 7 zwei deutlich voneinander getrennte Räume. Der Raum 1 hatte durchschnittlich 25 cm dickere Mauern als der östlich davon gelegene Raum 2. Er hatte zudem keine Feuerstelle und war nur von Raum 2 her erschlossen. Auch enthielt er bedeutend weniger Fundmaterial als der leicht grössere Raum 2. Dieser hatte in der Ostwand

eine Aussentür, eine Feuerstelle in der Nordostecke und einen Bodenbelag aus plattigen Steinen.
Der Befund lässt sich dahin interpretieren, dass Raum 2 als Sennerei und Raum 1, mit seinen dickeren, besser isolierenden Mauern als Speicher zur Lagerung von Fettziger oder Käse diente.
Zusammenfassend lässt sich festhalten: Haus 7 wurde noch in der Bautradition einräumiger Hütten errichtet, doch bereits den Erfordernissen der Rinderhaltung und der damit verbundenen Fettziger oder späteren Hartkäseherstellung angepasst.
Einen weiteren deutlichen Entwicklungsschritt zeigte das Haus 14. Es bestand ursprünglich ebenfalls nur aus der Sennerei und dem Käsespeicher. Erst bei einem späteren, wegen fehlender Funde nicht genau zu datierenden Ausbau wurde auf der Südseite des Gebäudes zusätzlich ein kleiner Stall mit sauber verlegtem Plattenboden angefügt (Abb. 3).
Einer Alphütte des 19. und frühen 20. Jahrhunderts am nächsten kam das Gebäude 17 (Abb. 4). Von Beginn an befanden sich Stall und Sennerei unter einem Dach; im Gegensatz zu den Häusern 7 und 14 war aber der Käsespeicher nicht mehr im Haus integriert. Vermutlich befand er sich in der näheren Umgebung der Hütte.
Neben dem grossen Stall mit zwei Viehlägern beidseits des Mittelgangs gab es in der Nordwestecke noch einen kleinen ummauerten Raum, bei dem es sich vermutlich um einen Milchspeicher für die Abendmilch handelte.
Eine weitere Neuerung, die auch beim Haus 14 zu beobachten war, bildete der grosse, fast vollständig mit Steinplatten gepflästerte Vorplatz, der im vorliegenden Fall noch von einer in Resten erhaltenen Mauer umgeben war. Er diente wahrscheinlich als Melkplatz (siehe Abb. 4).
Die bei den Grabungen in überraschend grosser Menge zu Tage geförderten Kleinfunde tragen ihrerseits einen massgeblichen Teil zur Interpretation der Bau- und Siedlungsgeschichte bei (Hüster im Druck). Besonders zu erwähnen sind dabei die zahlreichen Tierknochen. Anhand dieser Speiseabfälle liess sich nachweisen, welche Nutztierarten in welchen Jahrhunderten auf den Alpen gesömmert worden waren, beziehungsweise welche Tiere den Sennen als Nahrung dienten.
In den vier untersuchten Häusern wurden neben Rinder-, Schaf- und Ziegenknochen auch Knochen von Schweinen gefunden, dies im Gegensatz zu den Wüstungsplätzen des 11. bis 13. Jahrhunderts. Die Haltung von Alpschweinen ist eng mit der im 15./16. Jahrhundert neu eingeführten Hartkäseherstellung verbunden und vor deren Aufkommen nicht belegt. Ein Teil der Schweineknochen stammt deshalb sicher von Tieren, die auf der Alp mit Sirte (Schotte) gemästet worden sind, einem nährstoffreichen Nebenprodukt der Hartkäserei. Ein anderer Teil der Knochen stammt wohl von auf der Alp notgeschlachteten Tieren. Der Rest belegt den Verzehr von ausgelesenen

Abb. 3: Melchsee Frutt (OW), Müllerenhütte, Haus 14. Mit Platten ausgelegter Stall auf der Südseite des Hauses. Blick von Nordwesten (Aufnahme: J. Obrecht).

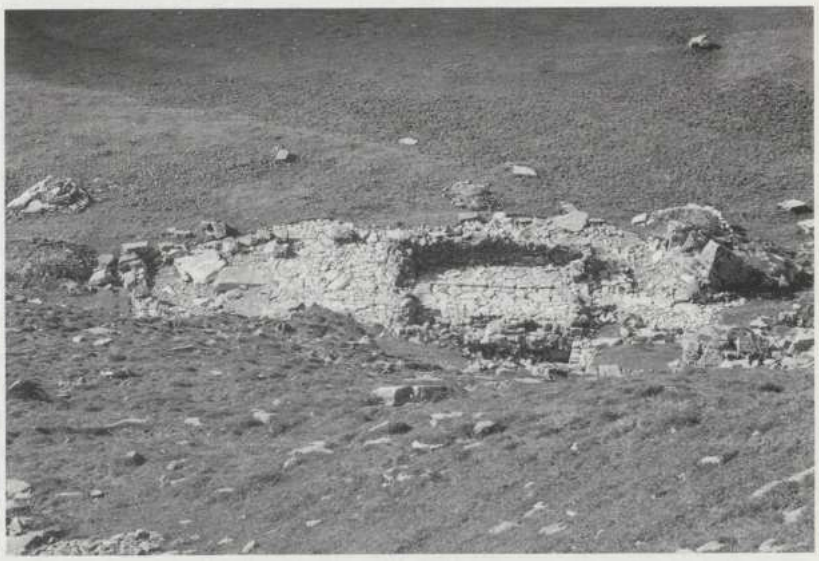


Abb. 4: Melchsee Frutt (OW), Müllerenhütte, Haus 17. Hütte mit grossem Stall und Sennerei in der NE-Ecke des Gebäudes. Gut zu erkennen ist der von W nach O verlaufende Stallgang mit beidseitig angeordneten Lägern und der grosse gepflästerte Vorplatz auf der Ostseite. Blick von N (Aufnahme: J. Obrecht).

Fleischstücken wie Speckseiten, Schweinebacken und Vorderschinken, die wahrscheinlich geräuchert oder luftgetrocknet als Proviant aus dem Tal mit auf die Alp genommen worden sind.
Die Jagd auf Hoch- und Kleinwild lässt sich auf der Melchsee Frutt für die untersuchte Zeitspanne Spätmittelalter/frühe Neuzeit nicht mehr nachweisen, doch belegen die vereinzelten Knochen von Rothirsch, Steinbock, Schneehase und Schneehuhn zumindest die Existenz dieser Tierarten. Hingegen scheint noch ab und zu Jagd auf Murmeltiere gemacht worden zu sein.
Ganz andere Fragen stellen sich im Zusammenhang mit den sechs Fundmünzen aus dem 15. bis 17. Jahrhundert und den über 200 Belegen von Hufbeschlag (Hufeisen und Hufnägel), die in den zwei jüngeren Häusern 14 und 17 zum Vorschein kamen. Diese Fundstücke lassen sich nicht mit dem im 15. Jahrhundert einsetzenden Export von Pferden erklären, denn Pferde waren auf der Sommerweide wohl kaum beschlagen. Zudem ist auf einer Alp schwerlich mit derart regem Geldverkehr zu rechnen, dass nicht nur einzelne Münzen verloren gingen, sondern gar ein aus dem 17./18. Jahrhundert stammendes Münzgewicht. Weiter gilt es zu bedenken, dass die gesömmerten Tiere nicht auf der Alp selbst, sondern erst nach dem Alpabzug auf den traditionellen frühherbstlichen Viehmärkten in den nahegelegenen Marktorten wie etwa Luzern verkauft wurden.
Die naheliegendste Erklärung für die zahlenmässig erstaunliche Vertretung dieser beiden Fundgruppen findet sich im Eisenerzabbau, der während Jahrhunderten im Haslital und im Gental, insbesonders aber auf der dem Siedlungsplatz Müllerenhütte gegenüberliegenden Erzegg betrieben wurde. Urkunden aus dem frühen 15. Jahrhundert belegen, dass die Besitzer der Alpen den Bergleuten gegen Entgelt gestatteten ihre Lasttiere – Pferde und Ochsen – auf den nahe der Bergwerke gelegenen Weiden grasen zu lassen (Brülisauer 1984, 69). Zudem ist es möglich, dass gerade die jüngeren, mit Ställen ausgerüsteten Bauten ausserhalb der Alpzeit den Transportunternehmern als Unterkunft für Mensch und Tier überlassen wurden.
Ein Hinweis darauf, dass die Sennen die Bergleute auch mit Frischfleisch versorgt haben könnten, lässt sich aus der Tatsache ableiten, dass in den Hütten 14 und 17, die ins 15. Jahrhundert oder in noch spätere Zeit zu datieren sind, auch Knochen von Tieren im besten Schlachtalter zum Vorschein kamen.

Literaturverzeichnis

Curdy et. al. 1998 — P. Curdy/C. Leuzinger-Piccand/U. Leuzinger, „Ein Felsabri auf 2600 m ü. M. am Fusse der Matterhorns – Jäger, Händler und Hirten im Hochgebirge", in: *Archäologie der Schweiz* 21, 1998/2, 65–71.

Brülisauer 1984 — J. Brülisauer, *Die Rechtsquellen des Kantons Bern. Zweiter Teil, Rechte der Landschaft, Siebter Band, Das Recht des Amtes Oberhasli*, Aarau 1984.

Geiser (Hrsg.) 1993 — W. Geiser (Hrsg.), *Bergeten ob Braunwald, ein archäologischer Beitrag zur Geschichte des alpinen Hirtentums*, Basel 1973.

Glauser 1988 — F. Glauser, „Von alpiner Landwirtschaft beidseits des St. Gotthards 1000–1350. Aspekte der mittelalterlichen Gross- und Kleinviehhaltung sowie des Ackerbaus in der Alpenregion Innerschweiz, Glarus, Blenio und Leventina", in: *Geschichtsfreund* 141, Stans 1988, 5–173.

Hüster im Druck — H. Hüster, *Tierknochen aus der mittelalterlichen Wüstung Melchsee Frutt, Grabung Müllerenhütte 1997* (Unveröffentlichtes Manuskript. Die Publikation ist für das Jahr 2003 vorgesehen).

Meyer et al. 1998 — W. Meyer/F. Auf der Maur/W. Bellwald/Th. Bitterli-Waldvogel/P. Morel/J. Obrecht, *„Heidenhüttli", 25 Jahre archäologische Wüstungsforschung im schweizerischen Alpenraum* (Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 23/24), Basel 1998.

Obrecht 1999 — J. Obrecht, „Hochalpine Wüstungsforschung, Die Suche nach den Ursprüngen des alpinen Hirtentums", in: *Kunst+Architektur der Schweiz* 50, 1999/3, 6–11.

Anschrift des Autors

Jakob Obrecht
Kapellenstrasse 3
CH–4402 Frenkendorf
jak.obrecht@bluewin.ch

Creaking in the Cloisters: Observations on Prevalence and Distribution of Osteoarthritis in Monks from Medieval London

Philippa Patrick

Lifestyle; monastic lifestyle; palaeopathology; osteoarthritis; London

Introduction

Monastic lifestyle in the medieval period differed somewhat from that of secular people. Cenobitic monks' day-to-day activities and the foods that they could consume were governed relatively strictly by the Rule of St. Benedict, although as time progressed, it is widely acknowledged that the Rule was interpreted somewhat more liberally. By the later Middle Ages, "monastic diet ... was a form of upper-class diet, the equivalent within the cloister of the diet of the nobility, gentry, or urban élites outside" (Harvey 1993, 34), regularly providing over 6000 calories a day. This paper presents the findings of the preliminary study for a research project investigating monastic lifestyle and in particular the notion of the 'obese medieval monk'. This particular phase (Patrick 2001) focusses on osteoarthritis, a joint disease which has been linked by some to lifestyle and occupational stresses.

The main focus of the pilot study was as follows:

- To establish whether there was a difference in the prevalence rates for osteoarthritis in monks compared with a secular control group.
- To establish whether there was a difference in the distribution of osteoarthritis throughout the skeleton.
- To explore whether there was a higher prevalence of types of osteoarthritis for which obesity has been cited as a potential causative agent.
- To establish scope and directions for future research into this issue.

Osteoarthritis

Osteoarthritis (OA) is a joint disease representing the gradual failure of synovial joints (the moving joints of the body). OA is the commonest joint disease both in present and past populations (Rogers/Waldron 1995, 32), and affects many people, especially later in life. OA has a multifactorial aetiology, and its development may be contributed to by such factors as genetics, body weight and trauma, such as fractures affecting the joint either directly or indirectly by causing increased stress on the joint, thus reducing its efficiency (Waldron 2001, 35). Occupation is also a possible causative factor, and it has been suggested by some that the anatomical distribution of the disease may give some insight into the stresses placed on joints by a sufferer's lifestyle. In the clinical literature, OA of the knee, the hip and the hand have been linked with obesity (Spector 1990). The aim of the research was to establish whether the prevalence and distribution of OA in skeletons from three monastic, one mixed and two secular cemeteries associated with medieval monastic sites in Greater London differed significantly.

OA (fig. 1) is the term given to joint failure occurring when the articular cartilage in joints is worn away. In modern medicine, it is generally diagnosed radiographically on the basis of features such as narrowing of the joint space and bony lipping around the edges of the joint (marginal osteophyte). Palaeopathologists have an advantage in that they may examine the joint surface directly and from all angles. The surface appearance of joints is of greater im-

Fig. 1: Osteoarthritis of the hip, showing eburnation, pitting of the joint surface, and alteration of the joint contour.

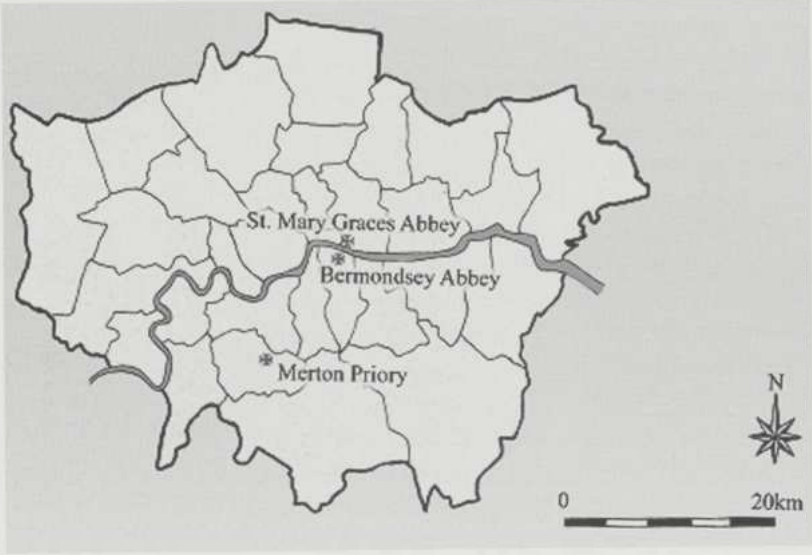


Fig. 2: Map of modern-day Greater London showing the location of the three sites studied (After Patrick 2001, 23).

portance, especially eburnation, the only true pathognomonic indicator of OA (Rogers 2000, 166). Eburnation is a polishing of the joint surface caused by total loss of articular cartilage and subsequent friction between the bony joint surfaces. It is recognisable as a highly smooth and polished, almost glassy appearance on joint surfaces. In advanced cases there may be sufficient erosion to cause alteration of the joint contour, or directional grooving of the joint surface (particularly in joints which move on a single axis such as the knee and the interphalangeal joints of the fingers). Waldron/Rogers (1991, 53) state that eburnation is the most reliable indicator of OA, hence it was selected as the sole diagnostic criterion for the purposes of this study.

The sites

A total of one hundred and ninety skeletons of males aged 45 and over were studied from three sites excavated by the Museum of London between 1984 and 1988. The sites from which skeletal material was obtained (fig. 2) were St. Saviour's Abbey, Bermondsey (Cluniac; founded 1089; coded BA84, 24 skeletons), St. Mary's Priory, Merton (Augustinian; founded 1114; MPY86S, 32 skeletons), and the Royal Mint site, which yielded the architectural remains and cemeteries associated with St. Mary Graces Abbey, Tower Hill (Cistercian; founded 1350; MIN86C, 14 skeletons). Secular controls were derived from cemeteries interpreted as such at Merton (MPY86N, 87 skeletons) and the Royal Mint (MIN86L, 20 skeletons). A mixed assemblage was also studied from within the monastic church at Merton (MPY86C, 13 skeletons).

Prevalence rates for OA

Crude prevalence is a representation of the proportion of individuals in a particular assemblage showing evidence of disease. Prevalence is expressed as a percentage, and owing to the selection criteria used for this study, the rates presented here are age-and sex-linked, representing the rates of disease in males over 45. A variety of factors dictate that the actual observed prevalence of the disease in a skeletal assemblage is unlikely to accurately represent the actual rates in the living population that was buried in the cemetery. 95% confidence intervals are shown along with the prevalence rates for each assemblage. The confidence intervals serve to represent the range within which the true prevalence is likely to have fallen. The smaller an assemblage, the wider the confidence intervals are. Unfortunately the practical upshot of this is that the significance of trends may be blurred by wide confidence

intervals; a particular problem for comparisons between the monastic cemeteries in this study, which are all relatively small.

The prevalence of OA for each of the six assemblages is shown in figure 3. There is a significant difference (even after taking confidence intervals into consideration) between the high prevalences of OA in the three monastic assemblages and the very low prevalences seen in the secular assemblage from the Royal Mint site (MIN86L). However, the lay cemetery from Merton has a much higher prevalence, comparable with the monastic assemblages. The lowest monastic prevalence rates were from Merton, but the community seems to have been buried in a rather dispersed fashion. There was a higher prevalence in the assemblage from the church at Merton, which is believed to have incorporated high-status monastic and secular individuals. Furthermore, the priors of Merton were buried in the Chapter house, and unfortunately were not included in the pilot study.

Distribution of OA

Figure 4 represents the range of anatomical sites found to have been affected by OA in individuals from each assemblage, the affected areas have been shaded. Some forms of OA are more common than others, these include OA of the spine, shoulder and hand, which were affected in individuals from every assemblage. Likewise in the assemblages in which a wider distribution of OA was found, the spine, shoulder and hand were found to have by far the highest prevalence.

The assemblage showing the widest range of anatomical sites affected by OA was the secular assemblage from Merton, MPY86N. This is not particularly surprising, because this assemblage is much larger than any of the others were. Thus there is more scope for the less common forms of OA to be found. Conversely, it is possible that in a small assemblage very few cases of these rarer forms will arise. In sites where there is a low prevalence of osteoarthritis (such as MIN86L), it is unsurprising that the distribution of OA is not particularly wide, as so few individuals showed evidence of the disease.

Obesity related OA

OA of the hip, which may potentially be associated with obesity, was found in two out of three monastic assemblages (BA84 and MIN86C) and the secular sample MPY86N. OA of the knee, which clinical literature links fairly strongly with obesity, was found in all three monastic assemblages, as well as MPY86N. OA of the hand, although potentially linked with OA by the clinical literature, is found in all the assemblages. This highlights the problematic nature of hand OA: the joints of the hands are subject to comparatively heavy use, and high levels of stress. As such, OA of the hand may arise due to a very wide range of causative factors.

It was interesting however, that in terms of separate joints of the hand affected, 49% of cases of OA of the hand were derived from the three monastic assemblages, in spite of the fact that these three assemblages combined, incorporated a smaller number of individuals than MPY86N alone (Patrick 2001, 53). Also the distribution of these cases was different, in the monastic assemblages there is a tendency towards the distal interphalangeal joints (the tips of the fingers, the hand joint that is most strongly associated with obesity in the clinical literature); 66% of cases of distal interphalangeal joint OA were in monastic individuals. Conversely, in MPY86C and MPY86N distribution focussed more on the carpals and metacarpals – the bones in the heel and palm of the hand (*ibid.*). This is an interesting difference in terms of distribution, and warrants further investigation in future.

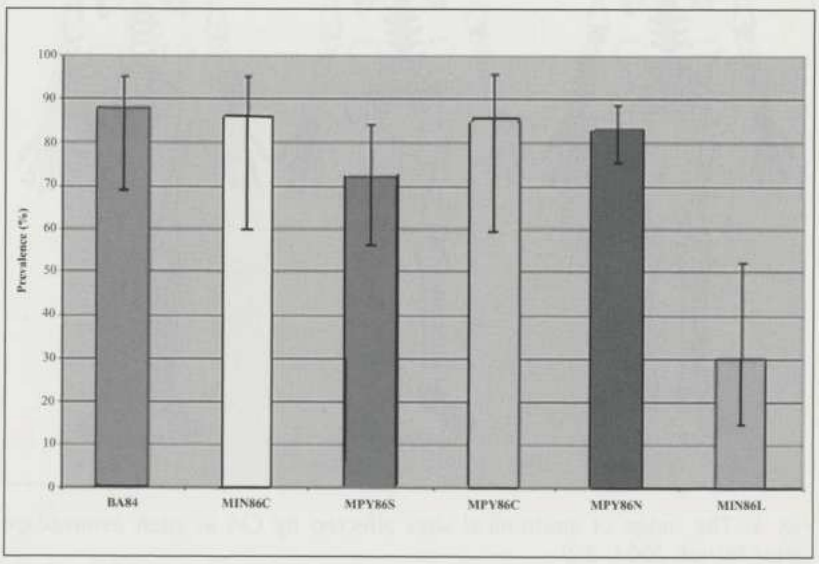


Fig. 3: Crude prevalence rates for osteoarthritis, showing 95% confidence intervals (after Patrick 2001, 29).

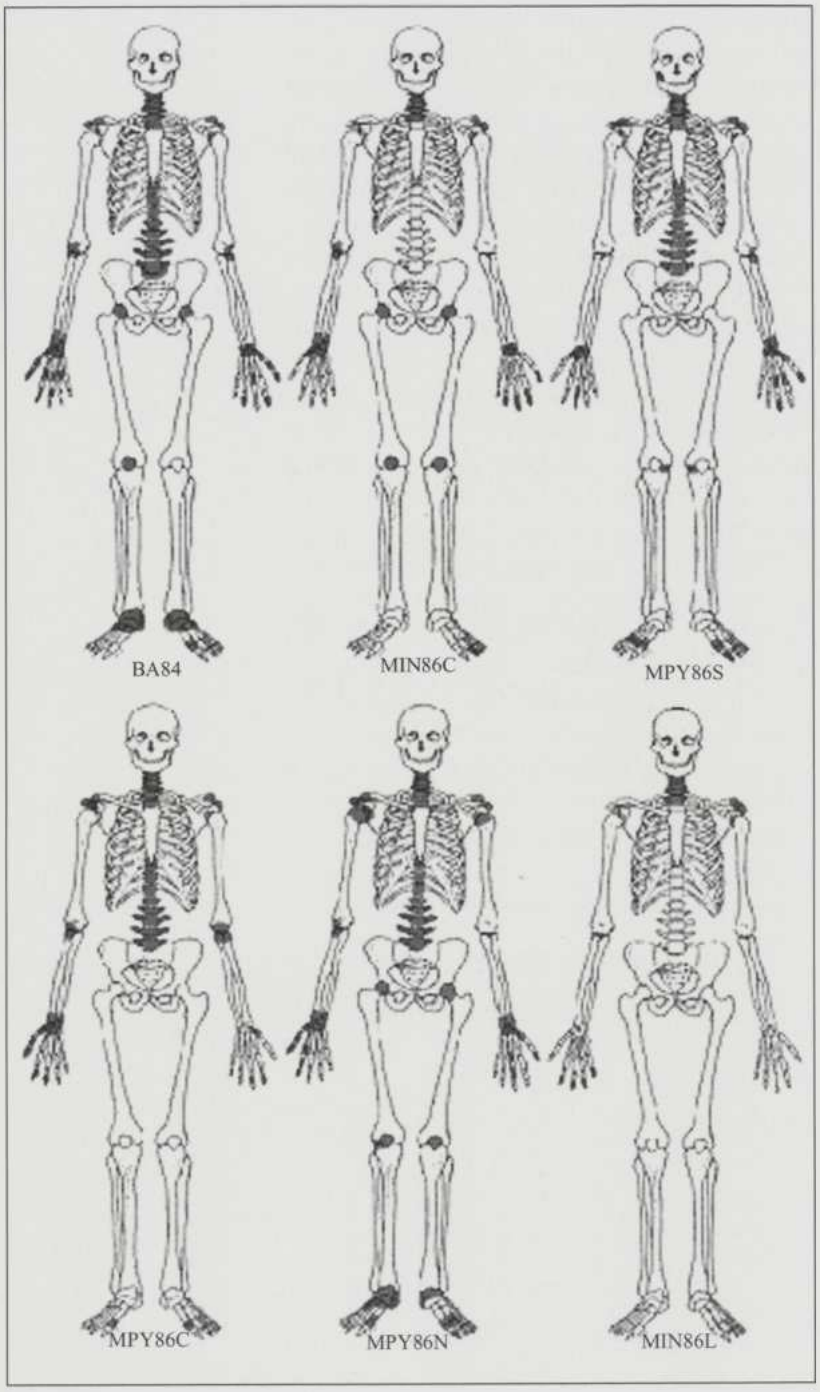


Fig. 4: The range of anatomical sites affected by OA in each assemblage (after Patrick 2001, 30).

Directions for future research

This research was a small-scale pilot study for a wider-reaching project looking at obesity and medieval monasticism. The outcome of this study is certainly positive, in that it shows interesting trends in the monastic assemblages, however in some respects the study poses more questions than it answers. For example the gulf of difference between the two secular samples is in need of reconciliation. Thus in the second phase of the project, a much larger secular assemblage, namely the Black Death cemetery of Holy Trinity, East Smithfield (also part of the Royal Mint site) will be incorporated into the study, to complement the existing secular material.

The project will be widened to investigate another important obesity related joint disease; diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH), thought to be a linked to late onset (type II) diabetes and is characterised in the skeleton by single-sided fusion of the thoracic (chest region) vertebrae. In a number of cases, high prevalence rates have been found for DISH in monks (Rogers/Waldron 2001). Waldron (1985) suggested that DISH might be classed an 'occupational disease' of monasticism, resulting from their diet and lifestyle.

There are a variety of measurements that may be applied to skeletons in order to calculate the individuals approximate stature and body weight. These will allow the physique of individuals to be established. This itself may give an interesting insight, as the development of 'obesity-related' pathologies is not a certainty, even if someone has a high body weight; other factors such as genetic susceptibility to such diseases also have an important role to play.

The problems of relying upon prevalence rates alone have been highlighted by this study, and so epidemiological analyses such as case-control studies will be employed to link together evidence for physique and evidence for obesity-related disease in order to gain further insights into monastic physique and lifestyle.

Acknowledgements

Thanks to the Museum of London for access to their skeletal collections; in particular the Museum's curatorial team and the osteoarchaeologists at Museum of London Specialist Services, all of whom assisted greatly with the practicalities of obtaining skeletal material.

Thanks to Dr. Tony Waldron for supervising this project.

This research was carried out in partial fulfilment of the requirements of the author's MSc in Forensic Archaeological Science at the Institute of Archaeology, University College London. It provides the basis for further doctoral research funded by the Arts and Humanities Research Board.

Bibliography

Harvey 1993 — B. Harvey, *Living and dying in England 1100–1540: the monastic experience*, Oxford, 1993.

Patrick 2001 — P. Patrick, *Prevalence and distribution patterns of osteoarthritis in medieval monks, with particular reference to obesity related osteoarthritis*. Unpublished MSc dissertation, London, 2001.

Rogers 2000 — J. Rogers, "The palaeopathology of joint disease", in: M. Cox/S. Mays (eds.), *Human osteology in archaeology and forensic science*, London, 2000.

Rogers/Waldron 1995 — J. Rogers/T. Waldron, *A field guide to joint disease in archaeology*, Chichester, 1995.

Rogers/Waldron 2001 — J. Rogers/T. Waldron, "DISH and the monastic way of life", in: *International Journal of Osteoarchaeology* 11, 2001, 357–365.

Spector 1990 — T. D. Spector, "The fat on the joint: osteoarthritis and obesity", in: *The Journal of Rheumatology* 17, 1990, 283–284.

Waldron 1985 — T. Waldron, "DISH at Merton Priory: evidence for a 'new' occupational disease?", in: *British Medical Journal* 291, 1985, 1762–1763.

Waldron 2001 — T. Waldron, *Shadows in the soil: human bones and archaeology*, Stroud, 2001.

Waldron/Rogers 1991 — T. Waldron/J. Rogers, "Inter-observer error in coding osteoarthritis in human skeletal remains", in: *International Journal of Osteoarchaeology* 1, 1991, 49–56.

Address

Philippa Patrick
Institute of Archaeology
31–34 Gordon Square, GB–London WC1H 0PY
p.patrick@ucl.ac.uk

Where the Wild Things are... Zones of Conflict with the Wilderness in Medieval Northern Europe

Aleksander G. Pluskowski

Wild, landscape; people; animals; interdisciplinary

Introduction

Medieval northern Europe was not the physical wilderness early scholars once perceived it to be. Woods and moors were extensively managed; both physically and conceptually bounded and sub-divided. Within woods individual trees were shaped through coppicing (fig. 1; Hatfield Forest) and pollarding, giving woodland a characteristic appearance and a variable human presence within its bounds (see for example Rackham 1996). Yet the forests of neo-medieval romance in the popular modern imagination owe as much to the literature and iconography of the Middle Ages as to fairy tales collected in recent centuries. Ultimately, the modern fantasy genre draws its inspiration from all of these. The terms 'wilderness' and 'wild' have a number of meanings and seem to have been applied to different contexts at different times, in different languages. 'Wild space' can be categorised into the following:

- Space beyond or at the fringes of human control.
- Space defined by the presence or transience of 'wild' animals, people or certain numinous creatures or elements.

The above definitions combine physical and conceptual notions of wilderness, which could also be simultaneously 'wild' and 'tame'. These dichotomies are somewhat anachronistic, however they are useful in expressing key elements of concepts otherwise very difficult to grasp as a whole. This brief presentation with limited references suggests a number of approaches towards the physical and conceptual medieval wild.

The archaeology of the medieval wild

What does this entail? The categories of 'wild' discussed in the introduction can be identified in archaeological contexts in a number of ways:

a) Faunal remains

These can provide information about the relationship between a specific site and a particular definition of a wild landscape – essentially where their presence defined some form of hunting space. Faunal remains do not necessarily reflect direct relationships between different landscapes or space, but provide evidence for the utilisation of elements of the wild in a particular context. For example, deer remains are typically used to define high status sites (or evidence of poaching) (e.g. Grant 1988, 165). This in turn is associated with a whole series of concepts ranging from hunting to consumption. Following on from this, it is possible to reconstruct the physical and conceptual role of deer and their associated space. The wolf is extremely difficult to identify in faunal assemblages due to the fragmentary nature of preservation and skeletal similarities with dogs (Pluskowski, forthcoming). Fig. 2 shows identified wolf remains from medieval contexts ranging from the early to late Middle Ages (fig. 2), which, although cannot be assessed quantatively, provide windows into localised responses towards this animal.

b) Palaeobotanical data and landscape archaeology

It is possible to construct tentative, generalised maps of Britain and southern Scandinavia to illustrate the distribution of landuse in the medieval period up to the fourteenth century.

Constructed from a combination of palaeobotanical, documentary and early modern cartographic data, these are tentative 'sketches' (cf. Higounet's *esquisse*, 1966). Localised regional variation is acknowledged but not displayed. The maps demonstrate the main contrasts between lowlands and uplands as well as the distribution of woodland and extensive distribution of managed fields. The relationships between wild fauna and the landscape are not indicated in these maps, however my Ph. D. research (Pluskowski, forthcoming) suggests that the ecological and conceptual association between the wolf and woodland in medieval northern Europe revolved around the designation of forms of 'wild' and 'wilderness'. The designation of a particular landscape or elements of a landscape as 'wild' as suggested by documentary and corresponding iconographic sources is rooted in a number of complicated factors: the transition from paganism to Christianity in northern Europe maintained many of these categories. This designation is as much related to the animals (and people) inhabiting and moving through the landscape as the topography itself.

c) Iconography of wild space

Archaeology can provide a useful insight into elements of the medieval wild, but ultimately an interdisciplinary approach is essential. Iconographic sources can illustrate the relationships between certain animals and specific landscapes; illuminations in late medieval hunting manuals are particularly valuable in this respect. Early and high medieval iconographic sources range from coins, seals, casket decoration through to relief carvings, sculpture and wall paintings. There is abundant evidence for the use of deer, whilst the evidence for the wolf, which seems to have embodied notions of the 'threatening wild', is far more limited preventing any quantitative survey. Combined with the other types of evidence discussed above, iconographic sources can contribute to the designation and treatment of wild space in medieval northern Europe.

Animals as embodiments of 'wild' in the medieval landscape

An alternative approach towards the designation of space as 'wild' is to consider how the presence of 'wild' animals may have contributed to this categorisation. The 3D model (fig. 3) represents a small section of a generic medieval English landscape. The fence, ditch and bank enclose part of a large deer park – the trees in this part as managed as pollards. Outside the park, a ploughed field, partially enclosed by a hedge represents another division of landuse. The conceptual layer above the physical base represents a basic division between 'wild' and 'domestic' relating to primary landuse. This division, like diagrams modelling perception change over distance, is a simplification. It can, for example, be argued that a deer park represents an intensive and sophisti-

Fig. 1: Coppices in Hatfield Forest, England.

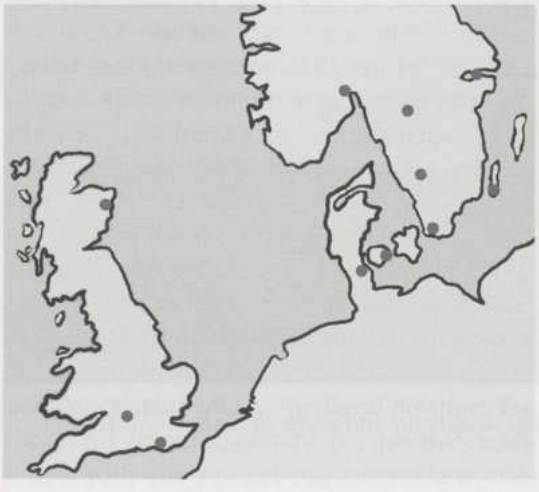


Fig. 2: Distribution of certain medieval wolf remains in Britain and southern Scandinavia.

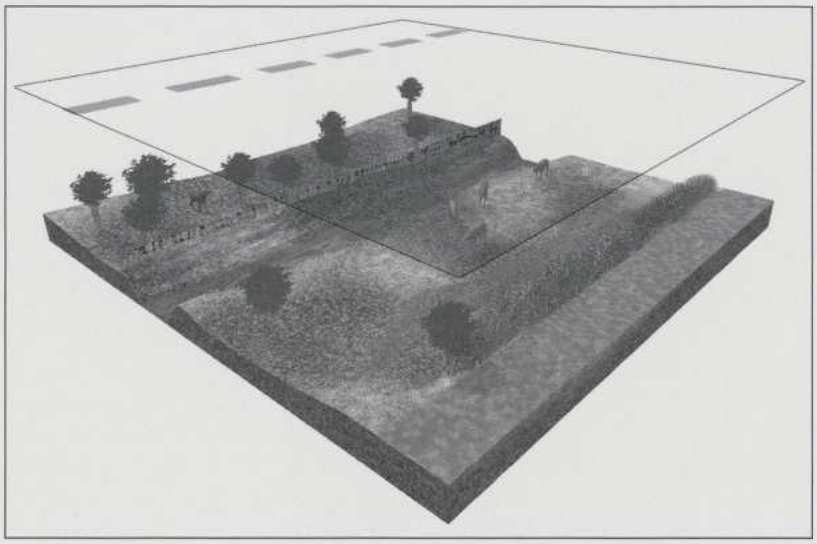


Fig. 3: 3D model of medieval English landscape illustrating physical and conceptual faunal divisions.

Fig. 4: Boundary between woodland and fields in Bialowieza, Poland.

cated form of animal husbandry (Birrell 1992), although depending on its size and ownership, the park could also represent a conceptualised (and ordered) wilderness and exclusive status symbol (Liddiard 1999, 177). Nonetheless, the animals in the model illustrate some basic points about the designation of 'wild'. The stag is enclosed, whilst a pack of wolves moves alongside the ditch towards the field. Their presence is associated with 'wild' and since both wolves and deer can be incredibly mobile creatures, as suggested by documentary sources and ecological analogues, the association with 'wild' may have corresponded to their physical or perceived presence. This topic requires further exploration from a variety of perspectives and is examined in more depth for the medieval wolf in my forthcoming thesis.

Medieval perceptions of people as 'wild'

The designation of certain groups of people as 'wild' or 'other' – visible in archaeological, documentary and iconographic sources – had, amongst other things, a spatial context. To take the example of medieval Britain, such designations could range from the local spatial categorisation of a leper hospital by its physical location, through to perceptions of more distant groups such as people living in northern England (from a southern perspective), and finally to perceptions across a national scale between England and Scotland. Further designations dictating the physical location and treatment of specific groups included religious minorities such as Jews and legal categories such as outlaws. A number of detailed studies consider the distribution and function of leper hospitals (e.g. Satchell 1998), Jewish quarters and cemeteries (e.g. Lilley 1993; Pepper 1992) and other designated groups as well as the iconography of 'otherness' in medieval northern Europe (e.g. Melinkoff 1993). In some cases these groups were associated with specific animals, blurring both the conceptualisation and location of the 'wild' even further. Finally, the location of 'wild' was dynamic; the mobility of people and animals across the landscape must be acknowledged in any general study of physical and conceptual wilderness.

Presenting the medieval wild to a modern audience

The main hunting museums in northern Europe (the Musée de la Chasse et de la Nature in Paris, the Deutsches Jagd und Fischereimuseum in Munich and the Norsk Skogbruksmuseum in Elverum, Norway) have limited exhibitions about medieval hunting and limited exploration of the relationships between wild animals, people and the landscape in the Middle Ages. A recent exception to this is 'Wildwood' in Herne Bay, Kent. This is essentially a living zoological museum, where animals in enclosures are closely associated with reconstructions relating to episodes of the prehistor-

ic, Roman and medieval past. One focal reconstruction is a hut (what they term 'spital') envisaged as a shelter for travellers from wild animals, particularly wolves. The hut is associated with a large wooded enclosure housing a wolf pack as well as various reconstructions of wolf traps, flower beds containing plants relevant to werewolf lore (such as Wolfsbane, Lily of the Valley) and a number of information boards containing both 'lore' and natural history. This seems to be the first step in a more interactive and creative approach towards presenting concepts of the medieval wild, and since it is specifically aimed at children and a broad public audience, the 'ambience' is seen as the most important factor.

Modern Analogies

In addition to examining a wide range of sources from an interdisciplinary perspective to illuminate elements of the medieval wild, it is also fruitful to explore modern social and ecological analogues. In both of the following categories of analogues, the broad range of visual contrasts is the most important element, rather than the intricate details of personal experiences. These analogues cannot be directly projected back into the medieval period, however, as with modern public wildlife attitude surveys, they can suggest potential lines of investigation into the nature of the relationships between physical and conceptual landscapes (and their human and animal inhabitants) of the Middle ages.

a) Urban analogy

This is a general analogy. In modern urban centres, there are clear personal and publicised notions of what constitutes a 'safe' or 'pleasant' area as opposed to a 'wild' or less safe area. Environmental psychologists have examined this in detail and associated both social and environmental factors with the designation of such space. To what extent did comparable designations exist in medieval urban areas?

b) Rural analogy

The visual differences between contrasting landscapes are clearly reconstructed in the forests surrounding Biało-wieza in north eastern Poland (vividly illustrated in fig. 4; the border between woodland and field). These consist of a series of managed woodlands coupled with a special preserve for fauna and flora where human disturbance is reduced to a minimum. Other landscapes include strings of farms, buildings, villages, fields and a network of roads and tracks dissecting the expanses of woodland. Moving through this landscape are numerous species of wild animals including wolves – a source of variable fear and wonder amongst visitors and local inhabitants. As a contrast to this, an enclosure within the heart of the central expanse of woodland contains a number of animals presented in a controlled environment as a representative sample of the wild species. The contrasting physical environments coupled with the movement of wild fauna and the publicised history of the area as a hunting preserve present an interesting combination of physical and conceptual space. At both the macro and micro scale, Białowieza displays elements of wilderness, including 'tame but wild'. In many ways personal experiences of these landscapes are related to preconceived perceptions of its fauna, flora and history, whilst the differences between the notions of local inhabitants and foreign visitors can be distinctly contrasting.

Conclusion

This presentation has briefly suggested a number of approaches towards the physical and conceptual wild in medieval northern Europe. An interdisciplinary perspective combined with the critical use of modern analogues, and a consideration of how this information is ultimately presented to both an academic and public audience is essential in any broader study of medieval culture.

Acknowledgements

I would like to thank my supervisor, Dr Catherine Hills, the Arts and Humanities Research Board, Gonville and Caius College and the University of Cambridge for supporting this research. I would also like to thank the British Library and Steve Shearn for their kind permission to reproduce some of their images in this poster (these do not appear in this article).

Bibliography

Birrell 1992 — J. Birrell, "Deer and Deer Farming in Medieval England", in: *Agricultural History Review* 40/2, 1992, 112–126.

Grant 1988 — A. Grant, "Animal Resources", in: G. Astill/A. Grant (eds.), *The Countryside of Medieval England*, Oxford, 1988, 149–197.

Higounet 1966 — C. Higounet, "Les forêts de l'Europe occidentale du V^e^ au XI^e^ siècle", in: *Agricultura e mondo rurale in Occidente nell'alto medioevo: settimane di studio del centro italiano di studi sull'alto medioevo* 13, 1966, 343–398.

Liddiard 1999 — R. Liddiard, "Castle Rising, Norfolk: A 'Landscape of Lordship'?", in: C. Harper-Bill (ed.), *Anglo-Norman Studies 22: Proceedings of the Battle Conference 1998*, Woodbridge, 1999, 169–186.

Lilley 1994 — J. M. Lilley, *The Jewish Burial Ground at Jewbury*, London, 1994.

Melinkoff 1993 — R. Melinkoff, *Outcasts: Signs of Otherness in Northern European Art of the Late Middle Ages* (2 vols.), Berkeley/Oxford, 1993.

Pepper 1992 — G. Pepper, "An Archaeology of the Jewry in Medieval London", in: *London Archaeologist* 7, 1992, 3–6.

Pluskowski, forthcoming — A. G. Pluskowski, *Beasts in the Woods: Medieval Responses to the Threatening Wild*, Ph. D. thesis, University of Cambridge, forthcoming.

Rackham 1996 — O. Rackham, *Trees and Woodland in the British Landscape. The Complete History of Britain's Trees, Woods and Hedgerows*, London, 1996 (revised edition).

Satchell 1998 — M. Satchell, *The Emergence of Leper-Houses in Medieval England, 1100–1250*, unpublished Ph. D. thesis, University of Oxford 1998.

Address

Aleksander G. Pluskowski
University of Cambridge, Department of Archaeology
Downing Street, GB–Cambridge CB2 3DZ
agp21@hermes.cam.ac.uk

Appenzell – Entwicklung im Hinterland einer mächtigen Abtei

Christoph Reding

Siedlungszelle; Burgenbautypologie; Fundensemble; Landesausbau; Autonomiebestrebungen

Der Kanton Appenzell Innerrhoden

Der beiden Halbkantone Appenzell Inner- und Ausserrhoden liegen in der Nordostecke der Schweiz, umgeben vom Gebiet des Kantons St. Gallen. Der Norden gehört geographisch zur Molasse des Mittellandes, der Süden mit dem Kalkmassiv des Alpsteins und seiner höchsten Erhebung, dem Säntis, zu den Voralpen. An beiden Landschaftsformen teilhabend liegt zentral der Kanton Appenzell I. Rh. (Innerrhoden) mit dem namengebenden Hauptort Appenzell.

Die Region scheint, obwohl sie bis jetzt archäologisch wenig erforscht ist, bis in die Zeit des Frühmittelalters kaum Spuren von dauerhafter menschlicher Präsenz aufzuweisen. Der bislang bedeutendste Fundpunkt ist die Höhlengruppe des Wildkirchli mit Spuren von altsteinzeitlichen Jägergruppen (ca. 40 000 Jahre). Hinzu kommen eine mesolithische Station in der Höhle Altwasser I zwischen Fählen- und Sämtisersee sowie die Lesefunde einer neolithischen Lochaxt und eines Bronzebeils. Entsprechend scheint der Kanton Appenzell I. Rh. partiell erst ab dem späten Frühmittelalter, zur Hauptsache aber gar erst ab dem Hochmittelalter besiedelt worden zu sein. Der früheste schriftliche Beleg einer Siedlung (Hundwil) wird 921 durch eine Urkunde des nahegelegenen Klosters St. Gallen überliefert. Der Hauptort im zentralen Talkessel erscheint zum ersten Mal in der Gründungsurkunde der Pfarrei durch den Abt von St. Gallen im Jahre 1071: „in novali loco, qui abbacella nuncupatur". Im nordöstlich gelegenen Gebiet Innerrhodens scheint Siedlungstätigkeit erst in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts nachweisbar zu sein.

Die Herrschaft über das noch ungeteilte Land lag aufgrund alter Rechte beim Kloster St. Gallen, das diese durch Vögte und Meier wahrnehmen liess. Ab dem 14. Jahrhundert wird die Einteilung des Landes in Rhoden erkennbar, ab dem beginnenden 15. Jahrhundert wird die noch heute praktizierte Landsgemeinde fassbar. Schon ab dem Ende des 13. Jahrhunderts sind Spannungen zwischen der äbtischen Oberhoheit und der Landbevölkerung, welche nach mehr Autonomie strebte, überliefert. Ihren Höhepunkt fanden sie in den sogenannten Appenzellerkriegen (1401–1429) mit blutigen Kämpfen an der Vögelinsegg (1403), am Stoos (1405) und vor Bregenz (1408). Der langandauernde Kleinkrieg war von einem regelrechten Burgenbruch begleitet. 1513 tritt Appenzell dem Bund der Eidgenossen bei, 1566 erfolgt die definitve Loslösung vom Kloster St. Gallen. Aufgrund konfessioneller Spannungen teilte sich das Land Appenzell 1596 in das katholische Inner- und das reformierte Ausserrhoden. In dieser Form hat das Land bis in die heutige Zeit unverändert überdauert. Seine vorab durch die geographische Geschlossenheit bedingten eigenständigen Strukturen, Traditionen und Bräuche sind auch heute noch sehr präsent. Hier sind unter vielen anderem zu nennen: die extensive Milchwirtschaft und Käseherstellung, die Einzelhoflandschaft, die Trachtenbräuche, die Bauernmalerei, die Landsgemeinde etc. (Fischer/Schläpfer/Stark 1964; Fischer 1984, 1–129; Sonderegger 1957; www.dhs.ch, Stichwort Appenzell, Kanton)

Das Projekt

Das Projekt, das Basis für das Referat und den vorliegenden Artikel ist, ist das erste umfassende mittelalterarchäologische Forschungsprojekt

Abb. 1: Talkessel von Appenzell mit Hauptort. Überblick (von Südosten), in der rechten Bildhälfte Burgstelle Schönenbüel (weisses Grabungszelt in der Nähe des Sendemasten) und am rechten Bildrand im Hintergrund der Burghügel der Burgruine Clanx (Bild: Ch. Reding).

für den Kanton Appenzell I. Rh. Die Region, wie auch grosse Teile der Ostschweiz, sind archäologisch schlecht erforscht. Aufgrund der obengenannten geographischen Geschlossenheit und der starken Traditionsverbundenheit bietet die Region aber, insbesondere der zentrale Talkessel mit dem Hauptort Appenzell, alle Voraussetzungen einer klassischen Siedlungszelle (Abb. 1). Sie beinhaltet spannende Fragestellungen und verspricht eine gute Ausgangslage zu deren Klärung. So wurde im Jahre 2000 durch die Erziehungsdirektion des Kantons Appenzell I. Rh. beim Schweizerischen Nationalfonds ein Forschungsprojekt eingegeben und bewilligt. Die Ergebnisse sollen im Zusammenhang mit dem 600-Jahr-Jubiläum der Schlacht am Stoos (1405) in den Schweizerischen Beiträgen zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters (SBKAM) des Schweizerischen Burgenvereins publiziert werden.

Das Projekt, das zur Zeit im Gange ist, hat folgende Ziele:

- Erforschung der Burgenlandschaft des Kantons Appenzell I. Rh.
- Beitrag zur Burgenbautypologie der Schweiz
- Beitrag zur archäologischen Realienkunde sowohl der Region als auch der ganzen Ostschweiz
- Beitrag zur Erforschung des mittelalterlichen Landesausbaus im Kanton Appenzell I. Rh.
- Erforschung der mittelalterliche Feudalstruktur des Landes Appenzell, im Besonderen im Bezug auf die starken Autonomieströmungen der Landbevölkerung.

Zu diesem Zweck umfasst das Projekt drei grundlegende Tranchen:

- archäologische Sondierung und Auswertung der Burgstelle Schönenbüel, Gemeinde Rüte (Ing. ETH Jakob Obrecht, Frenkendorf BL und lic. phil. Christoph Reding, Basel)
- wissenschaftliche Auswertung der Funde und Befunde der Ausgrabungen Knoll 1944/1949 auf der Burgruine Clanx, Gemeinde Lehn (lic. phil. Christoph Reding, Basel)
- wissenschaftliche Bearbeitung der mittelalterlichen Schriftquellen zu den beiden oben genannten Burgen, der Burgenlandschaft und Feudalzeit des Kantons Appenzell I. Rh. (lic. phil. Achilles Weishaupt, Appenzell).

Die ersten beiden Projektteile sind zur Zeit in Bearbeitung, der letztgenannte soll noch dieses Jahr begonnen werden.

Die Burgruine Clanx, Gemeinde Lehn (Appenzell I. Rh.)

Die Burgruine liegt nordöstlich des Hauptortes Appenzell auf einem steilen Bergkegel von 1004 m ü. M. (Abb. 1). Sie wird 1219/20 zum

ersten Mal urkundlich erwähnt als Besitz des Klosters St. Gallen und Lehen der Herren von Sax. Zur selben Zeit ist ein Heinrich von Sax Abt von St. Gallen. Da die Familie aus dem rätischen Raum stammt und der Burgname „Clanx" ebenfalls rätischen Ursprungs ist, wird sie auch mit der Gründung der Burg in Verbindung gebracht. Diese dient als äbtischer Verwaltungsort. 1278 soll die Burg durch die Appenzeller belagert worden sein, 1289 wurde sie im Zusammenhang mit Kämpfen um die Abtsnachfolge in St. Gallen wiederum belagert und zerstört. Nachdem die Burg durch den Abt wieder aufgebaut wurde, diente sie weiterhin als äbtischer Sitz im Talkessel von Appenzell. 1402 wurde die Anlage durch die Appenzeller wiederum gebrochen und verbrannt. Ihre Zerstörung bildete den Auftakt zu den Appenzellerkriegen. Die Burg wurde nicht mehr aufgebaut (Fischer 1984, 480–483; Schiess 1913, 14; 21–25; Nyffenegger 1974, 62–63; 74–75; 88).
In der Folge wurde die Burg Clanx zum Mythos und Symbol des erfolgreichen Freiheitsstrebens der Appenzeller. Teilweise in diesem Kontext führte der Historische Verein Appenzell unter der Leitung der Burgenspezialistin Franziska Knoll-Heitz 1944 und 1949 Sondiergrabungen durch (Abb. 2). Die vollständige Ausgrabung der Anlage konnte nicht erreicht werden und das freigelegte Mauerwerk nur mit Mühe und Not gesichert werden. Die Funde und Befunde wurden nie ausgewertet (Diebolder 1951).
Bei der Auswertung im Zuge dieses Projektes interessiert einerseits die Untersuchung der Zerstörungshorizonte sowie die Erschliessung von absolutdatiertem Fundmaterial. Ersteres lässt sich durch die spärlich dokumentierten Befunde sowie durch charakteristisches Fundmaterial wie Blidenkugeln, abgebogene Geschossspitzen sowie verbranntes Ofeninventar und Weizenkörner belegen. Gewisse Funde und Befunde lassen sich bis jetzt aber nur der Zerstörung von 1402 mit Sicherheit zuweisen, nicht aber derjenigen vom Ende des 13. Jahrhunderts. Wenig Aussicht besteht leider für die Interpretation des Grundrisses und damit Rückschlüsse auf das einstige Aussehen der Burg. Zuwenig wurde ausgegraben und zuwenig genau wurde das Freigelegte dokumentiert. Der Plan der Ausgrabungen (Abb. 2) lässt zur Hauptsache einen Turm in teilweise megalithischer Bauweise, mit Massen von etwas

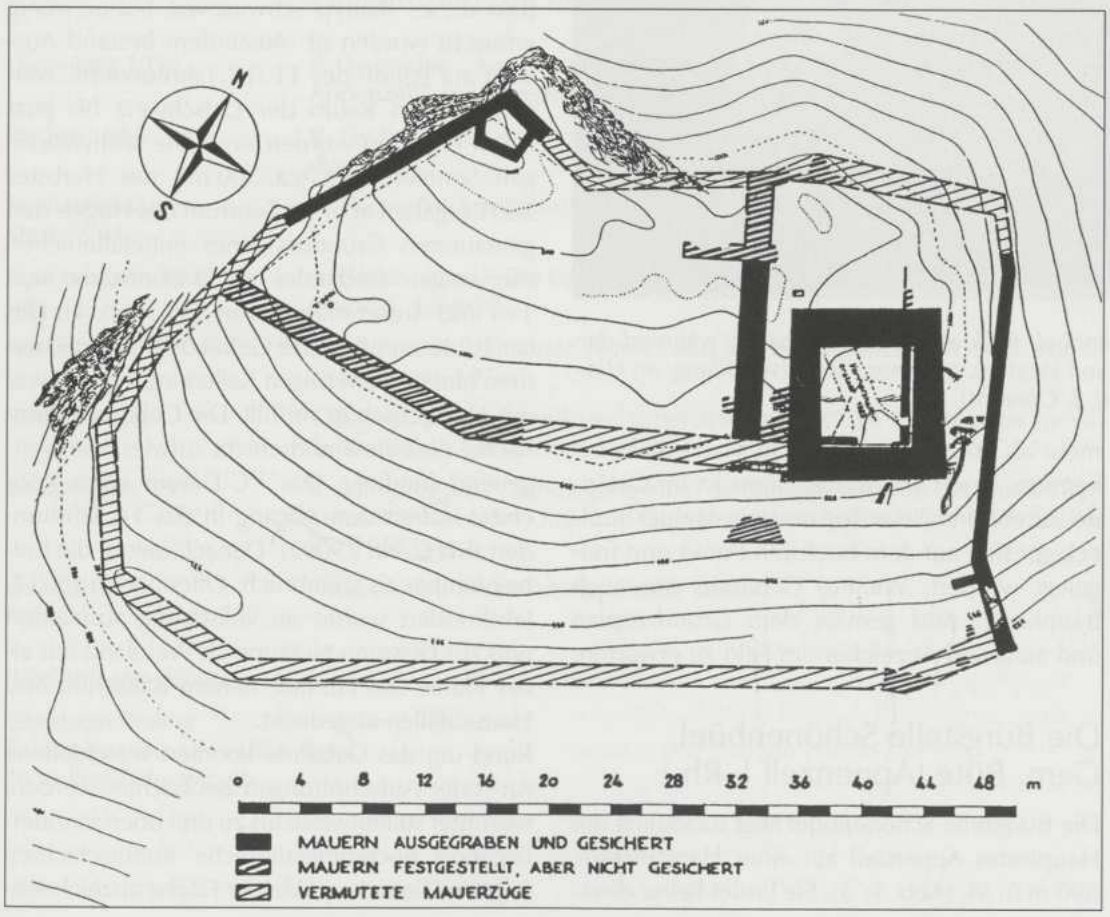


Abb. 2: Burgruine Clanx. Grundrissplan nach den Ausgrabungen von 1944/1949 (F. Knoll-Heitz).

Abb. 3: Burgstelle Schönenbüel. Luftaufnahme im Winter 2000/2001 von Norden (Bild: P. Nagy).

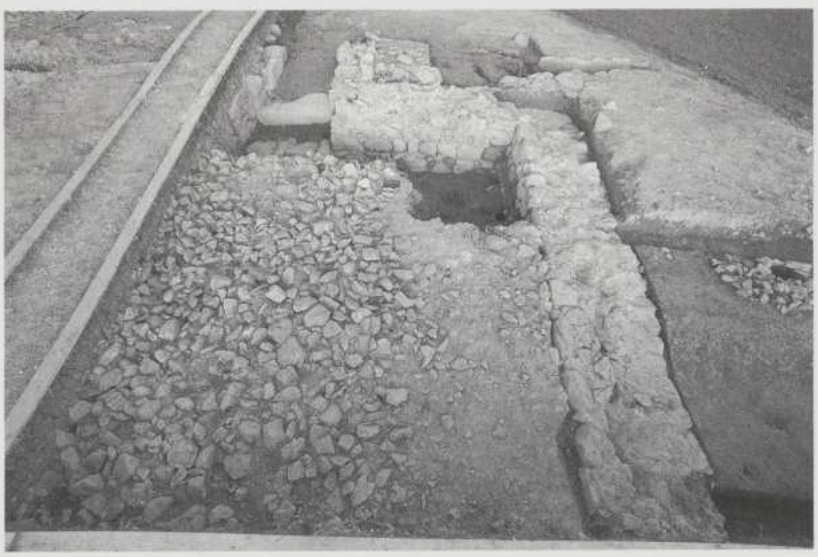


Abb. 4: Burgstelle Schönenbüel. Blick auf das Steingebäude während der Ausgrabungen von 2001 (von Westen), im Innern Schuttverfüllung, im Hintergrund Kellertreppe (Bild: J. Obrecht).

mehr als 10 x 10 m sowie 2 m Mauerdicke erkennen. Eine Umfassungsmauer ist im Gelände zu erahnen, das Tor und ein kleiner fünfeckiger Bau auf dem höchsten Punkt sind freigelegt worden. Weitere Gebäude wie auch Bauphasen sind gemäss dem Grundrissplan und aufgrund Anzeichen im Feld zu erwarten.

Die Burgstelle Schönenbüel, Gem. Rüte (Appenzell I. Rh.)

Die Burgstelle Schönenbüel liegt südöstlich des Hauptortes Appenzell auf einer Hangterrasse, 890 m ü. M. (Abb. 1; 3). Sie findet keine direkte schriftliche Erwähnung. Aufgrund des Flurnamens und dessen Erwähnung ab dem 15. Jahrhundert dürfte die Anlage aber mit dem Geschlecht derer von Schönenbüel in Verbindung zu bringen sein. Die Familie ist in Appenzell durch urkundliche und chronikalische Überlieferung für den Zeitraum des 13. Jahrhunderts belegt und stammt möglicherweise aus dem süddeutschen Raum. Der berühmteste Vertreter der Familie ist Hermann von Schönenbüel, der in den Unruhen Ende des 13. Jahrhunderts eine wichtige Rolle zu spielen schien (Fischer 1985, 483–484; Grubenmann 1958/59, 3–23; Nyffenegger 1974, 62–63).

Die Burganlage besteht aus einem zentralen, kreisrunden und oben abgeflachten Burghügel von ca. 20 m Durchmesser, konzentrisch umgeben von Graben und Wall (Abb. 3). Die mündliche Überlieferung sprach von einer ehemaligen Wasserburg. Schönenbüel wurde bei der Projekteingabe als Motte mit Holzbauten von früher Zeitstellung interpretiert. Im Zusammenhang mit der schriftlich erwähnten Erstbesiedlung des Appenzeller Talkessels im Jahre 1071 bot sich also die Chance, eine Burganlage archäologisch zu untersuchen, die im Bezug zum Landesausbau stehen könnte. Hinzu kam, dass dieser Bautyp schweizweit bisher wenig erforscht worden ist. Ausserdem bestand Aussicht auf Funde des 11./12. Jahrhunderts, welche für den Raum der Ostschweiz bis jetzt kaum ergraben worden sind. Die sechswöchigen Sondierungen (ca. 300 m^2) des Herbstes 2001 ergaben aber im Zentrum des Hügels den gemauerten Grundriss eines mittelalterlichen turmartigen Gebäudes mit Mauerstärke von 1 m und Aussenmassen von 9 m (Abb. 4). Das ca. 1,2 m unterkellerte Gebäude besass ausserdem einen ebenerdigen Kellereingang und war mit Abbruchschutt verfüllt. Die Gebäudeinnenfläche, die eine Brandschicht aufwies, war weitgehend fundleer. Das ^{14}C-Datum eines Knochens datiert den Abgang in das 14. Jahrhundert (ETHZ Nr. 25092). Danach diente die Ruine offenbar als Steinbruch. Offenbar im 16./17. Jahrhundert wurde sie vollständig ausplaniert und zur besseren Nutzung als Weidland mit einer Planie aus Humus, feinem Bauschutt und Hausabfällen abgedeckt.

Rund um das Gebäude konnten verschiedene An- oder Aufschüttungen beobachtet werden, worunter stellenweise bis zu drei übereinanderliegende hochmittelalterliche Kulturschichten folgten. Die sich auf kleiner Fläche abzeichnen-

den Strukturen konnten zumeist nicht gedeutet werden. Das bedauerlicherweise nur spärlich vorhandene mittelalterliche Fundmaterial bestand in erster Linie aus kleinfragmentierter Keramik.

Interessant waren die Beobachtungen in den drei Graben-Wall-Schnitten. Der Graben wies eine flache Sohle von 4–5 m Breite auf, auf der im nördlichen Grabenschnitt eine ca. 15 cm dicke organische Schicht mit Feuchtbodenerhaltung lag. Erste archäobotanische und sedimentologische Untersuchungen weisen darauf hin, dass der Graben zumindest zeit- und stellenweise mit Wasser gefüllt war. Ausserordentlich war der Nachweis von älteren Besiedlungsspuren unter dem Wall, welche somit vor den Bau der Burg zu datieren sind.

Die vorburgenzeitliche Belegung der Terrasse dürfte aufgrund erster ^{14}C-Daten mit Sicherheit in das 11. Jahrhundert datieren (z. B. ETHZ Nr. 25087). Die erwartete Befestigung aus der Frühzeit des Burgenbaus aber konnte bis jetzt nicht sicher nachgewiesen werden. Strukturen auf dem Burghügel, die einer Holz-Erde-Befestigung zugewiesen werden könnten, fehlen bislang. Es ist zur Zeit also unklar, ob Wall und Graben zu einer älteren Anlage gehören oder ob sie erst zusammen mit dem Steinbau angelegt wurden. Zudem dürfte das Fundmaterial vom Burghügel nach den vagen typologischen Erkenntnissen erst dem 12./13. Jahrhundert zuzuweisen zu sein. Ein ^{14}C-datierter Tierkiefer, der unter einer Wallschüttung geborgen wurde, datiert mit grosser Wahrscheinlichkeit in die 2. Hälfte des 12. Jahrhunderts und in das 13. Jahrhundert (ETHZ Nr. 25084).

Das überraschend zu Tage getretene Steingebäude ist burgenbautypologisch allerdings ungewöhnlich und entsprechende Belege sind schwer beizubringen. Es scheint sich um einen repräsentativen Steinbau, vermutlich mit einem Oberbau aus Fachwerk, gehandelt zu haben, der aber wohl einen deutlichen Bezug zur landwirtschaftlichen Nutzung besass. Entscheidend war die Feststellung, dass bei der Zuweisung von erdwerkartigen Befestigungen zur Frühzeit des Burgenbaus mehr Vorsicht geboten ist. Dasselbe könnte auch deren frühe Datierung betreffen.

Literaturverzeichnis

Diebolder 1951 — P. Diebolder, „Aus der Geschichte der abt-st. gallischen Burg Clanx bei Appenzell", in: *Appenzeller Geschichtsfreund* 129, 1951 (nicht paginiert).

Fischer 1984 — R. Fischer, *Die Kunstdenkmäler der Schweiz, Kanton Appenzell Innerrhoden*, 1984.

Fischer/Schläpfer/Stark 1964 — R. Fischer/W. Schläpfer/F. Stark, *Appenzeller Geschichte* 1, 1964.

Grubenmann 1958/59 — A. Grubenmann, „Die Edlen von Schönenbühl", in: *Innerrhoder Geschichtsfreund* 6, 1958/59.

Kuchimaister 1974 — *Cristân der Kuchimaister, Nüwe casus monasterii sancti galli*, hrsg. von E. Nyffenegger, 1974.

Schiess 1913 — T. Schiess, „Reimchronik des Appenzellerkrieges", in: *Mitteilungen zur vaterländischen Geschichte*, 1913.

Sonderegger 1957 — S. Sonderegger, „Grundlegung einer Siedlungsgeschichte des Landes Appenzell anhand der Orts- und Flurnamen", in: *Appenzellische Jahrbücher* 85, 1957.

www.dhs.ch — www.dhs.ch, Stichwort Appenzell, Kanton

Anschrift des Autors

Christoph Reding
Feldbergstr. 70, CH–4051 Basel
ch.reding@bluewin.ch

Examples of Landscape Transformation in Fore-Pyrenean Catalonia (8th–12th century) as a result of man's influence on grapevine growth

Manuel Riu Riu

Lord Valley (Catalonia); 8th–12th century; valley colonisation; human action; vineyards

Preliminaries

In the winter of 2000 Ramon Plana by chance found some artificial structures formed by superposed stone structures in the Lord Valley. This discovery allows us to present this paper at the Basle Congress in order to contrast viewpoints about it.

The Lord Valley lies in the south area of Pyrenean Range, on the north-occidental border of Catalan Solsonés County. It is delimited in the north by Port del Comte Mountain Range and in the south by the foothills of Cadí Sierra. From the latter it is easy to go from Seo de Urgel to the Lord Valley through Coll de Port, where the Cardener river rises. This river and its first tributaries (Mossoll, Riu de la Pedra, Aiguadevalls) enter the valley in the Leridan Fore-Pyrenean area, which we are concerned with (Riu 1999). An old path went through it, from North to South, from Seo de Urgel to Cardona (Riu 1993), running alongside Cardener river watercourse and flowing by a Roman *villa* (village), known as "villa de Noves" or "Novesana" during the 9th and 10th centuries, on the ruins of which, at the end of the 9th century, the Benedictine monastery of Sant Llorenç de Morunys was built. Four hundred years later this monastery gave origin to the gathered settlement of the same name which is nowadays the capital of the Lord Valley.

The presence of hispanic, gothic and frankish settlers is known in this southern area of the Central Pyrenees from the end of the 8th century. Since count Guifred el Pilós was chosen by King Charles the Bald to rule two counties, Cerdaña-Urgel and Conflent in 870, he decided to reorganise the territories placed in the southern part of his counties to protect them from the Muslims settled south of these territories. Between 872 and 878 Guifré († 897) started the task of colonising the Lord Valley. He attributed it to the condition of "franquezas" or franchise land and declared franks (free from taxes) to those who settled there. The valley was divided into military districts, dominated by castles on hilltops, under the authority of a vicar living on Castelltort hill, the central point surrounded by Aiguadevalls river, a tributary of Cardener. And in the valley territory, surrounded by mountains and protected from natural catastrophes, a dispersed population established, constituted of some small family groups who lived in mansi (farmhouses) isolated and separated one from another by crops and wooded zones, in areas which ranged from 900 to 1500 metres altitude.

The preserved documentation does not allow us to define the characteristics of the valley colonisation and they were also not stipulated in the privilege granted by King Charles the Bald in 844 to the residents in the county of Barcelona (D'Abadal Vol. II, 415–416), when he permitted them to transform "the barren lands into crops". Nevertheless, we think that these terracings which Ramon Plana observed in 2000 and in 2001 along Galliners Slope – the southern foothills of Port del Comte Range – may be from this initial period. The terracings consisted of two gigantic walls of granite stone, formed by heavy pieces which extend almost parallel, from North to South, along the slope and were up to 3.5 metres wide. In some zones they are flanked by other perpendicular walls, with a smaller, irregular parameter. That way they form areas of successive irregular fields, like wide steps of a big staircase. Without any doubt, it is a zone where wastelands and de-

ciduous forests were prepared to obtain crops, such as cereals and grapes.

Habitat Location

The structures detected on Galliners Slope were part of the monastic parish of Santa Creu d'Ollers, which we know was already working in 1040 dependent on Sant Llorenç monastery. Nowadays Santa Creu is a romanic building. It had one only nave, covered by a barrel vault, a semicircular apse rounded off by lime stones and outwardly decorated by buttresses and lombards. A steeple church tower above the door opened to the western wall. It is from the first half of the 11th century and was put up on the foot of Galliners Slope next to the old path from Sant Llorenç to La Pedra i La Coma, which is now an asphalt road. It was also surrounded by a cemetery. The parish consisted of a few farms spread on the foot of the before-mentioned slope – the distance among them was about 200 metres – on the right-hand bank of the river Cardener. Some of them are still standing, although very modified, such as Mas d'Ollers, the primitive structure which probably used to be a watch tower (turris), approximately 5 metres high and 4.5 metres wide. In the parish there were other houses, such as Les Ribes, Les Nogueres, Els Plans, Les Tregines, Cal Llentia and La Creu Escapçada. Next to Les Ribes, there was a grey pottery workshop from the 9th to the 12th centuries (Riu 1971–72; 1995), which gave the popular denomination of "Els Ullessus" (derivated from Ollers, without any doubt) to the consignment. The map of El Cadí, published by the Electric Current Cooperative in 1922 to a scale of 1:50.000 with equidistances of 50 metres, indicates the situation of these farmhouses among the hermitages of Santa Creu (on the south) and of Santa Magdalena (on the north), at an altitude which ranges between 900 and 1070 metres. However, this type of housing seems to be from the second phase of the territory arrangement. Very few remains can be seen from the first high medieval one. Towards the south-east edge of Galliners Slope sector, on a terrace – about six metres wide and twenty-three metres long – there are, apparently, the remains of a primitive house, half-hidden by weeds. It consists of a rectangular structure built with 12-meter-long thick blocks positioned dried and subdivided into two different stances: one was 6.5 metres and the other one was 5 metres. The wall which divides the stances is 60 cm wide, and the two side walls were from 2.4 to 3 metres wide. There would be one only single storey building with a solid roof. The external door of the building was on the south-east edge of the structure. The two stances might be respectively: the people's chamber and the one devoted to their small flock. There also could be an orchard or a poultry yard in front of the façade. However, nobody has excavated this structure yet in order to know its characteristics. It probably must be very similar to the oldest mansi, attested in other zones of Lord Valley and corresponding to the 9th and 10th centuries

The two gigantic walls

As we have already indicated, the territory arrangement is dominated by two granite walls – or standing walls – with a natural base or foundation, and two or three courses of big blocks superimposed and perfectly fitted without any mortar. The largest pieces have dimensions of 2.04 by 0.5 metres, 2.1 by 2 metres, 1.2 by 0.6 metres or some other similar measures. There is a distance from 5 to 8 metres between one thick wall and the other one, and advance from the foot of Galliners Slope, in the present-day road from Sant Llorenç to La Coma, on the part of Els Ullessos, until near the top of the hill. These two walls, which nearly run parallel, have a path which is put forward next to the internal side of the structure, and communicates between the different terraces. The two alignments are made of granite and conglomerate, with the bottom part made up of living rock and both sides placed vertically, meanwhile the superior sources superimposed reveal the anthropic action. In some places of its longitude – it is more than 1000 metres long – both structures are up to seven or eight metres high. But, in general, its height ranges from four and a half to six metres. The distance between the two walls is about six and a half metres and they are about two metres thick. Every six metres, more or less, there is a perpendicular wall to the two other walls. It is built without cement and its size is smaller. It forms a higher platform, up to four metres high, in the southern section. These margins which limit the following steps are

carefully built with stones of medium or large size, without any kind of visible mortar although the stones are often secured with sandstone or other little stones.

One of the medium platforms is eight metres long throughout both walls and is 6.5 metres wide, with a total surface of 52 square metres, isolated from the two side platforms by stone margins from two to four metres high. As a whole, it seems like a big flight of steps with wide rows of seats. On the lowest part of the hill there is Mas de Ollers in the middle, and all this land area, including the adjacent fields, was bought by the present-day owner's (Doña Conchita Collell) father for a sum of 1500 pesetas (10 Euros), at the beginning of the 20th century, when the property was called "Vinya del Pusic". Nowadays there is a residual grapevine next to Mas de Ollers. Along the field which stretches next to the farmhouse there is a two and a half-meter-high stone margin, with stones which range from sixty to twenty centimetres width. Some bonding units of some probable adjacent houses were used to build this margin.

The fields in Galliners Slope are long, of a medium or small size. Until recently they were devoted to the cereal crops or to pastures for cows, pigs or goats. A wide path has been built to allow the vehicles to go past from La Coma's asphalt road. And when removing the soil, some little fragments of grey pottery from the 11th and 12th century appeared, as well as some fragments of later glazed ceramics (14th–16th century).

Next to the still-exploited few farm fields of the lowest part, there is a wide sloping sector recovered from the pine, evergreen-oak and oak forests and a brushwood plentiful of box and blackberry bushes, and dried leaves, log trunks and branches not taken way when the forest was cut down. This lowest part is at an altitude of about 1000 metres, ranging generally from 925 to 1050 metres, and the big granite walls are necessary to keep wind and cold away from the harvest which faces the midday sun.

Other characteristics of the crops

In the north-west area of Les Ribes territory there is the small cave – today modified – where the fountain which supplies water to the beforementioned farmhouse comes to the surface. A boundary wall, made of stones and concrete, in order to collect and to distribute water better, makes it difficult to analyse this fountain.

The stones in this zone are worse-quality ones, except for some detached large rocks which probably rolled down from the upper part. It reminds us of some tertiary conglomerates among clay layers mixed with pebbles. Under a big rock there could be an ancient burial, a point not checked. Going from this area to the middle there is a zone of farm lands. They are rectangular-sized, used lands, whose extensions were converted to the traditional measure units. In particular, the *mojada* (*mujada* or *modiata*) of 4896.5 square metres, more or less equivalent to two *quarteres* or half a hectare, specially for growing first-class cereals, and for grapes the *semodiata* or half a *mojada*. In 1716 the *quartera* became equivalent to 35 square *canas*. And the land *jornal* was equivalent to half a sowing *quartera*. So two *quarteres* were equivalent to four *jornals*.

These terraced lands usually have soil and grass edges instead of stone edges, and they are lower. Nowadays they are used to produce forage for the livestock in wintertime. But the agricultural economy of the roman villas in the county of Solsona investigated by Ramon Cardona, Josep Pou and Victor Revilla (Cardona Collell/Pou Vallès/Revilla Calvo 1995, 518), used to be another. They point out, that "in most of the documents from the 9th to 11th centuries is outstood the importance of the grapevines in the areas surrounding Cardona, Aiguadora, Llinars, Navès and Olius. During this epoch – they add – the country produced wheat, spelt, oats, olives, hemp, saffron, wine, vegetables, sheep, cows, pigs and several wild animals". Linen and pulses could be added to these products as well as the forest exploitation. The forest wood was lowered from Port del Comte to Manresa through Cardener and Aiguadora rivers. Among the wild animals we must remember that the name of Costa de Galliners (Galliners Slope) is based on the black cocks which bred there.

The land in this south-west zone had a different aspect from the land in the eastern part which seems to have been for crops some time later (11th and 12th century). Nowadays, the whole territory belongs to the town council of Guixers, bordering on La Coma i la Pedra and Sant Llorenç de Morunys. Previously it belonged to the monastery of Sant Llorenç and its parish of Santa Creu de Ollers.

The parish of Santa Creu

There is documentary evidence, that in 1040 the parish of Santa Creu was already there, made up of five or six farmhouses widely spread around its territory. It depended on the Benedictine priorship of Sant Llorenç de Morunys, and this one was at the same dependant on the abbey of Sant Serni de Tavèrnoles, since it was reformed by the abbot Poncio de Tavèrnoles in 1019 (Riu 2000, 336–340). The parish of Santa Creu de Ollers was probably organised in the 10th century, because it is not mentioned beforehand. During this period, its terra nigra (grey ceramics fired on a low heat) was developed.

We have already mentioned the parish church of Santa Creu de Ollers situated in the hill-forted district of La Pedra and in the *villa* (village) of Ollers. With third part of the tithes and all the first fruits, oblations and rights to bury, it was given back by the count Ermengol IV and his wife Adelaida to the monastery of Sant Llorenç, which has taken all its rights under some unknown circumstances on October 14, 1084 (Riu 2000, 346–347). Nevertheless, now we know the names of the household heads who lived in the parish of Santa Creu: Ramon Albert, Arnau Oliba, Mir Enecó, Guillem Oliba, Arnau Sinfita, two Bernat Onofre (perhaps only one Bernat, the other one was perhaps due to an error of the copyist) and the priest Ramon who was probably the parish priest and who wrote the document. It must be deduced that six or seven families lived in the *mansi* in 1084. These families dedicated themselves to the pottery production and grew open fields in the wooded zone of the southern side of Serra del Port del Comte.

The houses were reformed successively. Mas de Ollers (a farmhouse), semi-detached to a stone margin, had a surface 7 by 5 metres (about 35 square metres) and on both sides of the farm stone margins up to two metres high were built taking profit of the stone faces of previous constructions. The family who lived in that house was probably known by the house name still in the late Middle Ages. There is a sarcophagus or ossuary caved in limestone from the end of the 14th century or the beginning of the 15th century which has a border with the inscription on the cover of a triangular section: OBIT PETRI OLES ET UXORIS (=The Burial of Pedro Ollers and his wife).

Bernat d'Ollers was probably the son of the before-mentioned and it is said that on October 16, 1412 was consol of the village of Sant Llorenç (Riu 1998, 139 doc. 37), where he lived and had his own residence in 1410 (Riu 1998, 141 doc. 40), although in 1439 he still owned land in a spot called "La Coma de la Sierra dels Hiverns" (Riu 1998, 144 doc. 44) which is in Galliners Slope. On June 10, 1438 the farmhouse of Ollers appears among the twelve farmhouses in the Lord Valley which Joan Ramon Folc declared free from paying quisties and talls in the district area of Castelltort, except for those usual payments already made by then (Riu 1998, 147 doc.54).

A priest called Antoni Ollers, probably a relative of the farmhouse family, lives in the village of Sant Llorenç de Morunys in 1445 and is mentioned as a witness in a census institution of mortgage (Riu 1998, 148, doc. 56). On the other hand, on February 3, 1468 Gabriel Samunt is declared the heir and the owner of the farmhouse Mas de Ollers He lived in Seo de Urgel and with the consent of his sister Magdalena sold Antoni Fexes a piece of land called "lo Comelar de les Peres" belonging to the Mas de Ollers for a sum of 22 gold florins (Riu 1998, 159, doc. 78).

By then, the merchants, father and son, called Pere Joan de Ollers also lived in Sant Llorenç. In 1470 they received thirty-six pounds from the Community of Parish Priests and implicated to the paying an annual tax of pays of Barcelona in trio currency (Riu 1998, 159, doc. 79). Those merchants still owned some grapevines bordering on Plans, a farmhouse next to Mas de Ollers, on Costa de Galliners (Riu 1998, 163–164 doc. 87). On April 27 of the same year, Jaume Berenguer and his wife Clarona bought a vineyard from the area of the adjoined parish of Sant Lleïr from the reverend Antoni Ollers who we have mentioned before (Riu 1998, 162 doc. 85) and, as a security or guarantee of paying that sum, they put "a piece of land" that they owned in the area of Santa Creu de Ollers and which had belonged to Mas de Ollers in bond. That piece of land was placed in the tax-free part of the priory and bordered on vineyards and other properties of Mas de Ollers.

Conclusions

After analysing this part of the Fore-Pyrenean landscape, one deduces two different periods

in the anthropoid action. One first period, developed from the 8th to 10th century, in which the forest trees from La Costa del Galliners are cut down and the land is terraced in places protected from winds and the cold winter, using gigantic granite walls to keep the crops safe and through that, making the development of the local cereal agriculture easier as well as introducing little vineyards as something new. And a second period, between the 11th and 12th century (although it continues during the following centuries), in which those crops became mixed, adding vines and olive trees to the old cereal fields and alternating the old and the new products. At the same time the cultivated fields were redistributed into smaller portions and the cultivated zone was extended by means of ploughing in the forest area until then not converted. As these last ploughings were made in a hurry, due to the great population increase, there was no time to build protective stone margins.

Bibliography

Bach 1998 — A. Bach, *Navès i l'antiga Vall de Lord*, Solsona, 1998.

Cardona Collell/ Pou Vallès/ Revilla Calvo 1995 — R. Cardona Collell/J. Pou Vallès/V. Revilla Calvo, "Economia de la villa i medi natural al Solsonès a època romana", in: *X Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà 1994*, Puigcerdà 1995, 517–524.

D'Abadal — R. D'Abadal, *Catalunya Carolingia*, Vol. II, Second Part, 415–416.

Riu 1971–1972 — M. Riu, "El taller de cerámica medieval de Santa Creu d'Ollers", in: *Boletín Arqueológico* (Tarragona), 113–120; 1971–1972, 253–268.

Riu 1993 — M. Riu, "Els camins catalans. Anàlisi arqueológica dels seus vestigis", in: *Anuario de Estudios Medievales* (Barcelona) 23, 1993, 27–43.

Riu 1995 — M. Riu, "Un nou dipòsit de ceràmiques grises, datables de la primera meitat del segle XI, a la vall de Lord", in: *European Meeting on Ancient Ceramics, Barcelona 1993*, Barcelona 1995, 211–214.

Riu 1998 — M. Riu, "Diplomatari de la Vall de Lord", in: *Cardener*, Cardona, 5, 1998.

Riu 1999 — M. Riu, "Església i poder comtal al territotori d'Urgell. Guifré el Pilós i la reorganització de la Vall de Lord", in: *Anuario de Estudios Medievales* (Barcelona) 29, 1999, 875–898.

Riu 2000 — M. Riu, "La Vall de Lord a l'Edat Mitjana. Els segles XI al XV", in: *Urgellia* (Seo de Urgel) XIII, 1996–1999, 2000, 335–378.

Address

Manuel Riu Riu
University of Barcelona, Fac. de Geografia e Historia
C. Baldiri-Reixac s./n., E–08028 Barcelona

Deserted farms in outlying land in Mid Sweden

Stig Welinder

Jämtland (S); agrarian crisis; deserted farm; expansion; outlying land

There are about 600–800 deserted farms in Jämtlands län, the provinces Härjedalen and Jämtland in Mid Sweden (fig. 1). Many of them were cleared around AD 1000 and abandoned about AD 1400. Thus, they generally reflect the European medieval expansion prior to the agrarian crisis coinciding with, possibly caused by, the Black Death, which may have caused the desertion. The farms, however, were not cleared in virgin forest, and they were not left to be overgrown by brushwood. Rather, the period of the farms was an episode, a parenthesis, in the long-term use of outlying land.

In Jämtlands län the agrarian expansion and crisis in addition coincided with political and economical change.

Political change AD 900–1200

The central part of Jämtland, around Lake Storsjön, in the 10th century was ruled by a number of élite families seated at *hov*-farms (fig. 1). The chieftains performed the pagan ritual, the *blot*, during feasts in their halls, where the female-male reproduction of the world and the ideology of the warriors were displayed.

During the 11th century the élite had to rethink its position in relation to the emergence of Christian kingdoms in the west, i. e. Norway, and south, i. e. Sweden. The élite accepted Christianity, which was manifested by the erection of a rune-stone around AD 1050–1080 and the oldest, archaeologically known, wooden churches, built around AD 1100–1120.

According to the Islandic sagas he Jämtlandic élite alternatingly paid taxes to the Norwegian and Swedish kings during the 11th century. During the 12th century, perhaps in the 1180s, the area turned a part of the Norwegian kingdom, and possibly at about the same time the Uppsala archiepiscopal seat (Brink 1996).

The process of political change was triggered by the desire of the élite to act together with and exchange goods with the élite in adjacent provinces within the emerging kingdoms. In that way the aristocratic families were able to maintain their Germanic life-style, which in the process was transformed into the medieval Catholic life-style. The *hov*-farms were transformed into the sites of the first churches, many of them later to become parish-churches (Holm 2001).

Thus, politics was the control and administration of external exchange of surplus production.

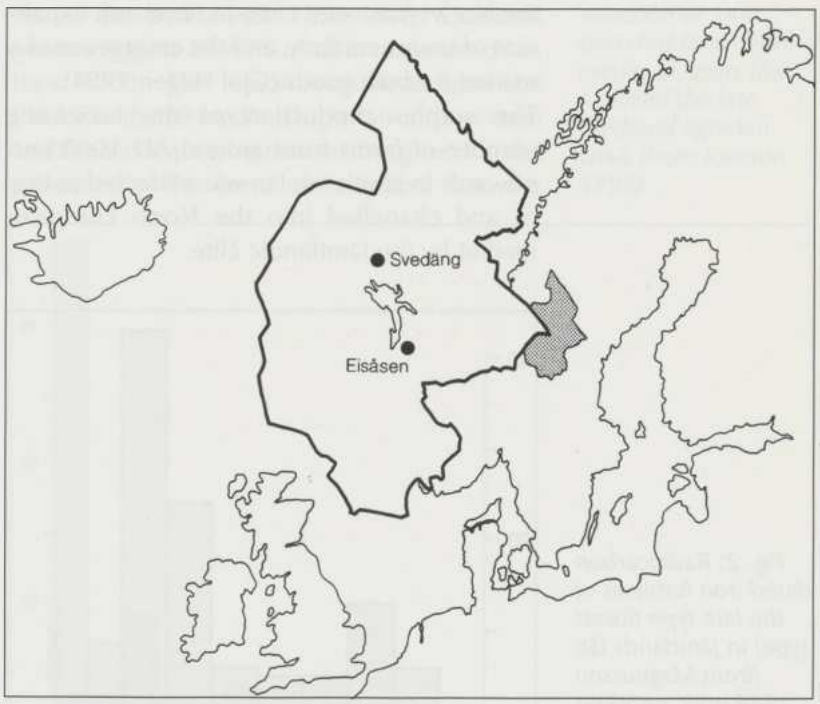


Fig. 1: Jämtlands län in Mid Sweden and the two deserted farms Eisåsen and Svedäng in relation to the central farming area around Lake Storsjön.

Surplus production and market economy

The economic basis of the Jämtlandic élite was its farms in the agriculturally favourable Lake Storsjön area and the exchange of products from the outlying areas (swedish: *utmark*) in the forest areas and in the foothill mountains. It is reasonable, as is indicated in the Islandic sagas, that the peasants at the farms in the outlying areas were clients of the élite or in other ways dependent of the élite. The suggestion is that the élite administrated and got the gains from the surplus production in the outlying areas.

Archaeologically known is in the first place iron-smelting and elk-hunting. Around AD 1000 new kinds of iron-furnaces were introduced. In these new furnaces iron was produced with higher productivity than before. In addition the number of furnaces in used increased (fig. 2). All in all much more iron was produced. The number of pitfalls in use had its optimum around AD 1000–1200 (fig. 3; it is to be observed the datings refer to the top-soil below the bank surrounding the pits or the wood used in the construction of the box at the bottom of the pits).

Thus, the surplus production in the outlying areas increased and reached a maximum in the period following AD 1000. This was also a time of foundation of towns, e. g. Nidaros at the Norwegian coast close to Jämtland, expansion of town economy, and the emergence of a market for bulk goods (Gjøl Hagen 1994).

The surplus production of the increasing number of farms from around AD 1000 and onwards in Jämtlands län was extracted as taxes and chanelled into the North European market by the Jämtlandic élite.

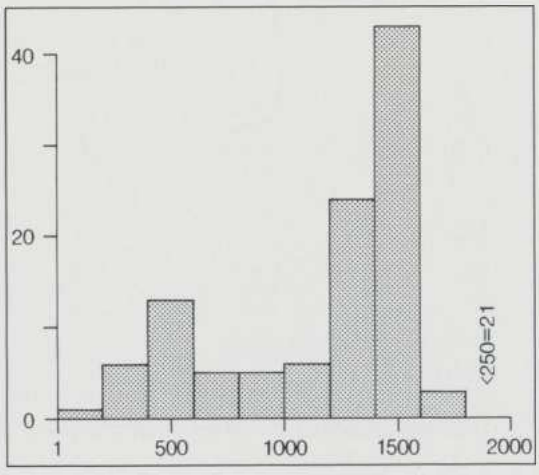


Fig. 2: Radiocarbon dated iron furnaces of the late type (forest type) in Jämtlands län (from Magnusson 1986 with additions by Camilla Olofsson 2002).

The new farms around AD 1000–1200

There are 22 radiocarbon datings of charcoal from clearance of arable land in Jämtlands län. That is charcoal collected under clearance cairns and lynchets downslope the cleared land. No less than 15 datings are from the period AD 1000–1200. Three datings are from the period AD 1200-1400, while the remaining datings are considerably older. The period of political change and expansion in the use of outlying land was also a period of expansion as concerns farming.

Dozens, possibly hundreds, of new farms were established in the centuries around AD 1100. The typical position in the landscape of these farms is not known. The excavated once certainly do not form a representative selection.

The deserted farms, which is not the same as the farms established in AD 1000–1200, on the other hand, are typically localised close to farms that were never deserted. Close to half of them had fences in common, and two thirds of them are situated less than 1.5 km away from a continuously settled farm (fig. 4).

It cannot be unambiguously stated that the new farms were cleared in marginal positions, in less favourable land away from Lake Storsjön. That is, however, the case with the only to reasonably well and in full excavated deserted farms, Eisåsen and Svedäng (fig. 1). Both were situated a few kilometres away from their nearest neighbour, surrounded by forest at 400–500 m above sea level.

The arable land of both farms was about 4 ha. At Eisåsen it was situated close to a small lake. The pollen diagram (Zetterström 1998) leaves no doubt: corn was sown and harvested at the farm. The datings of clearance charcoal span the period AD 200–1200. Thus, it is indicated that the medieval far was established in outlying land already in use. The pollen diagram indicates the same. Clearance charcoal at Svedäng is dated to the period AD 1000–1100 (Gauffin 1981). Some of the land was cleared twice.

The establishing of the Eisåsen farm is possibly indicated by the earliest radiocarbon datings of humus from the manure and stubble in the arable land to around AD 1000–1100. The humus contains pollen grains of i.a. grass, barley, and nourishment-demanding weeds like goosefoot. The cleared land was used for hay-meadows, grazing, and manured arable land.

At both the excavated deserted farms the living-house consisted of two or three rooms in file. At each farm two rooms had a fireplace of its own. In fact it is difficult to tell whether the building-complexes are to be seen as one longhouse with two or three rooms, or as two houses lying close to one another. The interpretation is important: Did one farm correspond to several households or families? That discussion will not be continued here.

The refuse fauna from Eisåsen indicates a mixed economy: cattle, elk, sheep and pigs being the most common mammals in descending order. In addition fur animals like hare and beaver were hunted, likewise birds like capercaillie and geese. The most common fish species are perch and pike. At Svedäng there are considerably less numerous bones excavated. To the list of species at Eisåsen reindeer and bear can be added.

Eisåsen was situated close to a number of iron-production sites, while Svedäng was situated close to an impressive line of pitfalls. Both farms seem to have been well integrated in the exploitation of the resources of the outlying land. Possibly both yielded some kind of surplus-production to enter the market.

Change around AD 1350–1450

The two excavated rooms at Eisåsen are radiocarbon dated – bones have been used for all in all nine datings – to the periods AD 1150–1400 and AD 1250–1400, respectively. The beginning of the intervals is less well established than the end. The rooms may have been contemporarily built as parts of one and the same house, or perhaps they were not. The data suggest that the houses were settled not until after the establishing of the manured arable land. That is food for thought. There are no relevant radiocarbon datings from Svedäng, but the latest artifact is a sherd of a Siegburg jar. Both farms may have been deserted around AD 1400, that is, no refuse was deposited at the known houses after that date.

The date of the desertion of the farms corresponds to the time of the general European medieval agrarian crisis, whether it was caused by or merely accentuated by the Black Death. It is hard to tell if this date is typical of a main part of the deserted farms in Jämtlands län. The earliest historically documented deserted farm was mentioned in 1379. In an indepth case study of the sixteen deserted farms in Sunne parish (Nordqvist 1999) it could be documented that six farms were still inhabited after 1410, one of these six farms still after 1471 and another two still after 1549. Out of these six farms three were reported as deserted in 1568, and one inhabited still in 1566 was reported as deserted in 1700.

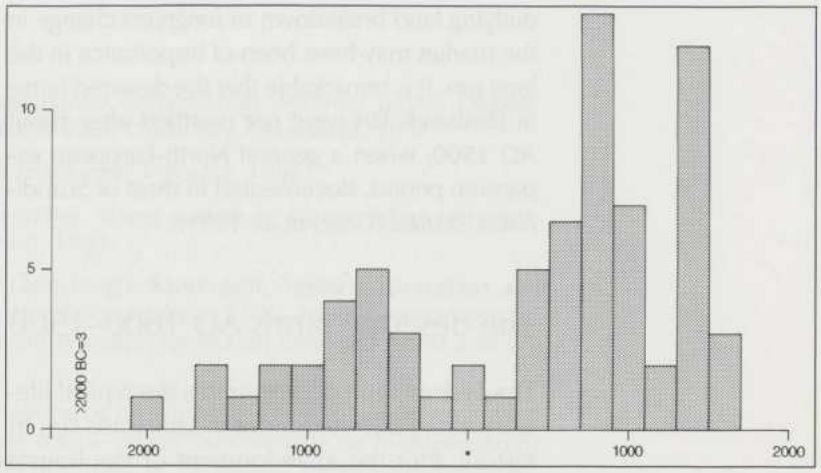


Fig. 3: Radiocarbon dated pitfalls in Jämtlands län (from Bengtsson 1997).

Some of the deserted farms obviously were abandoned during the agrarian crisis around AD 1350–1450. Others were abandoned during the period of wars in AD 1550–1650. For the main number of the farms the date of the desertion is simply not known.

Hundreds of farms were deserted in Jämtlands län in the period AD 1350–1650. Qualified guesses suggest 20–40% of all farms in use (Harrison 2000). The reason may have been the Black Death, the medieval agrarian crisis, or wars and the accompanying disaster, but given the dependence of the farms on resources from the

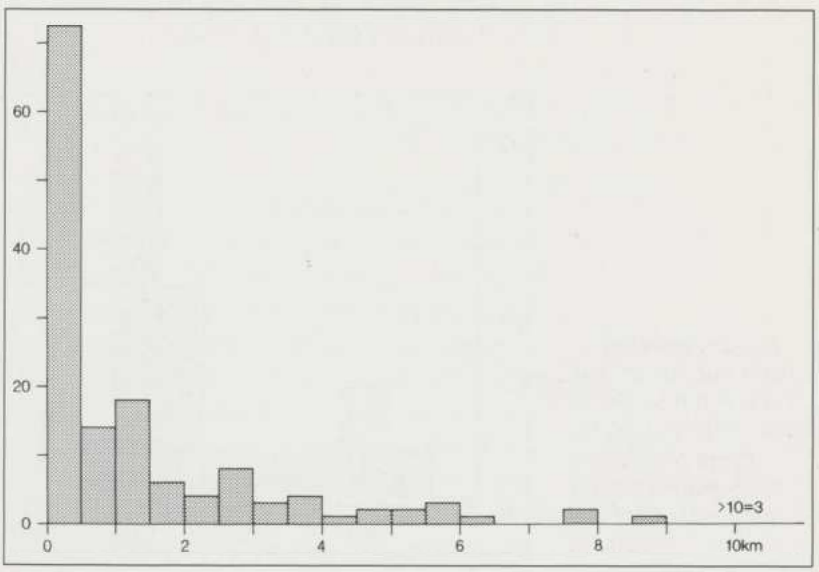


Fig. 4: The distance of a representative selection of 144 deserted farms from medieval farms that survived the late medieval agrarian crisis (from Jonsson 1998).

outlying land breakdown or longterm change in the market may have been of importance in the long run. It is remarkable that the deserted farms in Jämtlands län were not resettled after about AD 1500, when a general North-European expansion period, documented in most of Scandinavia, started (Gissel et al. 1981).

The deserted farms AD 1600–1900

The Eisåsen farm demonstrates the typical life-story of the deserted farms in Jämtlands län. Its history after the abandonment of the houses about AD 1400 is the same as that of hundreds of other Jämtlandic deserted farms.

It is worth repeating that the farm was established in land that had already been in use for perhaps close to a millennium in about AD 1000–1100. There are no indications that the hay-producing meadows, grazing areas, and arable land was not in continuous use also after AD 1400. Is is, however, not until the 16th century that there are explicit data documenting that the peasants of the village Bingsta used the former farm as their outlying land for e. g. hay-production. In the mid 18th century the land was owned by three Bingsta peasants who used it for their shielings (swedish: *fäbod* or *säter*). In about 1850 the shielings were moved further away from the village, because the cows had found their way home to the village, which they preferred to the cowshed of the shielings – it is said by the present-day villagers. The area was overgrown by pine-forest. Corn-cropping ceased at that date or perhaps already at an earlier date. This event cannot be dated in the pollen diagram, where it, however, is well seen, or inferred from the historical documents.

Thus, the land of the deserted farms turned into extensively used outlying land owned, or at least paid tax for, by the former neighbours of the deserted farms. This was economically profitable, and possibly the reason why the deserted farms were not resettled. The peasants of the farms and villages that had survived the agrarian crisis in the Late Middle Ages and decades of wars around AD 1600 had the motifs and means to prevent resettling. That is at least one idea worth discussing, together with its implications as concerns the relation between the peasants and the élite during the early medieval expansion period and after the agrarian crisis, respectively. The surplus produced by the peasants in the outlying land possibly was of less importance in the overall economy and in the market in the 17th century compared to the 12th century.

The concept "deserted farm"

As concerns the concept "deserted farm" it is notable that the farms were not established in virgin land, and that they were not totally deserted. The farm period was a short interval in a long time of use of the outlying-land resources in the area where some of the farms are situated. The main part of the deserted farms was once situated close to farms that were not deserted. The process of desertion in about AD 1350–1650 in Jämtlands län was more of a process of change than a process of desertion. The key-concepts are extensive and intensive land-use and the use of the resources of outlying land.

Bibliography

Bengtsson 1997 — P. G. Bengtsson, *Fångstgroparnas konstruktion*, Seminar paper, Department of Humanities, Mid Sweden University, Östersund, 1997.

Brink 1996 — S. Brink (ed.), *Jämtlands kristnande*, Uppsala, 1996.

Gauffin 1981 — S. Gauffin, *Ödesbölet Svedäng. Alsens socken* (= Länsstyrelsen informerar, ser. A, nr. 4), Östersund, 1981.

Gissel et al. 1981 — S. Gissel/E. Jutikkala/E. Österberg/J. Sandnes/B. Teitsson, *Desertion and land colonization in the Nordic countries c. 1300–1600. Comparative report from The Scandinavian Research Project on Deserted Farms and Villages*, Stockholm, 1981.

Gjøl Hagen 1994 — K. Gjøl Hagen, *Profesjonalisme og urbanisering. Profesjonalismeproblemet i håndverket belyst ved et tekstil- og vevlodsmateriale fra middelalderens Trondheim fra 1000-tallet til slutten av 1300-tallet* (= Universitetets oldsaksamlings skrifter, N. R. 16), Oslo, 1994.

Harrison 2000 — D. Harrison, *Stora döden. Den värsta katastrof som drabbat Europa*, Stockholm, 2000.

Holm 2001 — O. Holm, "Jämtlands medeltida kyrkor", in: *Jämten* 2002, 86–106.

Jonsson 1998 — J. Jonsson, *Ödesböle, ett mångskiftande begrepp*, Seminar paper, Department of Humanities, Mid Sweden University, Östersund, 1998.

Magnusson 1986 — G. Magnusson, *Lågteknisk järnhantering i Jämtlands län* (= Jernkontorets Bergshistoriska Skriftserie 22), Stockholm, 1998.

Zetterström 1998 — Å. Zetterström, *Eisåsen. Markutnyttjande vid ett jämtländskt ödesböle*, Seminar paper, Department of Archaeology and Sami Studies, Umeå University, Umeå, 1998.

Address

Stig Welinder
Department of Humanities Mid Sweden University
S–831 25 Östersund
stig.welinder@hum.mh.se

Metal Ornaments in the Rural Sites of Northern Russia. Long Distance Trade or Local Metalwork?

Irina E. Zaitseva

Rural sites, local craft, non-ferrous metalworking, workshops, copper alloys

Introduction

Beloozero-Kubenskoe region is the territory which formed the north-eastern boundary of the ancient Russian state in 900–1250 AD (fig. 1). Before the Slavonic expansion (the late 1st to early 2nd millennia AD) it belonged to the Finno-Ugrian region. Early medieval settlement organisation was dispersed. Large settlements were located on the Beloe lake and along the great rivers (Makarov 2000, 212). Slavonic and Finno-Ugrian elements of material culture mixed in various aspects.

According to the widespread concepts the economy of such distant rural sites was based on a combination of fur-hunting and forest agriculture. The abundance of glass beads and metal ornaments in graves and cultural deposits is usually interpreted as a result of long distance trade and exchange of furs (Makarov 2000, 215). The archaeological investigations of the past years carried out in north-eastern periphery of ancient Russia permits us to view the problem in question from a new standpoint.

The workshops at rural dwelling sites

Since the seventies of the 20th century mainly medieval ground cemeteries underwent excavations in Northern Russia. The graves contained numerous grave goods including metal ornaments. Beginning from the nineties till present the investigators have concentrated their attention at studying rural dwelling sites. Like the cemeteries, abundant collections of artefacts made of non-ferrous metals originate from the settlements. For instance, at the dwelling site of Minino-I situated on the lake Kubenskoe (from the late 10th to the first half of the 13th centuries), the excavated area of 240 square metres has delivered 880 artefacts of the kind. Over a quarter of them represented fragments of copper and bronze plates of small cauldrons that probably were widely used in everyday life of northern settlers. The remainder mainly represented pieces of jewellery. They comprised the ornaments of ancient Russian types: wire temporal rings, plate finger-rings and those imitating twisting, flat and wire bracelets, cross-pendants and metal belt fittings. The ornaments of Finno-Ugrian types included wire spirals, ring-shaped beads, jingling and zoomorphic pendants. By the way, not only ready-made artefacts were found.

An interesting and rather unexpected fact have become the discovery of remnants of production areas of ferrous and non-ferrous metalworking accounted for at numerous northern dwelling sites. Practically all settlements have yielded separate finds of manufacturing type (Kudryashov 2000, 46).

The largest number of producing zones was revealed at the Minino-I dwelling site. Four associations containing the remains of jewellery manufacturing were cleared. One assemblage dates from the 11th century and three from the 12th and the early 13th century. The sites are characterised by accumulations of copper plates' wastes, ingots, shapeless drops and shots of excess metal, as well as fragments of clay crucibles and casting ladles. In total, fragments of 32 crucibles and ladles were found. The sides of many crucibles were burnt and traces of metal was preserved on them. To identify the alloy formulas used by the local craftsmen X-ray-fluorescence analyses of 20 fragments of crucibles and ladles sides were executed.

The discovery of a jeweller's workshop at the site should be considered a real success. The association was cleared up in the deposit dated back to the 11th century, the construction was deliberately designed for non-ferrous metalworking. The log building was rectangular in shape, in its centre a large oven or hearth was built over a massive foundation of unbaked clay. The layer around the construction was rich in glassy slags. Fragments of crucibles and casting ladles were concentrated there, as well as copper drops and shots of melted metal, fused copper plates, a bar-shaped ingot of tin brass and a tablet-shaped ingot of 99% silver (6.57 g in weight). In the crucibles low-grade silver, lead-bronze and copper-zinc alloys were melted. Pure tin was discovered in two ladles.

The producing associations of the later period (the 12th and early 13th century) were related to the dwellings supplied with clay-and-stone ovens, where ornaments were manufactured. The cultural remains comprised drops and shots of melted copper and lead bronze, crucibles' fragments, two bar-shaped ingots partly used (pieces had been cut away), fused copper plates, a piece of pure tin, wastes and unfinished artefacts. The analyses of metal found in the crucibles evidence that the craftsmen used leaded and tin bronzes, alloys with high zinc content, and, to a lesser extent, low-grade silver. Processing fusible tin/lead alloys was rather widely practised by local jewellers in that period. Ornaments made of these alloys were silvery in colour and could easily imitate silver. Lead-tin shots of metal, wasted castings, wire fragments and finished artefacts were discovered there.

Raw materials and non-ferrous metal alloys in rural workshops

The find of jewellery manufacture in northern dwelling-sites leads to a conclusion that everyday economic activity of the inhabitants of the medieval remote outland was not confined to exploitation of woodlands only, and the items made of non-ferrous metals were partly produced locally. The study of finished artefacts metal formulas and waste permits us to evaluate the development and specifics of the local craft, its share in the total mass of metal ornaments functioning in the North. This kind of analysis gives an opportunity to characterise

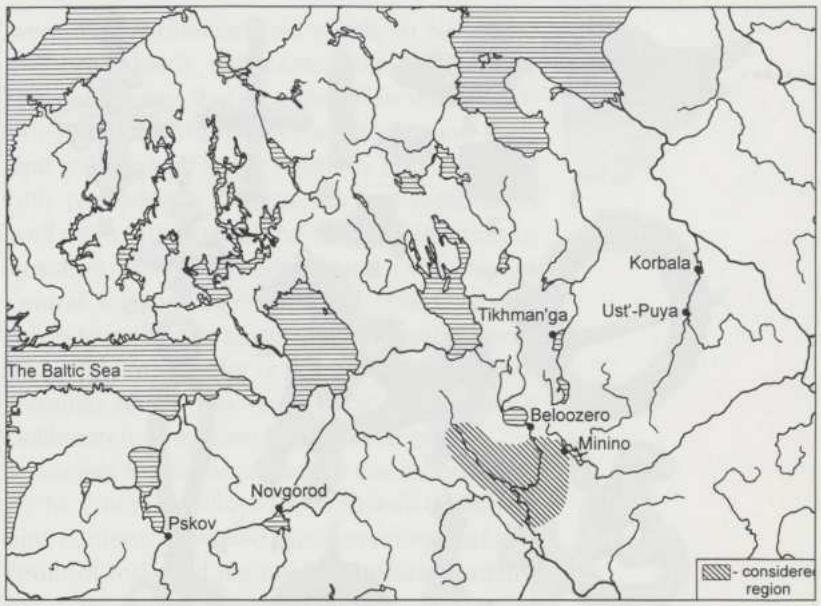


Fig. 1: Sites providing the samples for analytical study.

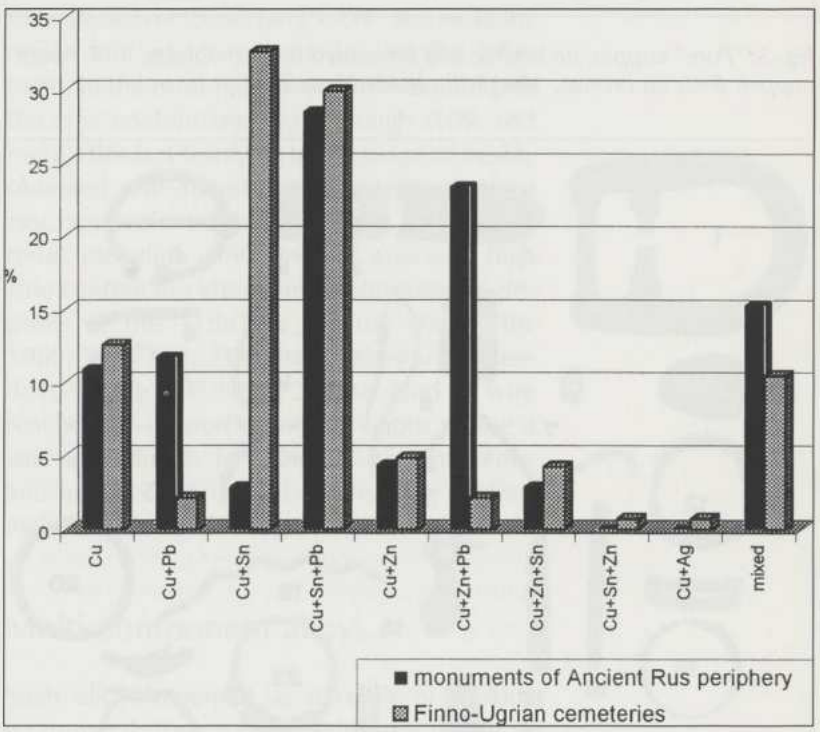


Fig. 2: Distribution of samples into alloys' groups.

the repertoire of raw material and alloys used by the local metalworking and to reveal the dynamics of the jeweller's raw material supply to the region during the 11th to the 13th century. The work is of importance for medieval Russian archaeology as a whole, but few rural jewellers workshops have been excavated as yet, and traditionally the characteristics of ancient Russian rural jeweller's craft are based mainly on indirect data.

Fig. 3: "Pure" copper, tin bronze and tin-leaded bronze objects. 1–7: "pure" copper, 8–9: tin bronze, 10–17: tin-leaded bronze.

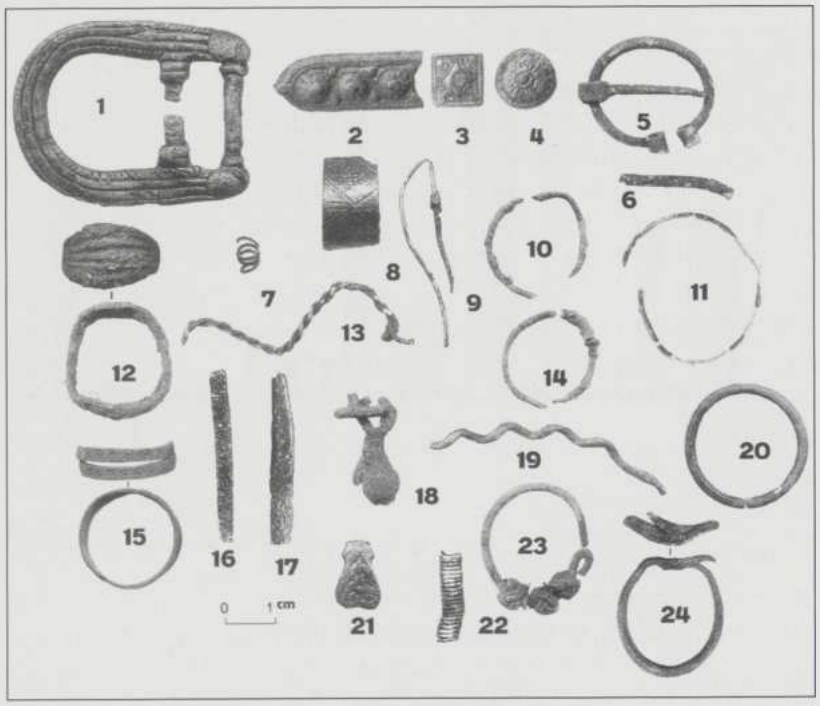


Fig. 4: Objects from brass and multi-component alloys. 1–6, 8–11, 13–15, 18–20: leaded brass; 7: copper-zinc alloy; 12,16: tin brass; 12,21–24: multi-component alloys.

Optical emission analysis was applied to solve the raised questions. The method of three standards was used for 112 samples taken on finished artefacts, raw material, and wastes originating from 7 rural dwelling sites in the north-eastern periphery of ancient Rus (fig. 1) and 25 samples from the cemetery Minino-II, dated from the late 10th to the first half of the 13th century. The articles made of copper alloys were examined only. The results were compared with those of spectral analyses carried out on 144 artefacts from three coeval Finno-Ugrian cemeteries, situated outside of ancient Rus' territory: Korbala and Tikhman'ga (both dated to the first half of the 12th century), and Ust'-Puya (second half of the 12th/first half of the 13th century) (Galibin et al. 1986).

The analyses results were clustered according to the parameters worked out in advance. The method of the classification applied was suggested by J. Riederer (Riederer 1969) and improved by N. Eniosova and T. Saracheva (Eniosova et al. 2001).

The diagrams of elements' unidimensional distribution demonstrate that the basic alloying components in the data under investigation were tin, lead, and zinc. The material was divided into several groups according to their presence. 1% concentration of each element was conditionally accepted as the lower limit of alloying. The alloys singled out are termed in accordance with their components:

- one-component alloys
  metallurgical "pure" copper (Cu);
- double-based alloys
  leaded copper (Cu+Pb), tin bronze (Cu+Sn), two-component brass (Cu+Zn);
- ternary alloys
  tin-lead bronze (Cu+Sn+Pb), tin-zinc bronze (Cu+Sn+Zn), leaded brass (Cu+Zn+Pb), tin brass (gunmetal) (Cu+Zn+Sn);
- multi-component alloys
  leaded gunmetal (Cu+Sn+Zn+Pb).

The results of the above work are shown in figure 2. Having analysed the diagrams of the elements' distribution within the groups, morphological repertoire of artefacts that constituted the groups, and the chronology of their functioning it became possible to put forward the following conclusions.

"Pure" copper and leaded copper (fig. 3)

The finds produced of "pure" copper and copper with lead impurities (up to 4.2% lead in mass) number about a quarter of the total ana-

lysed items from rural sites. The objects connected with manufacturing process prevail, such as ingots, shots of melted metal, fused pieces of metal and plates. Finished artefacts are exceptionally rare. In cemeteries copper ornaments are infrequent, except penannular brooches and their pins which make up a representative series. Similar indices are observed in distributions of non-ferrous artefacts from the major urban centres of north-western Russia like Novgorod, Pskov, and Russian fortresses in Karelia – Tiversk and Paaso. Ancient Russia lacked copper mines of its own, non-ferrous metals were imported. North-western Russian regions were supplied basically from German and Swedish copper mines (Konovalov 1974, 19–22). Copper ingots from Scandinavia, Gothland, and the Baltic region have been chemically tested; some of them appeared to be of "pure" copper, other ones contained lead admixture up to 6–16 % (Eniosova 1999, 96). Small copper ingots penetrated into the most distant territories of ancient Russia. Another source of copper used by the local jewellers as well as numerous craftsmen from urban and rural centres of medieval Russia alike were simple copper cauldrons especially popular in the North and transported probably from the Orient – the Volga Bulgaria. Worn out items were cut into plates and melted as scrap-metal. Copper used for the cauldrons' production was of high purity (admixtures reaching less than 1%), or with insignificant lead content.

Two-component and multi-component brasses (fig. 4)

Few objects made of pure copper-zinc and gun-metal were revealed. The group of leaded brass was better represented at the rural dwelling sites. In the selection under discussion, the samples with zinc content up to 10% and lead up to 2% prevailed. But more than a half of the samples displayed zinc concentration over 10%.

Nearly half of the artefacts manufactured of lead brass were made from wire: temporal rings, bracelets, finger-rings, and brooches. Belt fittings constitute a representative series of a full set. Some brass objects were clearly imported. But we can affirm that local jewellers processed the alloys with zinc. Raw materials were being transported in shape of ingots and wire.

The economic contacts developed by the region during the 11th and early 12th century were mainly directed westwards, to Novgorod and other lands, the routes being marked by finds of brasses that dominated in north-western Russian territories in the late 1st and early 2nd millennia AD. It is worth to note, that not only ready-made objects, but raw material as well were imported to the remote territories in question, while numerous rural craftsmen of central Russian regions had to confine themselves to melting scrap-metal. Still, northern jewellers did not strive for or were unable to change formulas of the raw material at their disposal deliberately: they simply produced articles.

In ancient Russia, according to the observations by N. Eniosova, alloys the with low or middle zinc contents prevailed that were obtained as a result of repeated melting of artefacts containing zinc. Consequently, the concentration of volatile zinc was reduced (Eniosova et al. 2000, 104–107).

In Scandinavia (Soderberg 1999, 5), the Baltic region and adjacent territories, on the other hand, in the most part of leaded brass samples the zinc content was high enough (10% and more), this fact testifying to the usage of freshly obtained raw material. In Russia the highest zinc contents are accounted for in the raw material, including wire. Finds of wire with high zinc content are known from Novgorodan deposits of the 11th/12th century (Konovalov 1969, 209; 212; 214), from Pskov and Gnezdovo (Eniosova 1999, 72). This kind of wire reached far-off north-eastern regions where it was used directly for making wire ornaments, and having been melted – for casting objects, including those of Finno-Ugrian types.

Multi-component alloys

Such alloys emerged as a result of melting scrap-metal; they spread within the region as ready-made objects (penannular brooches, belt fittings, temporal rings) and as jeweller's raw material (plates, small bar-shaped ingots), the latter were represented mostly by multi-component brasses with high zinc content. The share of multi-component alloys at the studied sites ranges from 10% to 15%.

During the 12th and the early 13th century brasses were regularly supplied to the region. A parallel rise of bronzes – copper alloyed with tin and lead – is recorded in the local metal-working.

Tin and lead-tin bronzes (fig. 3)

Artefacts made of tin bronze are practically unknown in the rural sites' material, but they are definitely represented among the finds from Finnish cemeteries (about a third of the total). The finds manufactured of lead-tin bronze are represented at the dwelling sites and in the cemeteries in equal shares – around one-third of the total. Artefacts with high tin content (over 10%) dominated at the majority of the sites. Tin alloys with low tin content (below 10%) were characteristic of the jeweller's traditions of Minino and Korbala only. Half of the samples included into this group displayed a lead content of 1–2%. This fact proves that the selection of lead-tin bronzes comprised also the objects manufactured of copper with lead impurities, but that they were not deliberately alloyed with this metal.

Finished artefacts strongly prevailed among the analysed samples, raw material consisted of few wire fragments. The major part of the ornaments produced of metal with high concentration of tin should be related to the Finno-Ugrian world. These are various zoomorphic and jingling pendants and long beads with additional double-loops. The ornaments displaying low tin content, as a rule, may be attributed to ancient Russian repertoire, or do not have any definite ethnic characteristics, like wire temporal rings, cross-pendants, various finger-rings, The tradition of producing bronzes with high tin content typical of the other sites in the region originated possibly from the east Finnish craft. The Minino tradition of manufacturing ornaments of low-tin bronzes can be seen in some specific details: four zoomorphic pendants of typical Finnish forms turned out to be cast of this alloy (fig. 3.11,12). It is of importance that cross-pendants usually viewed as the evidences of missionary activity in the far-off outland were apparently partly produced at the rural dwelling sites. Thus, 3 of 12 crosses discovered at Minino-I were found in the same workshop. In spite of their varied shapes the crosses displayed the closest similarity as far as chemical formula of the metal is concerned, this fact leading to the conclusion that the crosses were manufactured simultaniously at the dwelling site (fig. 3.8,9).

The rural craftsmen from Minino showed much more skill in producing bronze alloys than brasses. They could not only melt raw material, or add copper to it, but also were capable of mixing different components in order to obtain the alloy with the necessary concentrations of components. It can be clearly seen from their predilection for low-tin bronzes, very popular in north-western regions of ancient Russia and not typical of the local north-eastern non-ferrous metalworking. They used the raw material with high tin content, including scrap-metal from the ornaments, to reduce it to the concentration needed. Still, the most popular pattern of manufacturing ornaments of mass demand was application of raw material with unchanged composition. It was widely practised by the jewellers even in significant urban centres like Pskov (Koroleva 1997, 178).

Conclusion

Having considered in detail the copper alloys spread in remote north-eastern territories of ancient Russia in the 11th to the 13th century one can observe specific features in the sets of alloys used at different sites, in spite of certain similarities in the pattern they were used for. This should be interpreted as the evidence of numerous local centres of production, each characterised by the peculiarities of their own in alloy formulas, which is strongly confirmed by producing zones discovered at the rural dwelling sites.

Obviously, during the 11th–13th century production of the local craftsmen to great extent met the neighbouring villagers' demands for jewellery. The production under discussion was not aimed at serial output of few types of ornaments, on the contrary, the jewellers manufactured singular ones imitating imported originals according to customer order (imprint casting). This situation, in my opinion, accounts for the diversity of types of the ornaments originating from northern cemeteries. At the same time, standard ornaments produced for market by urban craftsmen and imported to the North played an important role in the local economy as well.

The presented investigation of non-ferrous artefacts' collections from rural dwelling sites situated in the ancient Russian northern outland

evidences convincingly that everyday life of its inhabitants was not confined to fur-hunting and life-subsistence only. Specialists in jeweller's craft also lived in northern hamlets. Their knowledge and skills provided the villagers with costume adornments made according to their liking, so as they had not to choose only from ones offered by their trade partners.

Bibliography

Eniosova 1999 — N. V. Eniosova, *Juvelirnoje proizvodstvo Gnezdova (Jewellery production in Gnezdovo)*, Moscow, 1999.

Eniosova et al. 2000 — N. V. Eniosova/R. A. Mitojan/T. G. Saracheva, "Latuni srednevecovogo Novgoroda (The brasses of Novgorod the Great)", in: *Novgorod i Novgorodskaja zemlia*, Velikij Novgorod, 2000.

Eniosova et al. 2001 — N. V. Eniosova/R. A. Mitojan/T. G. Saracheva, "O principakh klassifikacii srednevekovikh splavov na osnove medi (About the principles of classification of medieval copper alloys)", in: *Khudozestvennij metall Rossii*, Moscow, 2001.

Galibin 1986 — V. A. Galibin/O. V. Ovsiannikov/E. A. Riabinin, "Character splavov bronzovikh izdelij iz srednevekovikh finno-ugorskikh oblastej Vostochno-Evropejskogo Severa (The character of alloys of bronze objects from medieval Finno-Ugrian territories of Eastern-Europe North)", in: *Finno-Ugri i Slaviane*, Siktivkar, 1986.

Konovalov 1969 — A. A. Konovalov, "Izuchenie khimicheskogo sostava mednikh splavov iz Novgoroda (The study of copper alloys from Novgorod)", in: *Sovetskaja Arkheologija* 3, 1969.

Konovalov 1974 — A. A. Konovalov, *Zvetnoi metall (med i ee splavi) v izdeliakh Novgoroda X-XV vv (Non-ferrous metal [copper and copper alloys] in objects from Novgorod [X-XV c.])*, Moscow, 1974.

Koroleva 1997 — E. V. Koroleva, "Juvelirnoie remeslo srednevekovogo Pskova (Jewellery craft in medieval Pskov)", in: *Trudi VI Mezdunarodnogo kongressa slavianskoi arkheologii*, 2. Moscow, 1997.

Kudriashov 2000 — A. V. Kudriashov, "Srednevekovoe poselenie Oktiabrskij most na Sheksne (Medieval settlement Oktiabrskij most in Sheksna river)", in: *Rossijskaja arkheologija* 4, 2000.

Makarov 2000 — N. A. Makarov, "Medieval rural settlement in Northern Russia: nucleated villages and hamlets in the Beloozero-Kubenskoe region between 900 and 1250 a.d.", in: Ruralia III (= Pamatky archeologicke, Supplementum 14), Praha, 2000.

Riederer 1969 — J. Riederer, "Metallanalysen römischer Bronzen. Chemie und Physik im Dienst der archäologischen Forschung", in: *Helvetia Archaeologica* 69, 1969.

Soderberg 1999 — A. Soderberg, *Scandinavian bronzecasting in Viking Age and Early Middle Ages*, http://user.trinet.se/-mfx106d/introduction.htm

Address

Irina E. Zaitseva
Russian Academy of Sciences, Institute of Archeology
ul. D. Ulianowa, 19, GUS–117036 Moscow
i_zaitseva@hotmail.com

Beloozero town: an urban centre on the periphery

Sergey Zakharov

Town; outland; changes in economic structure

Beloozero is one of the important historical regions in northern Rus. This vast land situated around the Beloe lake was located on the boundary dividing the central lands (inland) of the ancient Russian state and its northern periphery (outland). The central point of the Beloozero region was the town of the same name mentioned by Russian chronicles as one of the earliest urban centres. The town was not only a significant urban centre, until the last quarter of the 12th century it was the most remote one to outland (fig.1). In the course of the past five decades wide-scale archaeological investigations were conducted in the town and within the region as a whole (Golubeva 1973; Makarov et al. 2001). The urban territory was excavated from 1949 till 1965, when its large area was submerged as a result of reservoir construction. In 1990 a new research cycle was begun, aimed at investigations of the town and concentrated on collecting isolated finds according to the special-purpose principles worked out (Zakharov/Sidorov 1998). The results of conducted works allow to suggest a reconstruction of the dynamics of Beloozero formation and development with regard to the processes taking place in its vicinity.

The Beloozero town emerged in the mid 10th century on the right bank of the Sheksna river, close to its source from the lake Beloe. The Sheksna river – a left tributary of the Volga – represented a branch of the famous waterway once connecting the Volga and the Baltic sea. The location of the town at the key point where the river springs from the lake permitted to control the traffic in this part of the route, which gained importance not later than the early 10th century (Makarov 1997, 50–57). The Beloozero town developed quickly, and by the late 10th century covered an area around 1.4 ha in size. As early as that time it was the region's largest centre, by far exceeding in dimension the rest of the sites. The town's territory has yielded a great number of various finds that reflect a high level of prosperity of the population in the earliest period of its existence. Early cultural deposits are abundant in glass beads, metal ornaments, kufic coins, and a variety of tools. Besides the ornaments of Slavic and Finnish types, the artefacts of Baltic and Scandinavian origin, pottery from the Volga Bulgaria, Byzantine amphorae and glass bracelets, as well as walnut shells were found (Golubeva 1973, 178–188). A golden solidus minted under Byzantine emperors Basil II and Constantine VIII should be pointed as one of the most rare numismatic finds ever discovered in northern Rus'. In the layers dated back to the late 10th and early 11th centuries timber paved streets, built according to a plan, and fenced plots were revealed (Golubeva 1973, 81). The culture of the early Beloozero is similar to that of northern viks and unfortified proto-urban sites in northern Rus'.

Two stages of rapid territorial growth and urban life intensification may be singled out in the subsequent development of Beloozero. The first one dates to the 11th century, when the area occupied by the town had grown fivefold and reached 7 ha. In the first half of the 11th century the urban territory crossed the Sheksna and spread over its left bank. The second stage of significant growth fell within the second half of the 12th and the early 13th century and marks the town's golden age. Finds from this period were discovered in all excavation trenches and in all segments of Beloozero that underwent land survey and collecting of stray finds. Dendrochronological data shows,

that the most extensive timber-felling for constructing took place in the first half of the twenties of the 13th century which is interpreted as the proof of high economic activity (Kolchin/ Chernykh 1977, 113). The total area covered by the town in that period exceeded 50 ha.

The collection of finds originating from Beloozero comprises over 18.000 items including metal, glass, stone, bone and other artefacts (fig.2). Practically all categories typical of ancient Russian town are present. Over 4.000 glass beads were discovered; the series of golden objects numbers 17 items, including 7 temporal rings. Six silver ornaments adorned in granulation and filigree technique were found. Collection of sphragistic materials comprises 33 lead seals and 178 lead stamps. Around 600 amphorae fragments were collected in Beloozero, which is only inferior to Novgorod among the urban centres of northern Rus' (Koval' 1999). Around 40 different coins were found. The collection of Christian objects numbers over 300 finds, among them 14 small icons, 28 reliquary crosses, and 251 pendant crosses. In spite of its marginal location, Beloozero may be compared to many other large towns of ancient Rus' as far as density of various finds in the cultural deposits is concerned, and, moreover, even surpasses them in some parameters. Numerous and impressive collections of artefacts confirms the prosperity of the population and significant economic potential of the town.

In the second half of the 13th century, however, the process of gradual reduction of the urban territory began. The site's earliest territory in the central part of the town, situated on the right bank of the Sheksna, was the first to be abandoned by the inhabitants. The only excavation trench of those inhabitants located there has evidenced cultural deposits of the mid and second half of the 13th century. They were discovered in the trenches within the residential area on the riverside, also included into the central part of the town's territory. In the late 13th century the total number of buildings here also decreased. Only three excavation trenches have yielded material from the early 14th century, constructions of this period were reliably evidenced only in the eastern outskirts of Beloozero. In the 14th century the easternmost portion of the once enormous town remained settled. The above situation revealed by the analysis of the excavations' results has been confirmed by the new data based on the studies of the collection of many thousands of stray finds. Unfortunately, the area covered by the town in the early and middle 14th century may be defined only approximately, since its eastern outskirts have been strongly affected by inundation. The calculations' results range from 0.7 to 7 ha. However, it is clear, that the Beloozero area in the 14th century did not exceed that of the 11th century, and most probably was much less.

What factors could account for the decline of that great a town which had prospered for three centuries? In Russian historical science this phenomenon is usually explained by the plague epidemics of 1352 and 1363–64. It is held, that Beloozero was desolated as a result of the epidemics, while the surviving inhabitants had moved to the south side of the lake Beloe where a new town named Belozersk had emerged (Kopanev 1951, 14; Sakharov 1959, 79–81; Golubeva 1973, 58). Yet the archaeological material accumulated at present and supplemented with investigations of jurid-

Fig. 1: Northern part of Ancient Rus' and towns emerged until the last quarter of the 12th century (according to: Kuza 1985).

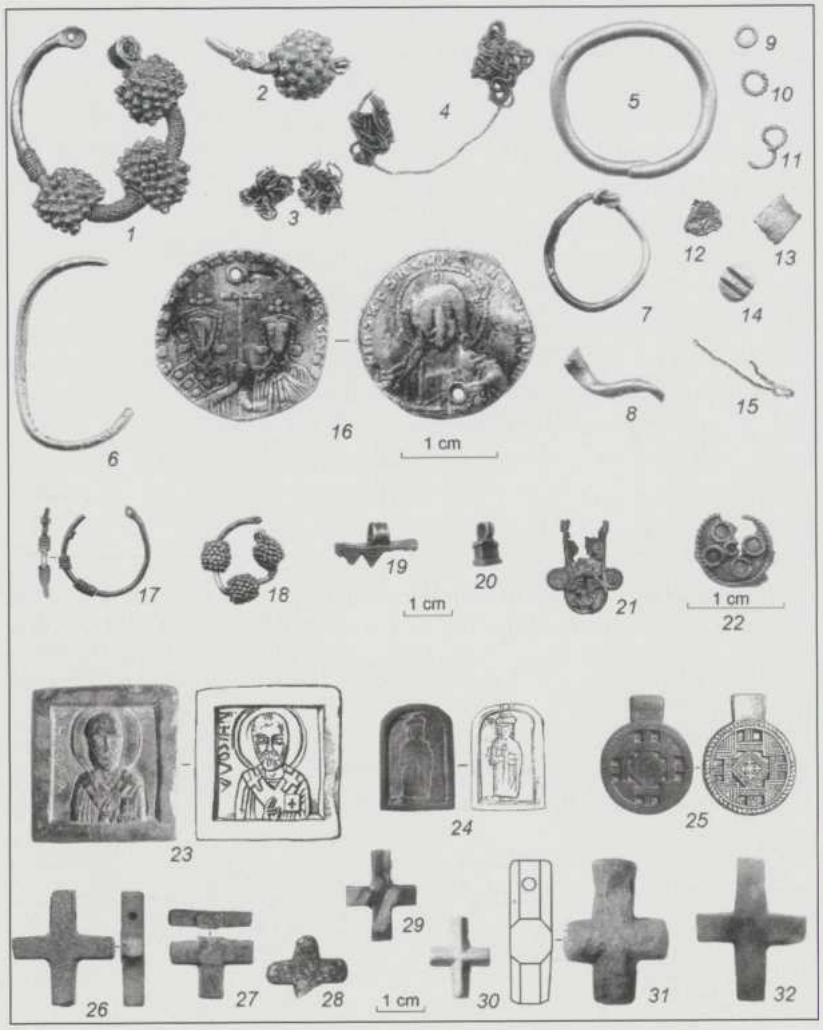


Fig. 2: Prestigious objects from the Beloozero town stray finds collection. 1–15: golden ornaments; 16: golden solidus minted under Byzantine emperors Basil II and Constantine VIII; 17–22: silver ornaments adorned in granulation and filigree technique; 23–25: stone icons; 26–32: stone crosses.

ical documents permits us to insist that the process of the town's decline had started five decades before the Black Death (Zakharov 1994). To realise the cause of the phenomenon, the processes that took place in the region in the 10th–13th century should be considered.

The recent archaeological investigations have resulted in the discovery of ca. 500 archaeological sites in the Beloozero region. The finds dated from the second half of the 9th to the 13th century were recorded at 186 monuments, 155 of them representing rural dwelling sites (Makarov et al. 2001, 27–29). Analysis of this rich material has produced an opportunity to draw a vivid and convincing picture of formation and development of the rural dwelling sites' network in the region.

The earliest settlements emerged here in the second half of the 9th century, while the formation of the rural sites' network started in the 10th century The most part of the sites in question were situated immediately on the river banks and the lakesides. In the 11th and 12th century, a rapid growth of the numbers of sites' occurred, concentration within small districts being their typical feature. The basic structural unit of the rural settling system consisted in this period of relatively large groups (clusters) of dwelling sites separated from each other by vast, sparsely populated areas. This system reached its flourishing period in the 12th and the first half of the 13th century, characterised by essential growth of the sites' number and area. It is this period in which large rural sites emerged, each covering an area from 1 to 11 ha (fig. 3). The tendency of their grouping into clusters became more distinct: nearly a half of the rural dwelling sites were comprised within the 12 largest clusters (Makarov et al. 2001, 70–94; 124–167; 215–226).

That strong concentration of population in small micro-regions allows us to raise a question concerning the economic ground for their inhabitants' life support. The solution has been found in the course of the excavations of the rural sites with well-preserved cultural deposits: dwelling sites Krutik (9th–10th century) and Minino (10th–13th century), and cemeteries Nefedievo (11th to the early 13th century) and Nikolskoe III (11th century). As a result of the field investigations, abundant artefact collections have been accumulated, producing the evidences of a high level of prosperity typical of the rural population from the 10th to the early 13th century. According to such indications as concentration of glass beads, bronze ornaments, silver coins and various imported articles, the discussed sites have turned out to be similar to the urban centre. Having examined the economic activity of the people that left the sites it became clear that their life-style and consumption pattern had been based on a complex economy, including different crafts, agriculture, fishing, and stock-breeding. But, the most important data was obtained by the investigations of osteological collections. The share of wild animals' bones in the collections originating from the dwelling sites of Krutik and Minino was over 65%. Among wild animals the objects of fur-hunting prevailed, mainly beaver, though other fur-bearing ani-

mals like marten, fox, squirrel, otter, and hare were also present. The collections' total volume is very large, thus testifying great furs bag hunted by the settlers of the rural sites. This fact permits us to consider a strong development of fur-hunting to be the basis of their complex economy and well-being, and accounts for the abundance of imported articles, silver coins and ornaments made of non-ferrous metals clearly mirrored by the composition of artefact collections (Golubeva/Kochkurkina 1991; Makarov 1997, 159–160; Makarov/Buzhilova 1997).

This system of economy and settling came to its crisis in the second half of the 13th and the 14th century. The archaeological material of the 13th century gives for this period the impression of an impoverished material culture of the rural population, a significant reduction of goods exchange and exploitation of the resources of the wilderness. Numerous rural dwelling sites, inhabited during the 10th–13th century, lack in cultural deposits dated to the 14th–15th century. Some early settlements continued functioning but their dimensions decreased. It is in this period that the settling of the rivers' interfluves began, accompanied with a population outflow from the largest river banks and lakesides. A new settling system came into being, based on a network of numerous villages consisting of few households and located at a short distance from each other. The said changes reflected the transition to a more natural system of economy with a higher essential role of agricultural constituent; more grounds suitable for agriculture, as well as essential changes in settlements spatial structure were needed.

The revealed evolution in the rural dwelling sites' system perfectly fits the dynamics of the town's development. Another circumstance should be stressed, namely, that Beloozero emerged in an uninhabited region without any connection to agricultural settlements. The nearest sites with cultural deposits of the 10th century are situated at a distance of 17–25 km. The town's vicinities were not settled during the whole 11th century. The network of rural dwelling sites was in an embryonic stage even in the epoch of the most intense development of Beloozero town and the entire region. Only five minor rural settlements existed in the second half of the 12th and the 13th century within a radius of ten kilometres from Beloozero. At the same time, the town represented not only the political and administrative centre of the region, but also a habitation for a significant part of the local population. In the 12th–13th century Beloozero covered an area equal to around 1/3 of the total area occupied by the dwelling sites of the region (fig. 3.1). It may be assumed, that every third settler of Beloozero region lived in the town. That big an urban centre could exist only as a rather independent unit with an agricultural and forest resources zone of its own. Undoubtedly, manufacture and trade represented

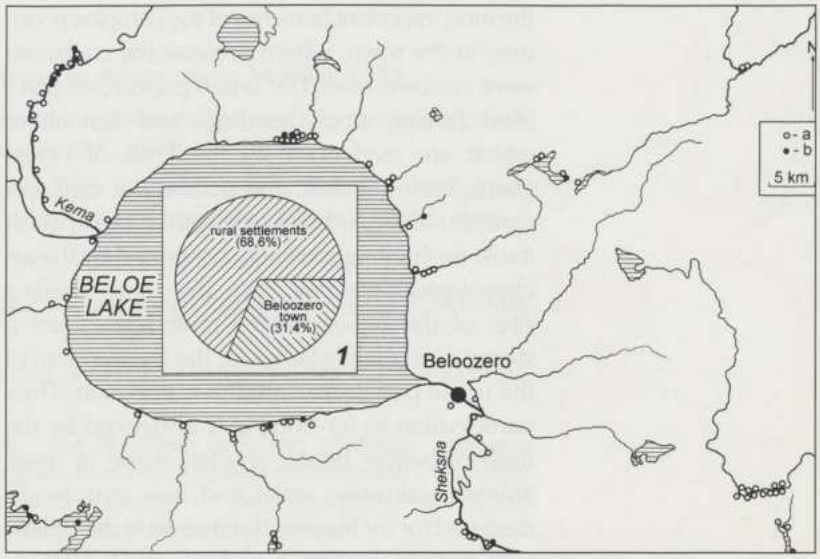


Fig. 3: Beloozero town and medieval dwelling sites in the central part of the Beloozero region. a) dwelling sites of the 10th–13th century; b) dwelling sites with cultural deposit of the end 9th–10th century; 1: diagram showing the shares of the Beloozero town and rural settlements in total area covered by the dwelling sites in the 12th–13th century.

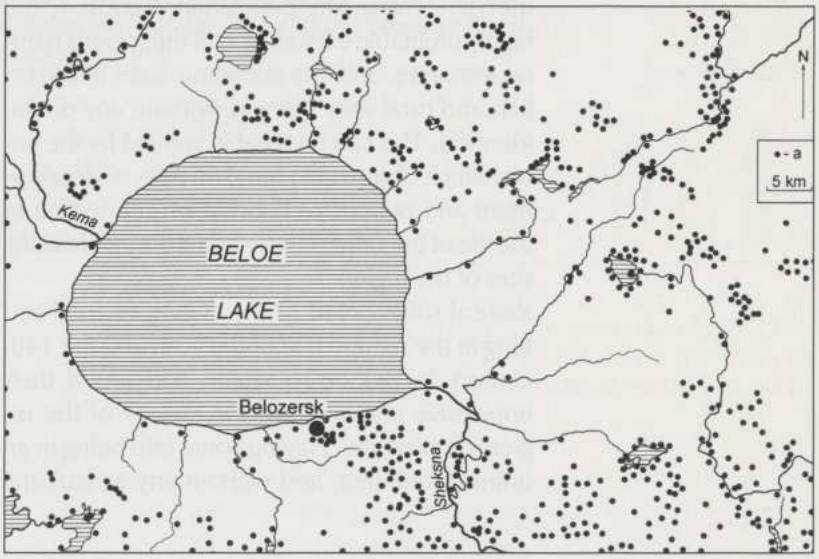


Fig. 4: Belozersk town and the rural settlement system around the Beloe lake in the first half of the 19th century; a) villages.

the most important branches of the complex economy in the town, where professional craftsmen were concentrated. The urban population practised fishing, stock-breeding, and agriculture which are evidenced by the finds of cereal grains, bone remains, and a variety of craft and agricultural implements. Altogether, highly profitable fur-hunting is reliably confirmed by the archaeological material from the rural dwelling sites of the region. There must have been a strongly stimulating factor for the involvement of the urban population into this occupation. Their participation in fur-hunting is evidenced by the finds of beaver bones, amulets made of these animals' calcanea, antler and iron arrowheads designed for fur hunting discovered in the Beloozero cultural deposits (Golubeva 1973, 191). At the same time Beloozero was a significant urban centre, the residence of the upper strata representatives notable for their welfare standards and social status. Therefore, it is possible to suppose rather reliably various forms of participation of the different urban population groups in the highly profitable exploitation of the regions natural resources. Still, the economic basis of the urban and rural sites' life was, without any doubt, identical. This can be reliably verified by the coincidence observed in the dynamics of development and periods of flourishing and decline in the life of the urban centre and the rural dwelling sites of the region.

Radical shifts noted in the system of rural settling in the second half of the 13th and the 14th century in Beloozero region had found their impressive realisation in the destiny of the region's central site. Having come into being in an uninhabited area, and without any agricultural countryside, the Beloozero town, however, was an integral part of the economic system which in the 10th–13th century produced favourable conditions for a dynamic development of the town and the entire region as well. It was based on the complex economy of rather high marketability guaranteed not by agriculture, but, in the first place, by wide-scale extraction of forest resources. This economic structure was of particular efficiency and stimulated the formation of a special settlement pattern, which was flourishing in the 12th and early 13th century. The following crisis was caused by a number of factors. One of the most important points was probably the noticeable exhaustion of natural resources of the surrounding territories and a significant population growth, bringing the demands for some changes in the functioning of the economic structure. In the rural regions the crisis manifested itself in cardinal reconstruction of settlements' organisation, aimed at increasing the share of agriculture in the local economy. But the change of economic structure turned to be a disaster for the town. Beloozero was fading away, unable to find any means for development in the new situation. A new town superseded it, located only 15 km westward, but situated in quite different geographical and landscape conditions. Hilly moraine landscapes typical of Belozersk could satisfy the growing requirements in significant extension of agricultural grounds and were intensively settled in the 14th to the 15th century (Kopanev 1951). This situation can be most clearly seen in the map dated to the mid 19th century which reflects the new rural settlement system in its entirely developed final shape (fig. 4).

Bibliography

Golubeva 1973 — L. A. Golubeva, *Ves' i slavyne na Belom ozere*, Moskva, 1973.

Golubeva/Kochkurkina 1991 — L. A. Golubeva/S. I. Kochkurkina, *Belozerskaya ves' (po matrialam posele niya Krutik IXBX vv.)*, Petrozavodsk, 1991.

Koval' 1999 — J. V. Koval', "Amfory vzantiyskogo kruga v Drevney Rusi", in: *Novgorod i Novgorodskaya zemlya* (= Istoriya i arkheologiya 13), Novgorod, 1999.

Kolchin/Chernykh 1977 — B. A. Kolchin/N. B. Chernykh, *Vostochnoi Evropy*, Moskva, 1977.

Kopanev 1951 — A. I. Kopanev, *Istoriya zemledeliya Belozerskogo kraya XV–XVI vv.*, Moskva/Leningrad, 1951.

Makarov 1997 — N. A. Makarov, *Kolonizatciya severnykh okrain Drevney Rusi v XIBXIII vv.*, Moskva, 1997.

Makarov/Buzhilova 1997 — N. Makarov/A. Buzhilova, "The Northern Periphery of Russia: archaeological and anthropological evidence of medieval colonization", in: *Method and Theory in Historical Archaeology* (= Papers of the Medieval Europe Brugge 1997 Conference 10), Asse-Zellik, 1997.

Makarov et al. 2001 — N. A. Makarov/S. D. Zakharov/A. P. Buzhilova, *Medieval settlement in Beloozero region*, Moskva, 2001.

Sakharov 1959 — A. M. Sakharov, *Goroda Severo-Vostochnoy Rusi XIV–XV vv*, Moskva, 1959.

Zakharov 1994 — S. D. Zakharov, "Novye dannye o Beloozere XIV v.", in: *Belozerie. Istorico-Literaturny al'manakh*, I. Vologda, 1994.

Zakharov/Sidorov 1998 — S. D. Zakharov/S. A. Sidorov, "Medieval find material from the flooded towns of Northern Russia. Beloozero database", in: *26th Computer Applications in Archaeology*, Barcelona, 1998.

Address

Sergey Zakharov
Russian Academy of Science, Institute of Archaeology
Geroev-panfilovtesv street, 12-1-149, GUS–123480 Moscow
zsd@aha.ru

The Golden Horde Baths

Emma D. Zilivinskaya

Golden Horde (GUS); bathhouse-typology; hammam; mixture of classical and oriental building-traditions; medieval architecture

Bathhouses make up a substantial percentage of uninhabited premises in the Golden Horde cities. 25 baths have been excavated by now, of which 14 are communal and the rest are private. Such an abundance of public baths in the Golden Horde reinforces the view that the Golden Horde cities were built after oriental patterns. With the spread of Islam, prescribing compulsory ablutions, public bathhouses, the so-called *hammam*, became one of the main attributes of an oriental town. According to Celal Essad's description of the early twentieth-century Istanbul, "a Moslem needs bathhouses as much as he needs mosques; there are more than 300 public baths in the city, not counting private ones" (Essad 1919, 267). The data on Baghdad cited by Adam Metz are even more impressive. He states that in the 9th century no less than 5.000 baths could be counted in the eastern part of the city, while in the 10th century there were 10.000 baths and in the 12th century some 2.000 (Metz 1973, 311). Although these figures are clearly overestimated, they bear witness to the significance of bathhouses. Such popularity of public baths is due not only to their hygienic role in a warm climate and religious prescriptions, but also to the fact that in the Middle Ages they were a kind of club where customers spent a lot of time. Travellers never failed to describe bathhouses, since they were, in a way, city showpieces.

Visits to bathhouses were among few diversions of oriental women. However, not everywhere in the East did women have a free access to public baths. Thus, in the Caliphate one was not supposed to give one's wife money for going to a bathhouse, since it would have meant encouraging reprehensible conduct (Metz 1973, 311). In Central Asia only sick and pregnant women were allowed to visit public baths. But then again in Turkey, Armenia, and Azerbaijan women spent the entire day in bathhouses putting on make-up, treating each other to sweets, and singing.

Medieval baths functioned also as medical institutions. Ibn Sina, in his "Canon of Medicine", devoted a whole chapter to the curative properties of the baths and the most health-giving kinds of baths (Ibn Sina 1954, 196). Decoctions and infusions of herbs, e.g. laurel and larkspur, as well as solutions of mineral substances, e.g. ash, vitriol, and sulphur, were used in baths to treat a wide variety of illnesses (ibid. 196).

Oriental baths are often compared with antique *thermae*. This is due to the similar system of heating whereby warm air from the furnace heats up the whole floor area. For this to happen, the floor slabs were supported with small pillars. The hollow space between the latter was heated with warm smoke later carried off through vertical intramural discharge flues. Such a system of hypocausts was invented by Sergius Orata in Rome. It is described by Vitruvius (Vitruvius 1936, 144–147) and Palladius (Architectura 1940, 213–214). Roman architects preferred the rectangular layout of heated compartments.

Baths with heated floor not only spread all over the immense territory of the Roman Empire but also became inseparable from the roman way of life. The thermae of imperial Rome were elaborated architectural complexes that included a great many institutions meeting the most diverse requirements of customers. Thus, in the famous thermae of Caracalla there were more than 60 kinds of compartments of different functions, such as libraries, lecture halls, etc. (Cameron 1939, 96).

Byzantine emperors, trying to imitate and develop all the luxury of Rome, continued the building of public baths. Byzantine thermae are mentioned by Procopius of Caesarea as places of resort and recreation (Procopius 1950, 438). Baths of this kind emerged in the East during Arab conquests. As early as in the 9th century every city ward had its own baths (Hilal al-Sabi 1983, 28–30). Unfortunately, no information on the layout and design of these baths has survived, yet palace-bathhouses of the Umayyad period, such as the famous Qusayr-Amra and Hammam al-Sarak of similar planning are well known (Creswell 1958, 85, 100).

Baths with heated floor, called *hammam* in Arabic, became very important public places in all Moslem countries. A whole chapter of the Kabus-nama, an Iranian didactic tract of the 11th century encompassing all sides of life of a nobleman, deals with the rules of behaviour in a bath (Kabus-nama 1953, 72 f.).

Hammam's in different countries differ somewhat in planning and the assemblage of compartments, yet they invariably have a central hall being a compositional centre of the building. The cruciform, polygonal or star-shaped hall that functioned as a massage compartment was adjoined to all the other premises of the baths. The *hammam* was usually rectangular in plan. A customer first entered the dressing-room situated in the part of the building opposite to that of the heating compartment and posessing no heated floor. In the dressing-room customers got undressed and relaxed after bathing treatments. Next to the cloakroom was the central hall. It was usually cruciform, with four square corner baths. The temperature in the massage compartment was gradually rising: the loggia that could be entered from the dressing-room was the coolest while the one adjoining the furnace was the warmest.

Thus, antique *thermae* and eastern *hammam*'s have much in common yet also exhibit a number of distinctions pertaining to their social and hygienic functions. In Rome, where citizens spent the most part in public places, baths were intended to meet diverse requirements of customers, hence the complex assemblage of institutions making up a therma. Public functions of *hammam*'s were not so diversified; hygienic procedures alternated there with relaxation, recreation, and personal contacts. The same is true of physical exercise. In Rome with its official cult of the human body, bathing usually crowned a series of competitions and exercises. After a hot saunalike bath customers plunged into a pool with cool water in the *frigidarium*. It was believed to improve the body tone and raise one's spirits.

Meanwhile, all the treatments in oriental baths are aimed at complete relaxation. The customer takes but a passive part in the process of bathing, being completely in the power of the attendant who first gives him/her a relaxing massage and then a wash. In Turkic, Syrian, and Egyptian baths one drinks coffee and smokes a hookah before and after the wash, thus getting into perfect bliss.

Sweating-rooms in *thermae* and the *hammam*'s were of different kinds. Antique baths were usually equipped with the *laconicum*, a dry-heat compartment, while in the East wet sweating-rooms were widely spread.

The spread of the *hammam*'s with a central hall, however, did not imply the disappearance of baths built following the classical pattern. In such areas of the Moslem Orient as Iran, Syria, North Africa, Central Asia, and Azerbaijan public baths had become by the 13th to the 14th century AD the true *hammam*'s with a central hall (Voronina 1983; Bretanitsky 1966; Usseinov 1951). At the same time small private baths in these countries could consist of two or three rectangular compartments. In the countries influenced by Byzantium both private and public baths of classical design were built. Such baths are known from medieval Georgia

Fig. 1: The Golden Horde. ● Cities with bathhouses.

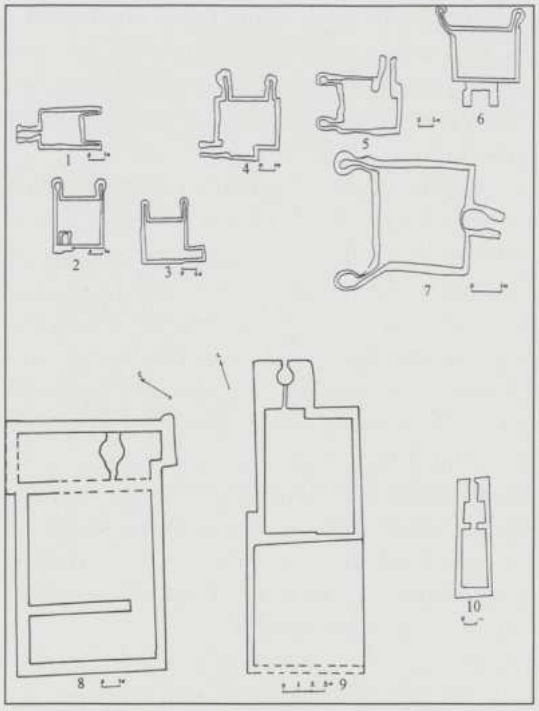


Fig. 2: Building of type I. Variety A: 1–6. baths of Mokhsha, 7. the baths at Azov. Variety B: 8. baths 1 at Bolgar, 9. the palace baths at Selitrennoe, 10. the baths at the Bolshaia Toiaba site.

(Muskhelishvili 1946, 262–272), Armenia (Khalpakhchyan 1960), the Crimea, Greece, Cilicia (Jakobsohn 1950, 76–86), Kievan Russia, and Bulgaria (Georgiev 1981, 100–108).

Baths of the Golden Horde were also equipped with a system of sub-floor heating indicative of their generic relationship with oriental *hammam*'s and classical baths.

Bathouses have been excavated in the majority of the Golden Horde areas, namely at Bolgar (6), at the Bolshaia Toiaba site (1), at Mokhsha (7), at the Vodianskoe site (1), at the Selitrennoe site (3), at the Majary site (1), at Kuchugury (1), at the town of Azov, and at the Staryi Orkhei site (3) (fig. 1). Their layout ranges from one-room private baths to huge public buildings with a number of compartments of various functions. Baths were popular with all the strata of urban population; it is worth noting that cruciform bath-houses were built for wealthy people while baths for commoners were of a simpler layout. Small private baths were often built in the Golden Horde cities. Public baths were frequented both by men and women. All the baths of Staryi Orkhei consist of two almost identical parts; the baths at the Vodianskoe site also seem to include compartments. The second section of the Bolgary site baths, the so-called Krasnaia Palata, was built later, probably in order to enable men and women to visit it at the same time. In other baths there were different visiting hours for men and women. Large dimensions of dressing-rooms equipped with heated benches, the *sufa*'s, cellars for food-stuffs, fountains and decorative pools suggest that baths were place of resort and relaxation. Public houses were built in the fashionable parts of cities. The entrances to the Bolgar bathhouses faced squares and the public bath at Sarai is situated near the huge ward mosque.

Hypocaustic heating is almost identical in all the baths of the Golden Horde. To ensure it, a foundation pit some 0.5–1.0 m deep was excavated. Thick walls (some 0.8–1.8 m) were laid along the pit edges and floor supports were erected at the bottom of the pit.

Baths were heated by a huge furnace, usually round or oval in plan. It was placed at the centre of a big stone or brick structure that served as a foundation for water tanks. The furnace was connected to the sub-floor space by smoke flues.

All huge baths had several tanks for hot and cold water. The water was taken from wells or ponds, the so-called *haus*'s, and conducted through ceramic pipes to the baths compartments. It is worth noting, that different pipes were used to conduct hot and cold water. Then the water was poured into various receptacles installed in bathrooms with the aid of taps.

Baths ceilings have been encountered only at Bolgary. They can, however, be safely reconstructed since the design of baths was sufficiently similar all over the Middle East. In the baths of cruciform layout domes, with openings to let in light were invariably built over the middle of the central hall and the corner baths. Other compartments were vaulted, and a big dressing-room had a flat ceiling. Domes and vaults had to be present in the baths of different design as well. The former could be built over rooms square in plan while the latter over the rectangular ones.

Walls, and occasionally also floors, in bathing-rooms and massage compartments were plastered. The plaster could be coloured. The walls of two rooms of the Selitrennoe baths were decorated with glazed tiles while their floors were paved with hexagonal bricks and triangular turquoise tiles.

The Golden Horde baths were characterized by the presence of fountains and decorative pools. At the Bolgary and Mokhsha sites these pools were situated in the middle of the central hall, and at Sarai in the dressing-room. In the majority of dressing-rooms there were large, often

heated benches, the *sufa*'s, on which customers were resting before and after bathing.
As to the layout, four types of baths can be distinguished all over the Golden Horde. The typology is based mainly on the form of rooms and their mutual arrangement.

Type I (fig. 2): Buildings with rectangular in plan rooms aligned in a single row. There are two varieties of the type, i. e.:
Variety A: buildings consisting of a single main building. It seems likely that they had a wooden framework dressing-room. Type IA includes estate baths of Mokhshi, the baths at Azov, and a private baths at the Selitrennoe site.
Variety B: buildings with several compartments and main walls.Type IB includes baths 1 at Bolgary, the baths at the Bolshaia Toiaba site and the palace baths at Selitrennoe.

Type II (fig. 2): Buildings with rectangular in plan rooms aligned in several rows. There are two varieties of the type, i. e.:
Variety A: a baths includes two practically identical parts, i. e. its layout results from the doubling of a IB building. The variety is represented by baths 1 and 3 at Staryi Orkhei.
Variety B: buildings of a more complex layout with compartments aligned in several rows. It includes baths 3 at Bolgary, the baths at the Vodianskoe site and, seemingly, at Majary.

Type III (fig. 4): Buildings with a single cruciform central hall, i. e., consisting of a single part. This type includes the majority of public baths of the Golden Horde period, i. e. baths 2 and 6, the Krasnaia Palata (during the first building period) and Belaia Palata at Bolgary, public baths at Selitrennoe, at Mokhshi and on the Lower Dnieper.

Type IV (fig. 4): Buildings with two cruciform halls, i. e., consisting of two parts.
The type is represented only by baths 2 at Staryi Orkhei. The Krasnaia Palata baths might have the same layout during the second building period.

Baths of types I and II belong to the classical building tradition. Baths of type III are typical *hammam*'s of the oriental tradition. The layout of baths 2 at Staryi Orkhei is highly original. It consists of two parts, each of which has a cruciform hall, and thus belongs to the oriental tradition. However, in the majority of oriental baths the cruciform hall is the main compartment situated at the centre of the building around which the other rooms are centred. In the baths in question, big square halls with adjoining rooms are situated in front of cruciform halls. As a result, the latter become lost in such an abundance of rooms and cease to be the dominant of the layout. It seems likely that such a pattern emerged owing to the mixture of classical and oriental building traditions.

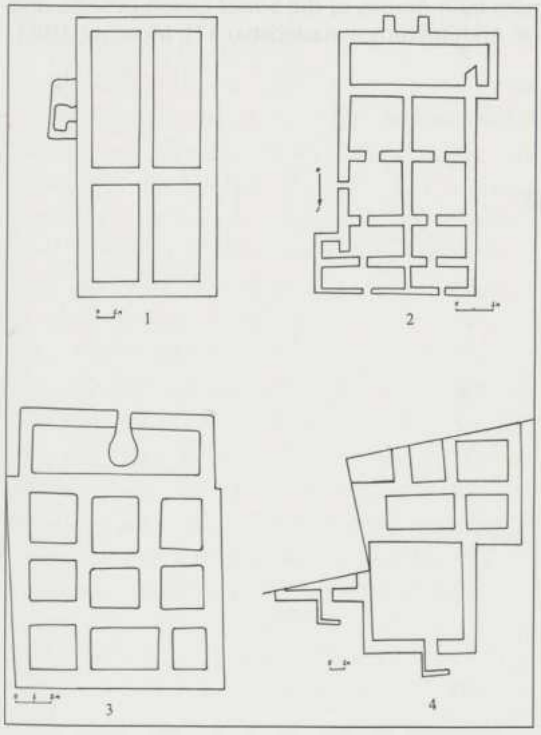


Fig. 3 (left): Building of type II. Variety A: 1.2. baths 1 and 3 at Staryi Orkhei; variety B: 3. baths 3 at Bolgar, 4. the baths at the Vodianskoe site.

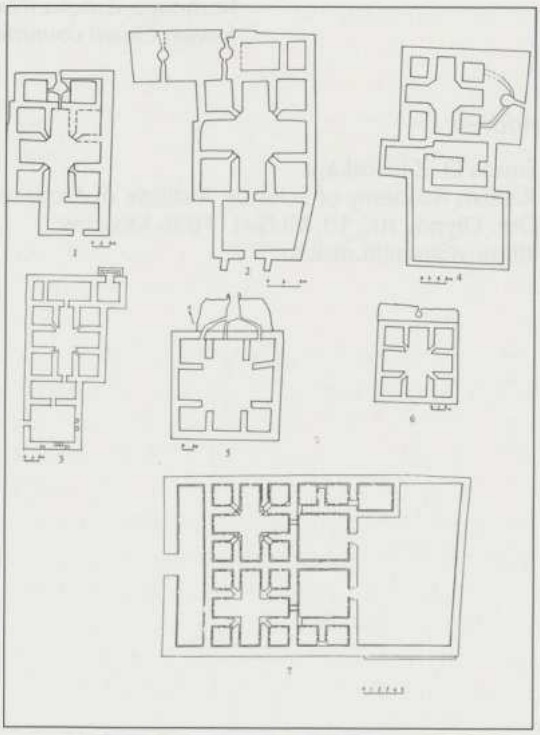


Fig. 4 (right): Building of type III: 1–3. baths 2 of the Krasnaia Palata and Belaia Palata at Bolgar, 4. public baths at Sarai (Selitrennoe), 5. the baths at Mokhsha. Buildings of type IV: 7. baths 2 at Staryi Orkhei.

Bibliography

Architectura 1940 — *Architectura antihcnogo mira (Architecture of ancient world)*, Moscow, 1940.

Bretanitsky 1966 — L. S. Bretanitsky, *Sodchestvo Azerbaijana XII–XV c. i ego mesto v architecture Perednego Vostoka (The Architecture of Azerbaijan XII-XV c. and its place in Architecture of Middle East)*, Moscow, 1966.

Cameron 1939 — Ch. Cameron, *Termi rimljan (Roman therms)*, Moscow, 1939.

Creswell 1958 — K. A. C. Creswell, *A short account of early muslim architecture*, Middlesex 1958.

Essad 1919 — J. Essad, *Konstantinopol': ot Vizantii do Stambula (Constantinople: from Byzantine to Istanbul)*, Moscow, 1919.

Georgiev 1981 — P. P. Georgiev, "K voprosu o drevnerusskich banjach (Concerning old Russian baths)", in: *Sovetskaja Archeologija*, 1981 (1).

Hilal al-Sabi 1983 — Hilal al-Sabi, *Ustanovlenija i obicyai dvora caliphov (The Rules and Regulations of the court of caliphs)*, Moscow, 1983.

Ibn Sina 1954 — Ibn Sina, *Canon vrachebnoi nauki (Canon of Medicine)*, Book 1, Tashkent, 1954.

Jakobsohn 1950 — A. L. Jakobsohn, "Srednevekovij Chersones XII-XIV cc (The Medieval Chersones XII-XIV cc)", in: *Materiali i Issledovanija po Archeologii SSSR* 17, 1950.

Kabus-nama 1953 — *Kabus-nama*, Moscow, 1953.

Khalpakhchyan 1960 — O. H. Khalpakhchyan, "Srednevekovie bani Armenii (Medieval bathhouses of Armenia)", in: *Sovetskaja Archeologija* 1960 (1).

Metz 1973 — A. Metz, *Mussul'manskii reiessans (Muslims renaissance)*, Moscow, 1973.

Muskhelishvili 1946 — L. Muskhelishvili, "Raskopki v Dmanisi (The Excavations in Dmanisi)", in: *Sovetskaja Archeologija* 1946 (6).

Procopius 1950 — Procopius of Caesarea, *Voina s gotami (The war with goths)*, Moscow, 1950.

Usseinov 1951 — M. A. Usseinov, *Pamjatniki azerbaijanskogo sodchestva (The Monuments of Azerbaijan Architecture)*, Moscow, 1951.

Vitruvius 1936 — Vitruvius, *On Architecture, books 1-10*. Leningrad, 1936 (in Russian).

Voronina 1983 — V. L. Voronina, *Bani hammam u narodov Sovetskogo Soyuza i stran zarubezhnogo Vostoka (Hammam bath-houses of the Soviet Union peoples and foreign Orient countries)* (= Arkhitekturnoe nasledstvo 31), Moscow, 1983.

Address

Emma D. Zilivinskaya
Russian Academy of Science, Institute of Archaeology
Dm. Ulynov str., 19, GUS–117036 Moscow
alfimov@nonlin.msk.ru

Section 7

Regio TriRhena/Regio Basiliensis

Archäologie im Kanton Basel-Stadt: Von der Urgeschichte bis zum Ende der römischen Epoche

Peter-Andrew Schwarz

Basel; Steinzeiten; Bronzezeit; Eisenzeit; römische Epoche

Naturräumliche Gegebenheiten und Siedlungstopographie

Der Kanton Basel-Stadt liegt am Übergang zwischen dem annähernd west-ost verlaufenden Hochrheintal und der nördlich anschliessenden oberrheinischen Tiefebene. Begrenzt wird er von den nördlichen Ausläufern des Juras und dem südwestlichen Rand des Schwarzwaldes.

Das Kantonsgebiet ist 36,9 km² gross. 4,7 km² (= 12,8%) sind bewaldet, 4,5 km² (= 12,4%) werden landwirtschaftlich genutzt, 26,2 km² (= 70,7%) sind überbaut, 1,6 km² (= 4,1%) entfallen auf Gewässer und unproduktive Flächen. 64% (= 23,8 km²) gehören zur Stadt Basel (mit Kleinhüningen), 30% (= 10,8 km²) zur Landgemeinde Riehen und 6% (= 2,2 km²) zur Landgemeinde Bettingen.

Das Relief des Kantonsgebietes entstand in seinen Gründzügen im Quartär. In der letzten Eiszeit (ca. 100.000–9.500 BC) kamen die Gletscher am Südfuss des Jura zum Stillstand und das Gebiet zwischen Rhein und Jura blieb eisfrei. Während der Eiszeiten lagerte sich an den Flanken des Rheintales eine mächtige Decke aus windverfrachtetem Gesteinsstaub (Löss) ab (Bruderholz, Riehen, Bettingen).

Charakteristisch für das Relief sind die Täler von Birs, Wiese und Birsig sowie das Flussbett des unterhalb des Grenzacherhornes (D) noch nach Norden fliessenden Rheines. Das Rheinknie, Wahrzeichen des heutigen Stadtbildes, entstand ab dem 6. Jahrtausend BC. ^{14}C-datierte Baumstämme aus den Rhein- und Wieseschottern zeigen, dass das Delta der Wiese den Rhein zwischen ca. 5.700 BC und 1.600 BC nach Südwesten abgedrängt hat. Dies erklärt auch die Armut an steinzeitlichen und bronzezeitlichen Fundstellen im rechtsrheinischen Kleinbasel.

Seit der Gründung der Archäologischen Bodenforschung (1962) sind 1553 Fundstellen registriert beziehungsweise aus älteren Schriftquellen erschlossen worden (Stand 31.12. 2001). Darunter befinden sich 23 quartärgeologische Aufschlüsse, 18 paläolithische Fundstellen, 60 neolithische Fundstellen, 40 bronzezeitliche Fundstellen, 91 eisenzeitliche (mehrheitlich spätlatènezeitliche) Fundstellen und 173 römische Fundstellen.

Alt- und Mittelsteinzeit (2,5 Mio.–5.500 BC)

Der Faustkeil von Bettingen gilt mit einem Alter von ca. 80.000 bis 120.000 Jahren als derzeit ältestes Artefakt im Kantonsgebiet. Ebenfalls aus dem späten Altpaläolithikum oder dem frühen Mittelpaläolithikum stammt ein in Riehen gefundener Levallois-Kern aus rotem Radiolarit. Mit einem geologisch abgesicherten Alter von ca. 50.000 Jahren deutlich jünger ist ein Chopper (Geröllwerkzeug) aus Riehen.

Die altsteinzeitlichen Speiseabfälle (Knochen von Hyäne, Wisent, Wildpferd, Mammut, Riesenhirsch, Wolf) bezeugen, dass sich am Ausserberg (Riehen) ein eiszeitlicher Rastplatz befand.

An der Rehhagstrasse (Bruderholz) fand man – nebst Knochen von Mammut, Wisent, Wildpferd und Riesenhirsch – einen retuschierten Abschlag aus dem Moustérien (ca. 35.000 BC). Der Rastplatz im sog. Hechtliacker (Bruderholz) lieferte ein Inventar aus dem Magdalénien mit über 200 Silex-Geräten (ca. 15.000

–12.000 BC). Zweifelsfrei mesolithische Artefakte fehlen bislang.

Jungsteinzeit (5.500–2.200 BC)

Prospektionen in den Landgemeinden Riehen und Bettingen führten in den vergangenen 20 Jahren zur Entdeckung von über 30 neolithischen Fundstellen. Auch im Stadtgebiet finden sich ab und zu Silex-Artefakte und Steinbeile (Münsterhügel, Kleinhüningen), die sich aber innerhalb des Neolithikums nicht genauer datieren lassen.
Siedlungsbefunde fehlen bislang, selten sind auch neolithische Grabfunde: Unter einem bronzezeitlichen Grabhügel im Britzigerwald (siehe unten) entdeckte man Reste einer schnurkeramischen Bestattung (ca. 2.500 BC). Zwei Hocker?-Bestattungen aus Riehen können dank einer typischen Grabbeigabe (Armschutzplatte) der spätneolithischen/frühbronzezeitlichen Glockenbecher-Kultur zugeordnet werden (ca. 2.200 BC).

Bronzezeit (2.200–800 BC)

Bronzezeitliche *Siedlungsreste* fanden sich vor allem in Kleinhüningen, beim Theodorskirchplatz, im St. Alban-Tal, im Bereich der keltischen Siedlung "Basel-Gasfabrik" (siehe unten) und auf dem Hechtliacker (Bruderholz). Mit einer Ausnahme (Hechtliacker) liegen sie am Rhein oder in seiner Nähe, was für die Bedeutung des Flusses als Verkehrsachse spricht. Die spätbronzezeitliche Siedlung auf dem Martinskirchsporn war befestigt und mit einem Abschnittsgraben vom restlichen Münsterhügel abgegrenzt.
Die bekannten bronzezeitlichen *Bestattungen* – unter anderem die vier Grabhügel im Britzigerwald (Riehen) – können mit keiner dieser Siedlungen in Verbindung gebracht werden. Unter einem der Grabhügel im Britzigerwald (H: ca. 0,5 m; Dm: 6–7 m) fand sich eine Brandbestattung mit kalzinierten Knochen, Keramikfragmenten, einer Hülse aus Bronzeblech sowie zerschmolzenen Bronzeklümpchen. Der zweite Grabhügel überdeckte eine (in römischer Zeit?) ausgeplünderte Körperbestattung. Ein Golddraht und eine als Spachtel wiederverwendete Gewandnadel sprechen für ein ehemals reich ausgestattes Grab. In einer späteren Phase der Bronzezeit wurde in diesem Grabhügel eine kleine Steinkammer eingebaut. Sie barg eine Urne mit angeschmolzenen verzierten Bronzeringen und dem Leichenbrand einer Frau.
Der einzige *Depotfund* wurde beim Abbruch der Elisabethenschanze (1856) entdeckt. Das spätbronzezeitliche Ensemble unfasste zwei Keramikgefässe, in denen neun Griffzungensicheln, drei Lappenbeile, vier Beilfragmente, drei Beinringe, sechs Ringe mit reicher Verzierung, eine Lanzenspitze sowie Gussbrocken lagen. Offen ist, ob es sich um eine Opfergabe oder um ein Händlerdepot handelt. Möglicherweise führten auch die sogenannten Seevölker-Unruhen am Ende der Spätbronzeit zur Verbergung.
Die *Gewässerfunde* – ein Helm aus Weil (D), ein Hiebschwert aus Hüningen (F), eine mittelbronzezeitliche Dolchklinge (aus dem Münster) und ein Ringgriffmesser aus Kleinhüningen – sind entweder Weihegaben oder gelangten zufällig in den Rhein.

Ältere und Jüngere Eisenzeit (800–30/15 BC)

Die *Hallstattzeit* (ca. 800–450 BC) ist – abgesehen von einzelnen Keramikfragmenten auf dem Martinskirchsporn (Münsterhügel) – im Kantonsgebiet bislang nicht belegt. Hallstattzeitliche Fundstellen in der Umgebung, zum Beispiel eine Wallanlage auf dem Grenzacherhorn (D), sowie hallstattzeitliche Grabhügel in Muttenz (BL) und Pratteln (BL) sprechen jedoch eher für eine forschungsbedingte Fundlücke und gegen einen völligen Besiedlungsunterbruch.
Allerdings liegen auch aus der Früh- und Mittellatènezeit (450–150 BC) nur einzelne Gräber vor (z. B. an der Grenzacherstrasse oder im St. Alban-Tal), was wiederum auf ein zeitweiliges Ausdünnen der Siedlungstätigkeit in den älteren Abschnitten der Eisenzeit hinweisen könnte.
Ab der Mitte des 1. Jahrhunderts BC können die keltischen Siedlungsspuren am Rheinknie mit einer Bevölkerungsgruppe in Verbindung gebracht werden, die Caesar in seinen *Commentarii de bello Gallico* als *Raurici* bezeichnet. Die spätlatènezeitlichen Funde im Kantonsgebiet konzentrieren sich auf fünf Areale. Darunter befinden sich zwei Siedlungen von

überregionaler, wenn nicht sogar europäischer Bedeutung, nämlich "Basel-Gasfabrik" und "Basel-Münsterhügel".

Die Siedlung *Basel-Gasfabrik* wurde im Jahre 1911 von Karl Stehlin (1859–1934) beim Bau des städtischen Gaswerkes entdeckt. Die unbefestigte, zwischen 150 und 90/80 BC belegte Siedlung war ca. 15 Hektar gross. In der nördlich anschliessende Nekropole fanden sich 120 Körperbestattungen (zum Teil mit Beigaben).

Die Wahl dieses Siedlungsplatzes erfolgte gezielt: das Terrain war hochwassersicher und der Rhein konnte bei niedrigem Wasserstand überquert werden, weil er sich hier in verschiedene Flussarme verästelte. Auf dem gegenüberliegenden Delta der Wiese fanden sich ebenfalls spätlatatènezeitliche Siedlungsspuren sowie ein kleines Gräberfeld.

Eine Besonderheit der Siedlung bilden gegen 400 Gruben unterschiedlicher Form und Grösse. Typisch ist, dass diese Gruben am Ende ihrer Primärnutzung (als Keller?, Getreidesilos?, Werkstätten?, Latrinen?) mit Siedlungsabfällen verfüllt wurden. In einigen Gruben wurden zudem Tote oder einzelne Knochen von Verstorbenen bestattet und/oder ausgewählte Objekte deponiert.

Notgrabungen beim Bau der Stadtautobahn Nordtangente (ab 1989) haben unter anderem zur Entdeckung eines (weiteren) Töpferviertels geführt, wo bemalte Drehscheibenware hergestellt worden ist.

Die einheitliche Ausrichtung der Fachwerkbauten (aus Holz und Lehm) und parallel angelegte Gräben (Parzellengrenzen) bezeugen, dass die Siedlung planmässig angelegt wurde. Für einen frühstädtischen Charakter sprechen auch die Importfunde, so unter anderem Weinamphoren aus der Vesuv-Gegend (I). Diese gelangten via Massilia (Marseille/F) auf der Rhône und dem Doubs nach Epimanduodurum (Mandeure/F) und von dort auf dem Landweg durch die Burgundische Pforte an das Rheinknie.

Das Ende der Siedlung wurde früher mit dem von Caesar geschilderten Auszug der Helvetier und Rauriker nach Gallien (58 BC) in Verbindung gebracht. Dagegen spricht heute, dass "Basel-Gasfabrik" bereits um 90/80 BC verlassen worden ist. Aus welchen Gründen dies geschah, ist noch zu klären, ebenso, wo die Rauriker zwischen 90/80 BC und 50 BC gesiedelt haben.

Besser mit den erwähnten historischen Ereignissen deckt sich die archäologische Situation auf dem ca. zwei Kilometer entfernten *Münsterhügel*. Hier legten die von Caesar in der Schlacht von Bibrakte (58 BC) besiegten und als *foederati* in ihre Siedlungsgebiete zurückgeschickten Rauriker um 50 BC eine stadtartige Siedlung (*oppidum*) an.

Deren Befestigung – ein sog. *murus Gallicus* – riegelte die ungeschützte Südostseite des Münsterhügels ab. Der *murus* bestand aus einem mit vernagelten Baumstämmen versteiften Wallkörper aus Kies. Die vorgeblendete Trockenmauer war mit senkrechten Holzpfosten armiert. Die 4–7 m breite Berme zwischen dem *murus* und dem ca. 25–30 m breiten und 6–8 m tiefen Graben diente gewerblichen Zwecken, für die Haltung von Kleinvieh und als Abfalldeponie.

Die ca. 5 Hektar grosse Innenfläche des *oppidums* ist erst zum Teil untersucht: nachgewiesen sind unter anderem (Abfall-)Gruben, Reste von Fachwerkgebäuden und der Kieskoffer der keltische Strasse. Diese verlief in der Flucht der Rittergasse, wo sich auch Reste der Toranlage fanden, und wurde auch unter dem Münster und in der Augustinergasse gefasst. Die sozial besser gestellten Bewohner wohnten unmittelbar hinter dem *murus Gallicus*.

Beziehungen zum Mittelmeergebiet bezeugen Importfunde wie Weinamphoren oder in Etrurien beziehungsweise im mittleren Rhonetal hergestellte Keramik. Typisch für die spätlatènezeitlichen Ensembles sind ferner spätrepublikanische Kleinfunde (Toilettgeräte, Trachtbestandteile, Waffen) aus der Zeit zwischen 40 und 20 BC. Als Besitzer kommen einerseits keltische Adelige beziehungsweise *foederati* in Frage, welche römische Ausrüstungsgegenstände trugen, oder Angehörige der römischen Armee, die – zusammen mit einheimischen Hilfstruppen – hier stationiert waren.

Die römische Epoche (30/15 BC–400 AD)

Falls L. Munatius Plancus, ein General Caesars, im Jahre 44 BC die Colonia Raurica auch *de facto* gegründet hat, erfolgte dies im Rauriker-*oppidum* auf dem Münsterhügel und nicht in dem ab ca. 20 BC besiedelten *caput* der *Colonia Paterna (?) Pia Apollinaris Augusta Emerita Raurica*, dem heutigen, ca. 15 km rheinaufwärts gelegenen Augst (BL) und Kaiseraugst (AG).

Zur Vorbereitung des Alpenfeldzugs unter Kaiser Augustus (15 BC) wurde im *oppidum* eine Militärstation angelegt (Spitzgraben an der Augustinergasse; Kaserne oder Exerzierhalle unter dem Münster); eine erneute Stationierung von Militäreinheiten erfolgte um 17/20 AD im Rahmen der sogenannten Defensivstrategie unter Kaiser Tiberius. Nach der Eroberung der *agri decumates* (Baden-Württemberg, D) um 73/74 AD und der Vorverlegung der Grenze (Limes) des *Imperium Romanum* nach Norden wurde der Münsterhügel vom Militär geräumt. Aus dem Lagerdorf (*canabae*) entwickelte sich eine Kleinstadt (*vicus*), die während der römischen Kaiserzeit (1.–3. Jahrhundert AD) aber stets im Schatten der Koloniestadt *Augusta Raurica* stand, weil die wichtigen Fernstrassen an Basel vorbeiführten. Im *vicus* dominierten Fachwerkbauten (zum Teil mit Abfallgruben), selten sind Steingebäude (zum Teil hypokaustiert, zum Teil mit gemauerten Kellern).
Die grösste Nekropole lag zwischen Aeschenvorstadt, Elisabethenstrasse und Luftgässlein (1.–7. Jahrhundert AD), zwei kleinere an der Strasse nach *Augusta Raurica* (St. Alban-Vorstadt, 1. Jahrhundert AD) sowie an der Strasse Richtung *Argentorate* (Totentanz, 4. Jahrhundert AD). In Riehen sind drei *villae rusticae* (Landauerhof, Wenkenhof, Im Hinterengeli) und zwei Viereckstempel (Pfaffenloh, Maienbühl) nachgewiesen.

Nach der Rückverlegung des Limes an den Rhein unter dem Druck der Alamannen um die Mitte des 3. Jahrhunderts wurde der Münsterhügel mit einer 1,8 m starken Spoliemauer befestigt. Im Inneren des 300 x 170 m grossen *Castrum* fanden sich unter anderem ein *horreum*, ein Sodbrunnen sowie Reste einer Badeanlage und eines Stabsgebäudes (?). Spätrömische Funde legen nahe, dass auch in der Talniederung des Birsigs gesiedelt wurde (Brücken mit Zollstation oder Posten?).
Der Geschichtsschreiber Ammianus Marcellinus berichtet, dass Kaiser Valentinian I. im Zusammenhang mit dem Ausbau des spätrömischen Donau-Iller-Rheinlimes im Jahre 374 AD ein *munimentum ... prope Basiliam, quod accolae appellant Robur* errichten liess. Reste dieses *burgus* sind in Kleinbasel noch sichtbar (Rheingasse, Utengasse, Reverenzgässlein). Die Bedeutung der *Civitas Basiliensium* in der Spätantike bezeugt auch die Erwähnung in der *Notitia Galliarum* (entstanden 390–413 AD). Dieser Status bleibt auch nach dem dem vollständigen (?) Abzug der Grenztruppen im Winter 401/402 durch den *magister militum* Stilicho während der folgenden Jahrhunderte für die geschichtliche Entwicklung richtungsweisend.

Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danke ich Ludwig Berger und Toni Rey.

Literaturverzeichnis

allgemein

L. Berger, *Archäologischer Rundgang durch Basel* (= Archäologische Führer der Schweiz 16), Basel 1981.

P. Heman (Hrsg.), *Bodenfunde aus Basels Ur- und Frühgeschichte*, Basel 1983.

R. d'Aujourd'hui (Hrsg.), „Archäologie in Basel, Fundstellenregister und Literaturverzeichnis", in: *Jubiläumsheft zum 25-jährigen Bestehen der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt*, Basel 1988; *Jahresberichte der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt*, ab 1988.

zu: Alt- und Mittelsteinzeit

R. Jagher/Ph. Rentzel/P.-A. Schwarz (mit Beiträgen von I. Hedley, S. Hilgers und U. Radtke), *Ein altsteinzeitliches Geröllartefakt aus Riehen – Ergebnisse der archäologischen und naturwissenschaftlichen Untersuchungen* (= Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt 2001), im Druck.

zu: Jungsteinzeit

U. Leuzinger, „Inventar der steinzeitlichen Fundstellen im Kanton Basel-Stadt", in: *Millefiori*, Festschrift für L. Berger (= Forschungen in Augst 25), Augst 1998, 285–289.

zu: Bronzezeit

D. Holstein, *Die bronzezeitlichen Funde aus dem Kanton Basel-Stadt* (= Materialheft zur Archäologie in Basel 7), Basel 1991.

zu: Ältere und Jüngere Eisenzeit

Y. Hecht/G. Helmig/N. Spichtig et al., „Zum Stand der Erforschung der Spätlatènezeit und der augusteischen Epoche in Basel", in: *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 82, 1999, 163–181.

P. Kamber/Y. Hecht/N. Spichtig/H. Rissanen, *Stadt der Kelten – Geschichten aus dem Untergrund* (= Schriften des Historischen Museums 13), Basel 2002.

zu: Römische Epoche

L. Berger/G. Helmig, „Die Erforschung der augusteischen Militärstation auf dem Basler Münsterhügel", in: B. Trier (Hrsg.), *Die römische Okkupation nördlich der Alpen zur Zeit des Augustus*, Münster 1991, 7–24.

R. Fellmann Brogli/S. Fünfschilling/R. Marti/B. Rütti, *Das römisch-frühmittelalterliche Gräberfeld von Basel/Aeschenvorstadt*, Teil B: Katalog und Tafeln (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 10), Derendingen/Solothurn 1992.

M. Martin, „...munimentum prope Basiliam quod accolae Robur... (Amm. Marc. 30, 3, 1)", in: *Millefiori*, Festschrift für L. Berger (= Forschungen in Augst 25), Augst 1998, 141–145.

S. Ammann, *Basel, Rittergasse 16: Ein Beitrag zur Siedlungskontinuität im römischen 'vicus'* (= Materialhefte zur Archäologie in Basel 17), Basel 2002, im Druck.

Anschrift des Autors

Peter-Andrew Schwarz
Seminar für Ur- und Frühgeschichte der Universität Basel
Jüngere und provinzialrömische Abteilung
Petersgraben 9–11, CH–4051 Basel
peter-andrew.schwarz@unibas.ch

Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel 1937–1939. Rückblick und Ausblick

Ludwig R. Berger

Basel (CH); Stadtarchäologie; Holzbauten; Handwerk

On revient toujours à ses premiers amours. Der bevorstehende Kongress für Mittelalterarchäologie, die erfolgte Emeritierung und die damit verbundene Entlassung aus dem Pflichtenkreis der einschlägigen Ur- und Frühgeschichte haben dem Vortragenden die willkommene Gelegenheit verschafft, die vor 39 Jahren erschienenen « Ausgrabungen am Petersberg in Basel » (Berger 1963) auf ihre Aktualisierungsmöglichkeiten zu überprüfen. Vorausgeschickt seien einige forschungsgeschichtliche Reminiszenzen. Zunächst sei des Mannes gedacht, dem die Entdeckung der Petersbergsiedlung zu danken ist, des damals arbeitslosen Architekten August Haas (1894–1978), der im Jahre 1937, also vor genau 65 Jahren, beim Abbruch der spätmittelalterlichen Häuser des Petersberges auf die gut erhaltenen Holzbaugrundrisse aufmerksam wurde und umgehend den zuständigen Stellen Meldung erstattete. Damit verschaffte sich Haas einen in der damaligen Krisenzeit ersehnten Broterwerb, indem ihm sogleich die örtliche Grabungsaufsicht übertragen wurde, die er unter der fachlichen Oberleitung von Rudolf Laur-Belart wahrzunehmen hatte. Laur-Belart und die weiteren Verantwortlichen der sog. ‹Delegation für das alte Basel› der Historischen und Antiquarischen Gesellschaft, einer Art Vorgängerinstitution der Archäologischen Bodenforschung auf ehrenamtlicher Basis, waren sich der ausserordentlichen Bedeutung der Befunde und Funde vollauf bewusst, wie die abschliessenden Worte eines ersten Vorberichtes erkennen lassen: « Die mittelalterliche Geschichte unserer Stadt ist mit diesen unverhofften Funden in erfreulicher Weise bereichert worden. Für die Baugeschichte der mittelalterlichen Städte überhaupt bilden sie ein seltenes Forschungsmaterial ». Die Grundrisse wurden nicht nur wie üblich in Plänen und Fotographien dokumentiert, sondern ein Modellbauer erhielt den Auftrag, direkt von den Grabungen (Bauten I–IV) ein Modell im Massstab 1:50 zu erstellen, um den einmaligen Befund auch dreidimensional für immer festzuhalten (Abb. 1; vgl. Gansser-Burckhardt 1940, Abb. 2). Bereits im Jahre 1940 erschien aus der Feder des Chemikers und Lederfachmanns August Gansser eine erste Auswertung der zahlreichen Leder- und Schuhfunde (Gansser-Burckhardt 1940). 1959 erhielt ich als frisch gebackener Doktor der Ur- und Frühgeschichte den Auftrag einer Gesamtbearbeitung. Warum ich lange zögerte, den Auftrag anzunehmen, und dies am Schluss doch noch tat, möge man in der Einleitung der 1963 erschienenen Publikation nachlesen. Ich hatte keinerlei Vorwissen in dieser Materie, was zunächst eher abschreckend wirken musste. Anderseits war es auch verlockend, absolutes Neuland zu betreten. In den forschungstheoretischen Überlegungen der Einleitung zur Publikation kommt der Begriff Mittelalter-Archäologie nicht vor; er war damals im deutschen Sprachbereich noch nicht üblich. Die Arbeit wurde also gewissermassen in der Praehistorie der Mittelalterarchäologie geschrieben.

Wenn ich jetzt versuche, einige Aktualisierungsmöglichkeiten aufzuzeigen, so wäre auch hier ein Dank voranzustellen. Bei der Wiederaufnahme der Arbeit am « Petersberg » durfte ich von verschiedener Seite wertvolle Hilfe entgegennehmen, so dass sich die Arbeit viel rationeller und vergnüglicher gestaltete als wenn ich ganz auf mich alleine gestellt gewesen wäre. Die Kolleginnen und Kollegen mögen es mir nachsehen, wenn ich den Dank an

dieser Stelle aus Zeitgründen ohne Namensnennung nur kollektiv abstatte. Die persönliche Danksagung finden Sie in einer erweiterten Fassung dieses Vortragtextes, die im Jahresbericht 2001 der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt erscheint (Berger 2002). Dort finden sich u. a. auch ausführliche Nachweise zum hier Gesagten sowie ein Abschnitt zu chronologischen Fragen, der hier ausgeblendet bleiben muss. Dort habe ich aber auch zum Ausdruck gebracht und begründet, warum der ganze Komplex eine repräsentative Neubearbeitung verdient.

An erster Stelle ist ein gewichtiger Nachtrag zum Fundbestand zu liefern. August Gansser hatte im ersten Bericht zu den Petersberggrabungen von 1940 einige der von ihm sogenannten Substanzkuchen mit zwei chemischen Analysen veröffentlicht (Gansser-Burckhardt 1940, 21 f.) Trotz des hohen Anteils an Kieselsäure sprach er nicht von Glas. Diese sog. Substanzkuchen waren zur Zeit meiner Arbeit und noch bis vor wenigen Jahren verschollen. Heute sind sie dank der Recherchen von Pia Kamber im Historischen Museum Basel wieder verfügbar. Sie seien hier als Glättsteine oder sog. Gniedelsteine, oder besser als Glättgläser erstmals näher vorgestellt. Der Bezeichnung möge man entnehmen, dass ich mich in der Diskussion um die Funktion der Gniedelsteine der Deutung als Glättgläser (Steppuhn 1999) anschliesse und die Erklärung als Glasbarren für unwahrscheinlich halte. 13 Glättgläser sind vom Petersberg in ganz verschiedenen Erhaltungszuständen überliefert. Etliche zeigen unter dem Mikroskop Gebrauchsspuren in Form von Kratzern und Politur. Sie rühren von den Sanden und Silten her, die den zu glättenden Produkten anhafteten. Angesichts der nachweislichen Lederverarbeitung am Petersberg möchten wir annehmen, dass die Glättgläser hier zum Glätten des Leders dienten. Eine derartige Verwendung von Glättgläsern ist für die Neuzeit in der grossen Encyclopédie von Diderot und d'Alembert aus dem Jahre 1763 beschrieben (Diderot/d'Alembert 1763, art. *corroyeur*, t. III, pl. II, fig. 13, t. IV, 277). Aber auch die übliche Verwendung zur Textilglättung ist für einige Gläser vom Petersberg denkbar, wie weiter unten zu zeigen sein wird. Ein Glättglas wurde nach den Schlagnarben zu schliessen auch als Hammer verwendet. An einigen aufgebrochenen Glättgläsern fällt ein ausgesprochen schichtiger und

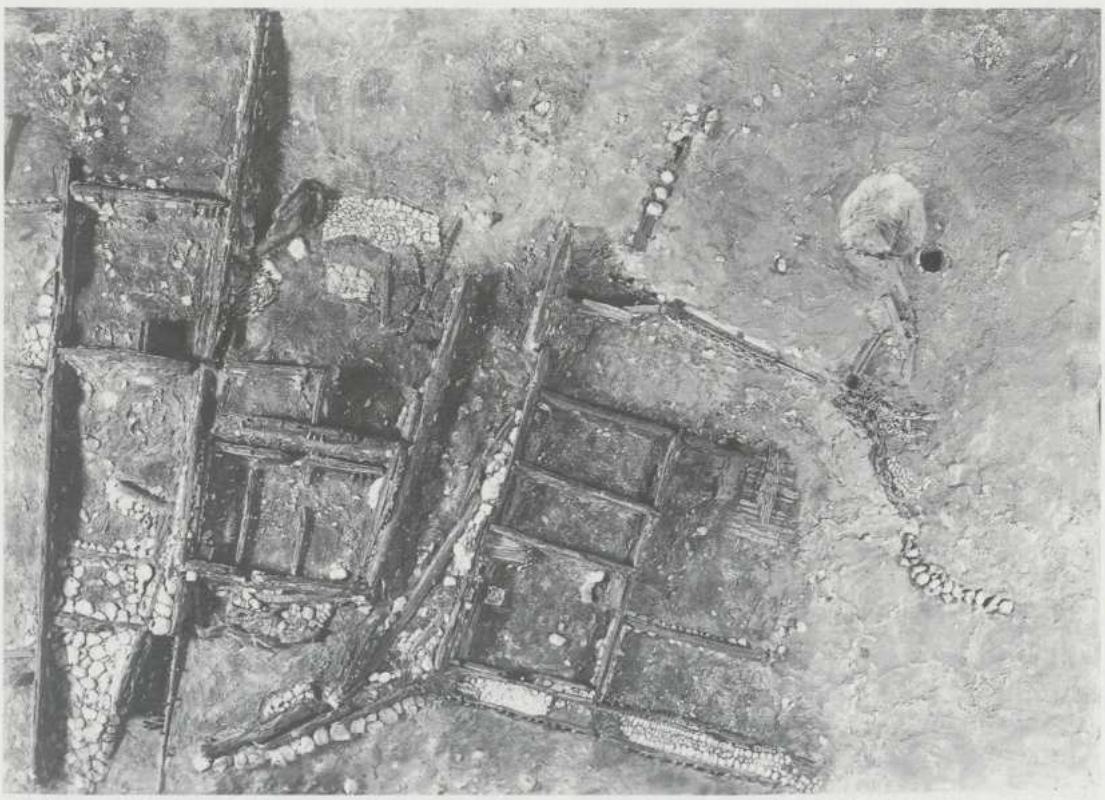


Abb. 1: Basel, Petersberg. Modell der Bauten I–IV von A. Peter 1938 (Foto: Historisches Museum Basel).

Abb. 2: Basel, Petersberg. Glättglas mit schwarzem Kern und schichtigem Aufbau. Höhe 3,7 cm (Foto: P. Saurbeck).

farbiger Aufbau der Glasmasse auf, wobei sich ein schwarzer Kern – soweit erkennbar – zu wiederholen scheint (Abb. 2). Von künftigen technologischen und chemischen Untersuchungen versprechen wir uns Aufschlüsse über Herstellung und Zusammensetzung der Glättgläser.

Nachzutragen wäre, um beim Fundmaterial zu bleiben, auch eine integrale Veröffentlichung der insgesamt 26 Messer. Die für die Erstellung einer Typologie ausreichende Wiedergabe der 14 ganz erhaltenen Exemplare in der Monographie vermag heutigen Ansprüchen nicht mehr zu genügen. Vermehrt zu begutachten wäre auch die Technologie der Geräte, zumal Rudolf Moosbrugger-Leu an einigen Messern eine Verstärkung der Schneide mit Stahlstreifen und in einem Falle Damaszierung festgestellt hat (Abb. 3; Moosbrugger 1997).

Gehen wir über zum Befund, so erlaube ich mir an dieser Stelle daran zu erinnern, dass die Arbeit seinerzeit in einer Rezension als erster « geschlossener Beitrag zur mittelalterlichen Stadtkernforschung südlich des Main » bezeichnet worden war (Lobbedey 1967, 289). Seither sind gewiss weitere « geschlossene Beiträge », was man auch immer darunter verstehen mag, zur mittelalterlichen Stadtkernforschung südlich des Main erschienen, aber, wenn ich richtig sehe, ist der Gesamtbefund mit seinen sechs trefflich erhaltenen und zusammenhängenden Holzbaugrundrissen des 11. und 12. Jahrhunderts im süddeutsch-schweizerischen Raum einmalig geblieben. Wegen dieser Einmaligkeit und weil die Arbeit seinerzeit innerhalb eines Jahres geschrieben werden musste und kein mehrbändiges Werk entstehen sollte, könnte es sich lohnen, die umfangreiche Plan- und Fotodokumentation unter Einbezug des Modells nochmals in Ruhe durchzuarbeiten. Man kann sich davon Aufschlüsse für die Baugeschichte der einzelnen Grundrisse und ihrer Vorläufer versprechen.

Unter den Äusserungen anderer Autoren zum Befund findet sich in Jürg Taubers Buch « Herd und Ofen im Mittelalter » (Tauber 1980) eine weiterführende Bemerkung zur älteren zentralen Herdanlage des Baues V (Abb.4; Berger 1963, 17, Plan II, JJ, gestrichelt eingezeichnete Anlage). Nach Tauber (1980, 158) könnte es sich um eine Esse handeln, nämlich dann, wenn die betont rechteckige Form des älteren Lehmes durch einen – verschwundenen – hölzernen Rahmen zustande gekommen ist, der einer leichten Abhebung des Arbeitsfläche diente. Die ovale Fläche bezeichnet wohl den Ort intensivster Brandspuren. Eine derartige Konstellation mit quadratischer Brandfläche ist an einer Feuerstelle in den Grabungen unter der Basler Barfüsserkirche nachgewiesen worden, deren Verwendung als Esse durch Massen von im näheren Umkreis gefundenen Eisenschlacken wahrscheinlich gemacht wird (vgl. Tauber 1980, 145, Abb. 105, und Rippmann et al. 1987, 56 mit Abb. 70 auf S. 90 f.). Am Petersberg sind an verschiedenen, mit einer Ausnahme nicht näher bezeichneten Stellen Metallschlacken gefunden worden (Gansser 1940, 25). Die Ausnahme besteht in der für uns wertvollen Mitteilung Ganssers, dass sich im Areal der Oeffentlichen Krankenkasse (OeKK), das dem Bau V unmittelbar südlich benachbart liegt, die Schlacken gehäuft hätten.

Mit der Verbindung von Schlacken und mutmasslicher Esse sind erstmals für den Petersberg Befund und Funde in einer spezifischen Interpretation zusammengeführt worden. Es entspricht dem um 1960 noch wenig entwickelten Stand sozialer und funktionaler Fragestellungen, dass damals das Schwergewicht auf die Deutung des einzelnen Objekts und dessen typologische Bestimmung gelegt wurde; es wurde kaum nach der Verteilung der einzelnen Fundgattungen über die Bauten gefragt mit dem Ziel, Schwerpunkte handwerklicher Tätigkeiten und soziale Besonderheiten auszumachen.

Trotz mancherlei Unwägbarkeiten wie der nicht auszuschliessenden Verlagerung von Objekten während oder nach dem Bestehen der Siedlung oder einer denkbaren Verwechslung

der Zettel mit den Angaben zu den Fundstellen sei heute eine Verbreitungskarte der Fundgruppe « Arbeitsgerät » am Petersberg vorgestellt und kurz kommentiert (Abb. 4). Dabei ist vorauszuschicken, dass, abgesehen von manchen überhaupt nicht lokalisierbaren und darum nicht aufgenommenen Gegenständen, von den meisten nur die Nummer des Baues bekannt ist, in oder unter dem sie gefunden wurden; die Lokalisierung der Symbole im Bau ist also auf der Karte mit wenigen Ausnahmen völlig willkürlich. In eckigen Klammern stehen Gegenstände mit der Angabe » Untere Lederschicht » oder « gefunden unter Bau I » oder ähnlich. Die Zeitstellung der beiden Lederschichten habe ich seinerzeit mit aller Vorsicht mit 10./11. Jahrhundert für die untere und 11./12. Jahrhundert für die obere umschrieben (vgl. dazu Berger 2002).

Glättgläser finden sich locker über das ganze Grabungsgelände verbreitet, wobei sie sowohl in der Unteren als auch in der Oberen Lederschicht vorkommen. Eine frühe Konzentration, also ein intensiver Gebrauch, ist unter Bau V festzustellen, in dem vorhin die mutmasslich Esse vermerkt worden ist. Bei vier Glättgläsern ist nicht zu entscheiden, ob sie aus Bau I oder Bau II stammen. Bemerkenswert ist, dass in Bau II eine ganze Serie von Buntmetallzähnen gefunden wurde (Berger 1963, 66, Taf. 30.16), die wohl von einem oder mehreren Flachshecheln herrühren, was auf die Herstellung von Leinen hinweist. Hier wird also neben der erwähnten Verwendung der Glättgläser zum Glätten des Leders auch ein Gebrauch als Textilglätter denkbar. In Bau IV, der zwei Spinnwirtel und ein Webgewicht ergeben hat, wurden offensichtlich ebenfalls Textilien hergestellt, ob gewerblich oder im weiblichem Hausfleiss, bleibt offen. Letzteres wäre ein konkreter Hinweis darauf, dass in den Petersbergbauten auch gewohnt worden ist. Schuster waren in Bau III und IV tätig, wie die Ansammlung dreier aus Geröllen bestehender Schuhleisten annehmen lässt. Auf die Bauten II bis IV konzentrieren sich weitere Arbeitsgeräte aus Stein. Je ein Schleif- und Probierstein stammen aus Bau IV. Auch unter den Bauten II und III liegen Schleifsteine vor. In der Oberen Lederschicht des OeKK-Areals wurde ein Probierstein gefunden. Schleifsteine weisen natürlich nicht zwingend auf gewerbliche Betriebe hin, eher möchte man dies für die Probiersteine zum Testen von Metalllegierungen an-

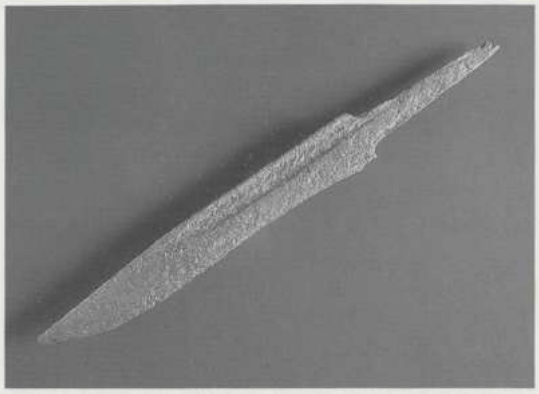


Abb. 3: Basel, Petersberg. Messer mit Damaszierung oberhalb der Längsrille. Länge 17,0 cm (Foto: Historisches Museum Basel).

nehmen. Auf Edelmetallverarbeitung könnte der Waagebalken aus Bau II hinweisen.

Bau II hat von allen Bauten am meisten Funde geliefert. Mengenmässig ragen aus seinem Fundgut die Messer und offensichtlich die hölzernen Schwärzstifte heraus. 16 der total 26 Messer vom Petersberg stammen alleine aus Bau II. Zu den 39 an der Spitze oftmals angerussten Spateln und Stiften heisst es im Inventar des HMB lakonisch: Teilweise Vorplatz Bau II, teilweise Streufunde. Anderseits ist bekannt, dass in und unter Bau II besonders viel Leder geborgen wurde. Die Vermutung scheint berechtigt, dass auf dem Vorplatz bei Tageslicht die Schnitte des zu schneidenden Leders mit den Schwärzstiften vorgezeichnet und hernach mit dem Messer ausgeführt worden sind. Just von diesem Vorplatz stammt nach Angabe von Marquita und Serge Volken die als unbrauchbar verworfene Lederpartie des Hodensackes eines unbestimmten männlichen Tieres (Ziegenbock?), wie sie in Form weiterer sog. Seckel, aber auch in Form von Ohren oder Afterhäuten und ähnlichem von mehreren Stellen der Grabung bekannt sind. Die in Bau II gefundenen Stecknadeln und die Reissahle lassen sich gut mit der Lederverarbeitung zusammenbringen.

Abgesehen vom konkret erschliessbaren Lebensbild auf dem Vorplatz von Bau II dürften auch in anderen Bauten des Petersberges Lederzuschneider tätig gewesen sein, denn die Lederabfälle streuen über die ganze Grabung. Es ist aber zu betonen, dass die topographische und damit auch siedlungsgeschichtliche Auswertung der zahlreichen Funde von Schuhoberledern und weiteren Lederabfällen aller Art erst in den Anfängen steckt und auf

Abb. 4 nur die erwähnten, spezifischen Abfallleder kartiert sind. Die künftige Bearbeitung wird vielleicht erweisen, ob die Lederverarbeitung zeitweilig derart dominant und flächendeckend vertreten war, dass von einem geschlossenen Quartier spezialisierter Handwerker gesprochen werden kann. Es sei darauf hingewiesen, dass Walter Janssen 1986 in seiner Übersicht über die Organisation des städtischen Handwerks bis in die Mitte des 12. Jahrhunderts noch nicht mit spezialisierten Handwerkerquartieren rechnet (Janssen 1986, 315 ff.). Eine weitere Frage betrifft die Gerberei. August Gansser vermutete aufgrund von Beifunden wie einem mutmasslichen Gerbermesser (Berger 1963, 60, Taf. 29.12) oder sog. Fellablösern (Berger 1963, 66, Taf. 24,94.95, Taf. 31.1) sowie aufgrund des identifizierbaren Leders die Ausübung von Kleingerberei, die sich vor allem auf Ziegenbocksleder konzentrierte (Gansser-Burckhardt 1940, 10). Sicherheit ist, wie mir auch M. und S. Volken bestätigen, in dieser Frage nicht zu gewinnen. Neue Erkenntnisse zur Frage der Gerberei könnten sich aus der Bearbeitung der Tierknochen ergeben, die lange Zeit verschollen waren und erst vor kurzem in 18 Kisten wieder zum Vorschein gekommen sind.

Eine Besonderheit der Petersbergsiedlung muss noch hervorgehoben werden. Der aufmerksame Betrachter wird sich gefragt haben, warum sich auf der Verbreitungskarte der Arbeitsgeräte am Petersberg als einzige nicht handwerkliche Fundgruppe fünf Reitersporen eingezeichnet finden. Meines Wissens ist aus keinem anderen frühstädtischen oder hochmittelalterlichen Quartier südlich des Main eine derartig grosse Zahl von Reitersporen bekannt geworden wie vom Basler Petersberg, wobei angemerkt sei, dass sich die fünf Exemplare auf beide Lederschichten verteilen. Norbert Gossler kann in seinem gesamtdeutschen Arbeitsgebiet ganze sechs Sporen aus städtischen Fundzusammenhängen namhaft machen, von denen jeder aus einer anderen Stadt stammt und die überdies bis ins 14. Jhdt. hinauf datieren (Gossler 1998, 490, und briefliche Mitteilung vom 09.11.2001). Mag auch am Petersberg die Gunst der Überlieferung eine Rolle spielen, so verlangt das Phänomen gleichwohl nach einer Deutung. Zunächst denkt man an eine gewerbliche Herstellung von Sporen, zumal es ja Hinweise auf Metallverarbeitung gibt. Aber die Sporen gehören zu vier ganz verschiedenen Typen und lassen keinerlei Werkspuren erkennen (dazu und zum folgenden vgl. Berger 2002). Im Bau II fand sich ein zusammengehöriges Sporenpaar der Gruppe Gossler AIa und aus dem benachbarten Bau III liegt ein luxuriöser, fast unversehrter Sporn der Gruppe AIId aus Eisen mit Resten von Verzinnung und Zierknöpfen vor, die mit Messingkappen belegt sind. Ein Sporn besteht aus Bronze und und gehört zur kleinen, aber weit, von Alt-Lübeck bis Basel streuenden Gruppe mit Kreisaugenzier. Will man nicht zu eher gesuchten Deutungen Zuflucht nehmen und etwa erwägen, ob die Sporen bei der Herrichtung zugehörigen Schuhwerks verloren oder zu Bruch gingen, so bleibt nur der Schluss, dass die Sporenträger zur Petersbergsiedlung gehörten. Offensichtlich gab es hier Pferdebesitzer, was für einen erheblichen Wohlstand spricht. Aus Trier und Strassburg sind sog. Kammerhandwerker bekannt, die nach Auffassung von Helga Mosbacher (1971) kraft ihres handwerklichen Könnens zu Ministerialen des Bischofs aufstiegen. Fassen wir am Petersberg mit den Sporen archäologisch und statu nascendi das, was sich sonst nur aus späteren schriftlichen Quellen erschliessen lässt? Jüngst ist zwar von Harald Rainer Derschka ein ministeriales Verhältnis der erwähnten Kammerhandwerker bestritten worden, aber eine hofrechtliche Bindung an den Bischof mit bestimmten Priviligien scheint er ihnen, wenn ich richtig verstehe, gleichwohl zugestehen zu wollen (Derschka 1999, 454). Derselbe Autor betont aber an anderer Stelle die Rolle, die der Dienst zu Pferde, etwa in Form von Botendiensten, für die Ausbildung der Ministerialität gespielt habe (Derschka 1999, 243). Man wird also eine ministeriale Stellung der Sporenträger vom Petersberg nicht von vorneherein ablehnen dürfen. Darum und aus einem weiteren, gleich auszuführenden Grunde sei als Fazit die These aufgestellt, dass eine der Wurzeln des Basler Adels in die frühstädtische Siedlung am Petersberg zurückreicht. Am nahen Nadelberg bis hin zum Petersgraben hat Christoph Matt eine ganze Reihe gemauerter Kernbauten namhaft gemacht, deren Erbauung im fortgeschrittenen 13. Jahrhundert einsetzt (Matt 1993) und die später zu eigentlichen Patrizierhöfen erweitert wurden. Auch wenn nach heutigen Kenntnissen zwischen dem Ende der Holzbauten am Petersberg und den ältesten Kernbauten am Nadelberg eine Fundlücke von

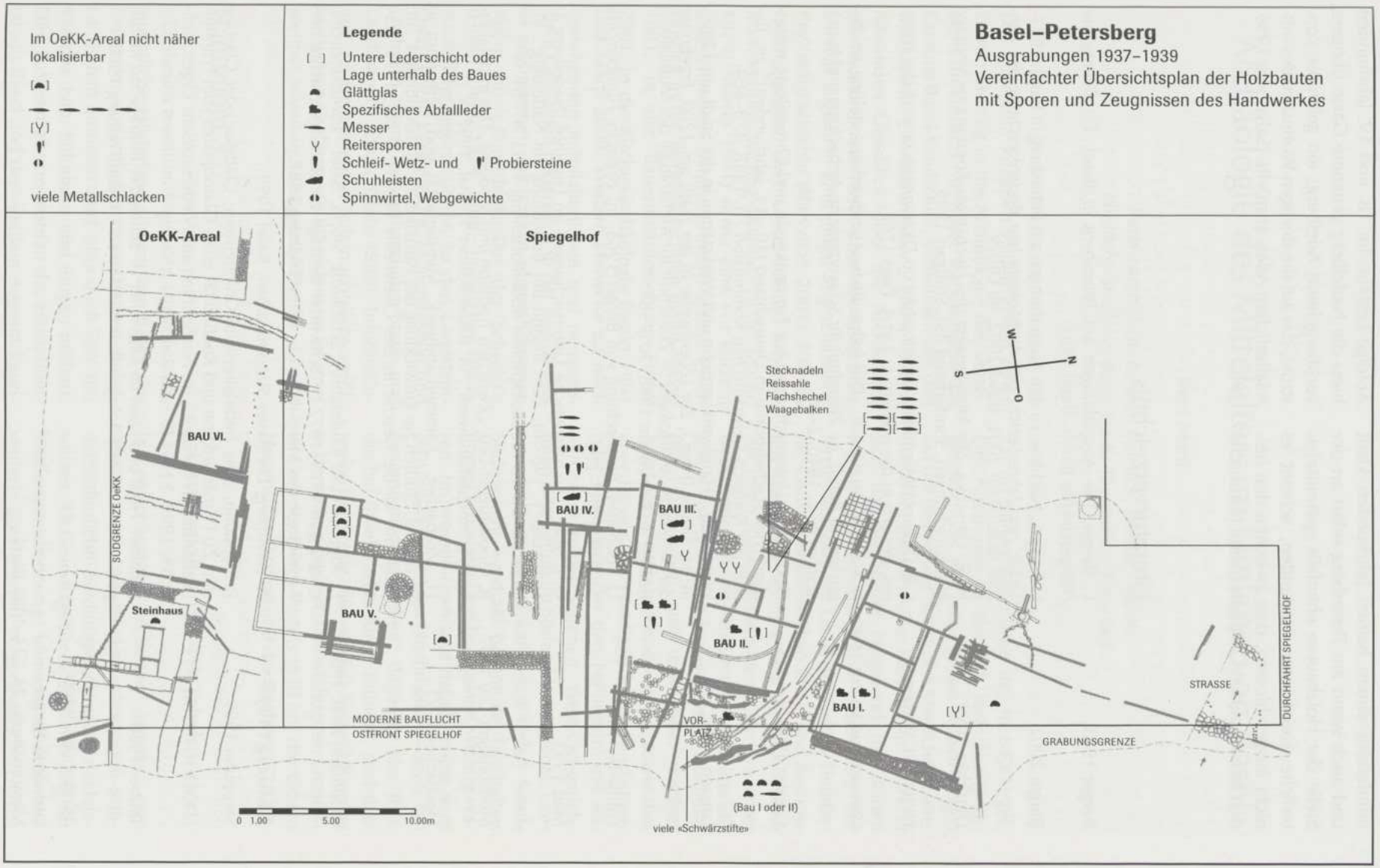


Abb. 4: Basel, Petersberg. Verbreitung von Arbeitsgeräten, spezifischen Abfallledern und Reitersporen (Plangrundlage nach Berger 1963, Bearbeitung H.-J. Eichin nach Angaben von L. Berger).

mindestens einem halben Jahrhundert klafft und auch wenn am Petersberg selbst an der Stelle der Holzbauten ebenfalls spätmittelalterliche Steinhäuser entstanden, scheint es nicht ausgeschlossen, dass zwischen den beiden benachbarten Quartieren eine historische Abfolge besteht. Im 18. und 19. Jahrhundert hiess die Nadelberg genannte Gasse übrigens vorübergehend Adelberg, ein gelehrtes Konstrukt, das auf die dortigen Wohnsitze des mittelalterlichen Adels anspielte (Salvisberg 1999, 298).

Literaturverzeichnis

Berger 1963 — L. Berger, *Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel. Ein Beitrag zur Frühgeschichte Basels*, Basel 1963.

Berger 2002 — L. Berger, „Nachlese zu den Ausgrabungen am Petersberg in Basel (1937–1939)", in: *Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt* 2001, Basel 2002, im Druck.

Derschka 1999 — H. R. Derschka, *Die Ministerialen des Hochstiftes Konstanz* (= Vorträge und Forschungen, Sonderband 45), Stuttgart 1999.

Diderot/d'Alembert — J. B. Diderot/d'Alembert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisoné des sciences, des arts et des metiers*, t. 3 et 4, Paris 1763.

Gansser-Burckhardt 1940 — A. Gansser-Burckhardt, „Die frühzeitliche Handwerkersiedelung am Petersberg in Basel", in: *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 2, 1940, 2–29.

Gossler 1998 — N. Gossler, „Untersuchungen zur Formenkunde und Chronologie mittelalterlicher Stachelsporen in Deutschland (10.–14. Jahrhundert)", in: *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 79, 1998, 479–664.

Janssen 1986 — W. Janssen, „Handwerkbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200", in: H. Steuer (Hrsg.), *Zur Lebensweise in der Stadt um 1200, Ergebnisse der Mittelalter-Archäologie* (= Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4), Köln/Bonn 1986, 301–369.

Lobbedey 1967 — U. Lobbedey, Besprechung von Berger 1963, in: *Badische Fundberichte* 23, 1967, 287–289.

Matt 1993 — C. P. Matt, „Archäologische Untersuchungen im Engelhof (Nadelberg 4/Stiftsgasse 1, 1987/6). Zum Beginn der Besiedlung am Nadelberg", in: *Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung* 1993, 47–81.

Moosbrugger-Leu 1997 — R. Moosbrugger-Leu, „Zwischen Tradition und Moderne, Das mittelalterliche Schmiedehandwerk", in: *Basler Banner* 12/Mai, 1997, V.

Mosbacher 1971 — H. Mosbacher, „Kammerhandwerk, Ministerialität und Bürgertum in Strassburg. Studien zur Entwicklung des Patriziats im 13. Jahrhundert", in: *Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins* 119 (N. F. 80), 1971, 33–173.

Rippmann et al. 1987 — D. Rippmann/B. Kaufmann/J. Schibler/B. Stopp, *Basel – Barfüsserkirche, Grabungen 1975–1977* (= Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 13), Olten/Freiburg 1987.

Salvisberg 1999 — A. Salvisberg, *Die Basler Strassennamen*, Basel 1999.

Steppuhn 1999 — P. Steppuhn, „Der mittelalterliche Gniedelstein: Glättglas oder Glasbarren? Zu Primärfunktion und Kontinuität eines Glasobjektes vom Frühmittelalter bis zur Neuzeit", in: *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 69, 1999, 113–139.

Tauber 1980 — J. Tauber, *Herd und Ofen im Mittelalter* (= Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 7), Olten/Freiburg 1980.

Adresse des Autors

Ludwig R. Berger
Missionsstrasse 24, CH–4055 Basel

Archäologie des Mittelalters im Umland von Basel

Reto Marti

Basel-Landschaft; Lausen; Reinach; Liestal; Laufen; ländliche Siedlung; Burg; Stadt; Töpferofen; Webstuhl

Die folgenden knappen Zeilen geben einen kurzen Einstieg in die Archäologie des Mittelalters im Umland von Basel, insbesondere des Kantons Basel-Landschaft, verbunden mit den wichtigsten Literaturangaben. Einen weiterführenden Überblick über die Archäologie gibt Ewald/Tauber 1998, über das historische Umfeld allgemein eine jüngst abgeschlossene Regionalgeschichte (Nah dran 2001). Für das Frühmittelalter sind verschiedene Arbeiten Max Martins wichtig (Martin 1976; Martin 1979; Martin 1991) sowie eine vor kurzem abgeschlossene Synthese (Marti 2000). Einen Einstieg in die Burgenforschung bietet Meyer 1981, in die Bauernhausforschung Furter 2001, in die Kirchenarchäologie Ewald 1991 und Marti 2000. Weitere Hinweise zu noch bestehenden mittelalterlichen und neuzeitlichen Gebäuden finden sich in der bezirksweise gegliederten, noch nicht abgeschlossenen Reihe der « Kunstdenkmäler der Schweiz » (Heyer 1969; 1974; 1986; Loertscher 1957), zusätzliche Informationen zu den Landstädtchen Liestal, Waldenburg, Münchenstein und Laufen in einem Tagungsband über Stadt- und Landmauern (Ewald/Glatz 1996). Informationen zu aktuellen und teils noch nicht veröffentlichten Grabungen sind zudem im Internet greifbar (www.archaeologie.bl.ch).

Naturraum

« Umland » meint im folgenden Überblick das eigentliche Hinterland südlich von Basel, das heute im wesentlichen vom Kanton Basel-Landschaft umrissen wird, aber auch Teile der Kantone Jura, Solothurn und Aargau umfasst. Den Rahmen gibt im Norden das Hochrheintal mit Basel und dem antiken Augusta Raurica, im Süden der Kamm des Jura-Gebirges. Der Naturraum ist ziemlich kleinräumig gegliedert, was seit jeher grosse Auswirkungen auf die Besiedlung durch den Menschen hatte. Bis 10 km südwärts über Basel hinaus erstreckt sich das Sundgauer Hügelland mit seinen fruchtbaren Schotter- und Lössböden, der letzte Ausläufer der Oberrheinischen Tiefebene. Östlich, zwischen dem Rhein und den ersten Ausläufern des Jura, liegt die Rheinebene mit ihren Kiesterrassenböden. Der Jura selbst ist gegliedert in den Tafeljura mit charakteristischen, mergel- und lehmbedeckten, fruchtbaren Hochflächen und mehr oder weniger Nord-Süd eingeschnittenen Tälern, sowie den eher kargen, als Weidland nutzbaren Falten- oder Kettenjura, der den Naturraum mit seinen hoch aufgeschobenen, West-Ost-gerichteten Bergketten im Süden klar begrenzt. Dieses markante Relief kanalisiert jeden Nord-Süd-Verkehr, weshalb bestimmte Talschaften immer schon als Durchgangsland wichtig waren. Im wesentlichen sind dabei – nebst dem ost-west-verlaufenden Hochrheintal – zwei Talsysteme hervorzuheben: dasjenige der Birs, die bei Basel in den Rhein mündet, und dasjenige der Ergolz, die sich bei Augusta Raurica in denselben ergiesst. Die wichtigsten Jurapässe sind der Pierre Pertuis (830 m), der Obere Hauenstein (730 m) und der Bözberg (570 m).

Frühmittelalter (5.–10. Jahrhundert)

In verschiedenen Arbeiten wurde eine vergleichsweise ausgeprägte spätrömisch-frühmittelalterliche Siedlungskontinuität nachgewiesen. Als Grundlage für eine Beurteilung der Siedlungsausdehnung können deshalb die vielfach überlieferten vorgermanischen Orts-

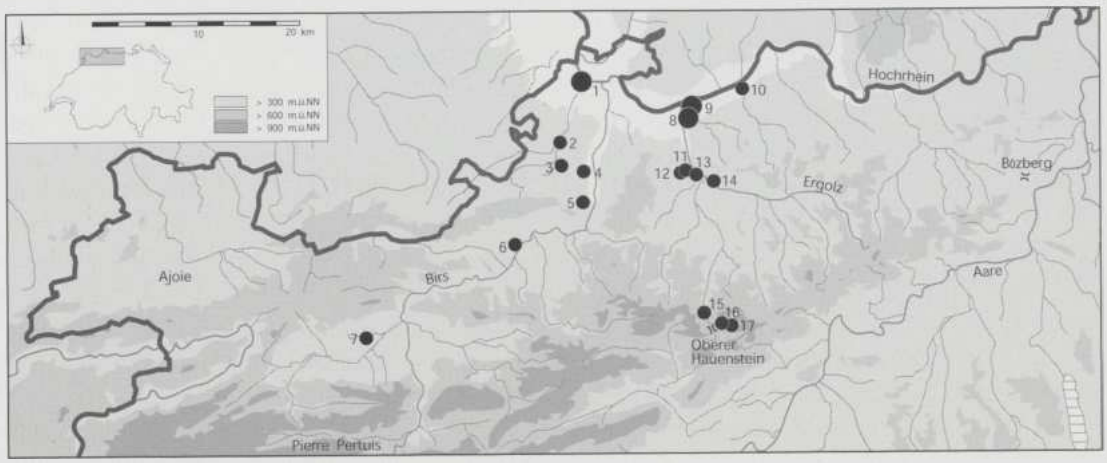


Abb. 1: Lage der im Text erwähnten Orte: 1 Basel; 2 Oberwil; 3 Therwil; 4 Reinach; 5 Aesch; 6 Laufen; 7 Develier/Courtételle; 8 Augusta Raurica (Augst); 9 Castrum Rauracense (Kaiseraugst); 10 Rheinfelden; 11 Liestal-Munzach; 12 Liestal-Röserntal; 13 Liestal; 14 Lausen; 15 Waldenburg; 16 Langenbruck-Schöntal; 17 Langenbruck-Dürstel.

und Flurnamen sowie die spätrömische Fundkarte dienen. Sie zeigen – gegenüber dem 2./3. Jahrhundert deutlich reduzierte – Siedlungsdichten im unmittelbaren Hinterland der Kastellstädte Kaiseraugst (*Castrum Rauracense*) und Basel sowie in den Haupttälern von Birs und Ergolz. Die in fränkischer Zeit, ab dem mittleren 6. Jahrhundert wieder einsetzende Grabbeigabensitte ermöglicht eine gewisse Bestätigung dieses Bildes durch direkte archäologische Quellen. Doch erst mit der allgemeinen Zunahme der Beigabensitte im 7. Jahrhundert wird das Bild deutlicher. Dabei offenbart sich auch ein erster Landesausbau, so dass gegen Ende der Merowingerzeit das Altsiedelland der römischen Blütezeit – wenn auch nicht in der damaligen Dichte – wieder weitgehend erschlossen gewesen sein dürfte. Parallel zu diesem Landesausbau ist ein wachsendes Netz ländlicher Kirchen feststellbar (Marti 2000).

Das Fortleben der galloromanischen Bevölkerung ist sowohl im Fundmaterial und in der Grabbeigabensitte als auch in Sprachrelikten nachweisbar, wobei im archäologischen Fundmaterial des 5. und früheren 6. Jahrhunderts noch einige Verbindungen in Richtung Südwesten aufscheinen, was darauf hinweisen könnte, dass auch die spätrömischen Verwaltungseinrichtungen teilweise überdauert hatten (Martin 1979; Martin 1991; Marti 2000). Nach dem Übergang an das Frankenreich (534/537) wird – insbesondere in Grabfunden – fränkischer Einfluss spürbar, der zur Hauptsache Bezüge zum Oberrheingebiet, aber auch zum Bereich der nördlichen Burgundia zeigt (Martin 1976; Marti 2000, 327 ff.).

Eine Besonderheit der Region ist der vergleichsweise gute Forschungsstand bezüglich frühmittelalterlicher Siedlungen. Am bekanntesten ist Lausen-Bettenach, im Ergolztal gelegen, knapp 20 km südöstlich von Basel (zuletzt Marti 2000, 271 ff.): Hier ist anhand der Befunde und des reichen Fundmaterials eine Platzkontinuität von der Römerzeit bis weit ins Mittelalter hinein nachweisbar. Bemerkenswert sind die Reste eines grossen Steinbaus, der wohl im 6. Jahrhundert entstand und eine womöglich zeitgleiche kleine Grabkirche westlich davon – wohl der bisher älteste nachgewiesene christliche Sakralbau im Basler Hinterland. Etwas weiter talabwärts, unterhalb des Kantonshauptortes Liestal, lag der grosse römische Gutshof von Liestal-Munzach, der Altfunden zufolge ebenfalls im Frühmittelalter besiedelt war. Etwa 400 m oberhalb der *Pars urbana*, im Röserntal, wurden Siedlungsreste des 8./9.–12. Jahrhunderts freigelegt, mit ungewöhnlich vielen Hinweisen auf handwerkliche Tätigkeiten, vor allem Eisengewinnung und -verarbeitung (Ewald/Tauber 1998, 241 ff.). Ein weiterer, in den letzten Jahren sehr wichtig gewordener Siedlungsplatz ist Reinach, 10 km südlich von Basel gelegen. Hier, auf der weiten Terrasse der Birs, entstand im Areal eines römischen Gutshofes gegen Ende des 6. Jahrhunderts eine Siedlung, die vermutlich den antiken Namen – Rinacum – weiter tradierte. Das besondere an Reinach

ist – neben der Befunddichte – die Lage unter der heutigen Siedlung. Befunde sind sogar in Hinterhöfen und unter nicht unterkellerten Häusern erhalten. Damit ergibt sich die einzigartige Chance, die Entwicklung einer Siedlung vom 6. Jahrhundert bis heute studieren zu können. Eine vierte, in grösserem Umfang ergrabene Siedlung findet sich gut 40 km birsaufwärts im Becken von Delémont/Delsberg, im Gebiet der Gemeinden Develier und Courtételle, Kanton Jura. Hier konnten im Rahmen des Autobahnbaus sechs nebeneinander liegende Gehöfte freigelegt werden, die von der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts bis ins mittlere 7., einige sogar bis ins mittlere 8. Jahrhundert bewohnt waren. Auch hier war die Eisenverarbeitung ein wichtiger Gewerbezweig (Federici-Schenardi/Fellner et al. 1999). Die zweite Besonderheit der Region sind mittlerweile 13 Töpferöfen des 7./8. Jahrhunderts, in denen eine charakteristische, stark sandgemagerte Drehscheibenware gebrannt wurde. Es sind stehende Kleinöfen in letztlich römischer Tradition; bemerkenswert ist besonders der Einsatz von Steinplatten anstelle einer tönernen Lochtenne. Mit den bisherigen Funden zeichnet sich eine eigentliche Töpferregion etwa 10 km südlich von Basel ab (Gemeinden Oberwil, Therwil, Reinach), deren Produkte in den gesamten Raum zwischen Hochrhein und Jura und westwärts vereinzelt bis in die Ajoie gelangten (Marti 2000, bes. 222 ff.; 260 ff.).

Hoch- und Spätmittelalter (11.–15. Jahrhundert)

Zwischen dem 8./9. und dem 10./11. Jahrhundert ist – wie andernorts – ein beträchtlicher Wandel in der archäologischen Quellenlage zu vermerken, der weg führt von den gut datierbaren, weil Beigaben führenden Gräberfeldern. In Aesch-Saalbünten ist immerhin ein einzelnes Gräberfeld des späteren 8./9.– frühen 11. Jahrhunderts in grösserem Ausmass bekannt (Marti 2000, 145; 176 ff.). An Stelle der Gräber als Informationsquellen treten – aus archäologischer Sicht – insbesondere Burgen, Kirchen und Städte. Schriftquellen fliessen bis ins 12./13. Jahrhundert noch ausgesprochen spärlich. Der vergleichsweise erfreuliche Forschungsstand für die ländlichen Siedlungen des Frühmittelalters gilt indes zumindest noch bis ins 12. Jahrhundert. Hier sind insbesondere wieder Befunde aus Lausen-Bettenach, Liestal-Röserntal und Reinach zu erwähnen. Als bemerkenswertes Detail sei der Versturz einer Giebelwand in einem Reinacher Grubenhaus des 12. Jahrhunderts erwähnt, der eine verlässliche Rekonstruktion des Aufgehenden erlaubt. In mehreren Grubenhäusern ab etwa der Zeit um 1100 zeigten sich Standspuren von liegenden Webstühlen: vier Eckpfosten und eine seichte Tretmulde zur Aufnahme der Pedale.

Mit Beginn des Hochmittelalters mehren sich allmählich die Hinweise auf eine intensivierte Herrschaftsbildung, die sich unter anderem im Burgenbau manifestiert. Einige frühe Burgen des späten 10./11. und des 12. Jahrhunderts in der Region sind archäologisch untersucht, die Resultate zum Teil auch publiziert (Meyer 1985; Tauber 1991). Im 13./14. Jahrhundert erlebte die Region eine eigentliche Blüte des Burgenbaus, was – begünstigt durch die naturräumlich stark zergliederte Landschaft – zu einer ungewöhnlich hohen Burgendichte führte (Tauber 1980; Meyer 1981). Viele Anlagen sind konserviert und auch heute noch frei zugänglich. Eine Besonderheit sind die so genannten «Erdbebenburgen»: Burganlagen, die gemäss historischer Überlieferung anlässlich des Erdbebens von Basel 1356 zerstört worden sein sollen, was archäologisch bisher erst selten verifiziert werden konnte (etwa Marti/Windler 1988).

Die in mittelalterlicher Zeit im Hinterland von Basel, an wichtigen Verkehrsachsen gegründeten Kleinstädte weisen einen sehr unterschiedlichen archäologischen Forschungsstand auf. Oft handelte es sich bei diesen «Stadtgründungen» nur um die Verleihung des Stadtrechts an eine bereits bestehende Siedlung (Rheinfelden um 1130, Liestal und Waldenburg vor 1250, Laufen 1295). Am besten untersucht ist Laufen im Birstal. Hier lieferten Grabungen unter anderem wertvolle Informationen zu Hausformen und Parzellierung in frühstädtischer Zeit, wobei der Nachweis einer zusammenhängenden Häuserzeile in Holzbauweise gelang (Pfrommer/Gutscher 1999). Die frühstädtische Bebauungsstruktur des im Kern wohl auf ein spätrömisches *Castrum* zurückgehenden Liestal hingegen ist noch weitgehend unbekannt. Hier mehren sich die archäologischen Quellen erst ab dem 15. Jahrhundert. Immerhin konnte jüngst ein Ab-

schnitt der ersten Stadtmauer in seiner originalen Höhe untersucht werden.

Zeugnisse von Herrschaftssicherung, Bevölkerungszunahme und Landesausbau des Hoch- und Spätmittelalters liefern auch Kirchen und Klöster. Während Kirchengrabungen insbesondere im Kanton Basel-Landschaft bereits auf eine längere Tradition zurückblicken können und der Kenntnisstand entsprechend gut ist (Ewald 1991), liegt die Untersuchung der – durchwegs kleinen – klösterlichen Anlagen noch im Argen. Einzig im Kloster Schönthal bei Langenbruck sind umfangreichere Untersuchungen vorgenommen worden, deren Auswertung jedoch noch nicht vorliegt. Die schön gelegene romanische Klosterkirche ist aber einen Ausflug wert (Salathé 2000). Gerade die archäologischen (und historischen) Untersuchungen im Umkreis des Klosters Schönthal haben deutlich gemacht, dass der hochmittelalterliche Landesausbau nicht nur auf die Gewinnung von Land, sondern auch anderer natürlicher Ressourcen abzielte. Einen grossen Stellenwert nahm dabei die Eisengewinnung und -verarbeitung ein. So konnten nahe dem Kloster Schönthal ein Rennofen des 11./12. Jahrhunderts sowie einer der gesamteuropäisch frühesten Hochöfen freigelegt werden, der ^{14}C-Daten zufolge ins 12./13. Jahrhundert datiert (Ewald/Tauber 1998, 513 ff.). Die zunehmende Bedeutung der Eisengewinnung und -verarbeitung seit dem frühen Mittelalter zeigten – nebst den Siedlungen von Develier/Courtételle und Liestal-Röserntal – in der Region auch systematische Prospektionen (Eschenlohr 2001).

Literaturverzeichnis

Eschenlohr 2001 — L. Eschenlohr, *Recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse* (= Cahiers d'archéologie romande 88), Lausanne 2001.

Ewald 1991 — J. Ewald, „Kirchen und Kirchengrabungen im Baselbiet – Ein Beitrag zur Geschichte der Kirchen-Landschaft der Nordwestschweiz im Mittelalter", in: *Archäologie und Museum* 20, 1991, 57–84.

Ewald/Glatz 1996 — J. Ewald/R. Glatz, „Kanton Basel-Landschaft", in: B. Sigel (Red.), *Stadt- und Landmauern in der Schweiz 2* (= Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich 15.2), Zürich 1996, 27–40.

Ewald/Tauber 1998 — J. Ewald/J. Tauber, *Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute*, Basel 1998.

Federici-Schenardi/Fellner et al. 1999 — M. Federici-Schenardi/R. Fellner et al., „Develier-Courtételle (Jura), un habitat du Haut Moyen Age", in: *Helvetia archaeologica* 30, 1999, 45–122.

Furter 1999 — M. Furter, *Die Bauernhäuser der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt* (= Bauernhäuser der Schweiz 25), Basel 1999.

Heyer 1969 — H. R. Heyer, *Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft 1: Der Bezirk Arlesheim* (= Die Kunstdenkmäler der Schweiz 57), Basel 1969.

Heyer 1974 — H. R. Heyer, *Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft 2: Der Bezirk Liestal* (= Die Kunstdenkmäler der Schweiz 62), Basel 1974.

Heyer 1986 — H. R. Heyer, *Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft 3: Der Bezirk Sissach* (= Die Kunstdenkmäler der Schweiz 77), Basel 1986.

Loertscher 1957 — G. Loertscher, *Die Kunstdenkmäler des Kantons Solothurn 3: Die Bezirke Thal, Thierstein und Dorneck* (= Die Kunstdenkmäler der Schweiz 38), Basel 1957.

Marti 2000 — R. Marti, *Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.–10. Jahrhundert)* (= Archäologie und Museum 41), Liestal 2000.

Marti/Windler 1988 R. Marti/R. Windler, *Die Burg Madeln bei Pratteln BL* (=Archäologie und Museum 12), Liestal 1988.

Martin 1976 M. Martin, *Das fränkische Gräberfeld von Basel–Bernerring* (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 1), Mainz 1976.

Martin 1979 M. Martin, „Die spätrömisch-frühmittelalterliche Besiedlung am Hochrhein und im schweizerischen Jura und Mittelland", in: J. Werner/E. Ewig (Hrsg.), *Von der Spätantike zum frühen Mittelalter* (= Vorträge und Forschungen 25), Sigmaringen 1979, 411–446.

Martin 1991 M. Martin, *Das spätrömisch-frühmittelalterliche Gräberfeld von Kaiseraugst, Kt. Aargau* (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 5A), Derendingen 1991.

Meyer 1981 W. Meyer, *Burgen von A–Z, Burgenlexikon der Regio*, Basel 1981.

Meyer 1985 W. Meyer, „Frühe Adelsburgen zwischen Alpen und Rhein", in: *Nachrichtenblatt des Schweizerischen Burgenvereins* 13, 1984, 70–79.

Nah dran 2001 *Nah dran, weit weg – Geschichte des Kantons Basel-Landschaft* (= Quellen und Forschungen zur Geschichte und Landeskunde des Kantons Basel-Landschaft 73.1–6), Liestal 2001.

Pfrommer/Gutscher 1999 J. Pfrommer/D. Gutscher, *Laufen Rathausplatz, eine hölzerne Häuserzeile in einer mittelalterlichen Kleinstadt*, Bern 1999.

Salathé 2000 R. Salathé, *Das Kloster Schönthal, Kultur und Natur*, Bern 2000.

Tauber 1980 J. Tauber, *Herd und Ofen im Mittelalter* (=Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 7), Olten 1980.

Tauber 1991 J. Tauber, *Die Ödenburg bei Wenslingen, eine Grafenburg des 11. und 12. Jahrhunderts* (= Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 12), Derendingen/Solothurn 1991.

Anschrift des Autors

Reto Marti
Kantonsarchäologie Basel-Landschaft
Amtshausgasse 7, CH–4410 Liestal
reto.marti@ekd.bl.ch

Das Netz der Siedlungen im Breisgau vom Altertum bis zum Hochmittelalter – Karten zur Besiedlung des Oberrheingebietes

Heiko Steuer

Oberrheingebiet; Naturraum; Siedlungsnetz; Kartierungen; erstes Jahrtausend

Zum Oberrheingebiet

Die Besiedlung am Oberrhein im Mittelalter, im Breisgau und in der Ortenau sowie im Elsaß, hat eine lange Vorgeschichte. Auch wenn Landwirtschaft und Gewerbe, Fern- und Nahhandel der jeweiligen Gegenwart die innere Struktur und das Netz der Siedlungen bestimmten, zeichnen sich ältere Zustände im jüngeren Landschaftsbild ab. Das soll mit den beigefügten Karten für diejenigen erläutert werden, die mit der Siedlungslandschaft am Oberrhein nicht näher vertraut sind. Allgemein akzeptiert ist, daß die geographische Disposition der Landschaft, Klima und Bodengüten (Abb. 6.1) Vorausbedingungen sind für die Verteilung von Siedlungen (Hoeper 1994, Abb. 3), daß sich im Verlauf der das Gebiet durchziehenden Fernstraßen sowie der alle Siedlungen miteinander verknüpfenden Wege die bestmögliche Organisation der Landschaft spiegelt. Nicht weniger bestimmen unterschiedlicher Besitz und Herrschaft weltlicher und geistlicher Herren die Struktur der territorialen Gliederung der Landschaft mit entsprechender Rückwirkung auf das Besiedlungsbild (Zotz 1995 mit Karten zu den Herrschafts- und Besitzverhältnissen). So ist zu diskutieren, ob und wann der Rhein eine Grenze und wann verbindende Verkehrsader gewesen ist (Sangmeister/Steuer/Geuenich 1989; Febvre 1994). Derartige Plausibilitäten haben das Kartenbild der mittelalterlichen Besiedlung im Oberrheingebiet geschaffen; haben die genannten Elemente tatsächlich ihren maßgeblichen Einfluß, dann müßte die Besiedlungsstruktur eigentlich seit vor- und frühgeschichtlicher Zeit im wesentlichen gleich geblieben sein. Wenn Verlagerungen der Siedlungsschwerpunkte, das heißt der Zentralorte, zu beobachten sind, dann müssen weitere Gründe hinzugekommen sein. Denn Landschaft und ihre Besiedlung haben ihre eigene Geschichte; Kontinuitäten und Wandel sind zu beobachten. Dafür die Begründungen zu finden, erfordert eine möglichst umfassende Registrierung und Kartierung aller Besiedlungsspuren über die Zeiten hinweg. In diesem Beitrag werden – etwas willkürlich, aber dem Forschungsstand entsprechend – einige Karten aufgereiht, die zu einem Vergleich des Besiedlungsbildes auffordern, von der Latènezeit bis zum Mittelalter. Die Kartierungen sind noch sehr unvollständig, worauf besonders hingewiesen werden soll. Vorausbedingung für befriedigende Kartenbilder ist eine sytematische Landesaufnahme oder – mit anderen Worten – eine intensive Landschaftsarchäologie (Steuer 2001). Zwei wissenschaftliche Organisationsformen wurden von der Universität Freiburg speziell für das Oberrheingebiet konstituiert, um einem solchen Ziel näher zu kommen.

Der Forschungsverbund „Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends"

Der „Forschungsverbund Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends in Südwestdeutschland", vom ‚Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters', von der ‚Abteilung Provinzialrömische Archäologie' des Seminars für Alte Geschichte und der ‚Abteilung Landesgeschichte' des Historischen Seminars an der Universität Freiburg 1985 gegründet, hat sich zum Ziel gesetzt, durch mehrere Forschungsprojekte entschei-

dende Umbruchphasen in der Besiedlung des Oberrheingebietes von der Latènezeit bis zum beginnenden Hochmittelalter und ihre Hintergründe zu erhellen (Schmid 1991; Reihen: Archäologie und Geschichte 1990 ff.; Freiburger Beiträge 1999 ff.), von der keltischen Epoche bis zur Phase der mittelalterlichen Stadtentstehung. Die Fragestellungen betreffen den Wechsel der Bevölkerung ebenso wie die Umgestaltung der gesellschaftlichen Organisation, die Einführung technischer Neuerungen und die Änderungen der Wirtschaftsstruktur. Spiegel dieser Veränderungen kann auch ein Wandel der ‚natürlichen' Umwelt sein. Vom Menschen intendierter Bergbau mit der Verhüttung vernichteten den Wald. Natürlicher Klimawechsel beeinflußte das Siedlungsbild in der Landschaft. Die ökologischen Auswirkungen sozialökonomischer Verhaltensweisen und umgekehrt die Anpassung der Bevölkerung an neue Umweltbedingungen verändern das Siedlungsmuster. Nahtstellen im geschichtlichen Ablauf des Oberrheingebietes sind der Wechsel von der keltischen zur römischen Besiedlung, die Verdrängung der galloromanischen Bevölkerung durch die germanischen Alemannen, der Wechsel von der alemannischen Stammesgesellschaft zum Teilherzogtum im fränkischen Reich, der Wechsel vom überwiegend ländlichen Besiedlungsgefüge auf agrarischer Grundlage zum Stadt-Land-Muster vor dem Hintergrund erster Industrialisierung, das heißt der Einführung des Bergbaus, und schließlich der Wechsel vom landsässigen zum burgsässigen Adel mit seiner neuen Raumordnung, der eine Burgenlandschaft hat entstehen lassen. Verständnis der Entwicklung im badischen Oberrheingebiet schließt die Einbeziehung der Wandlungen im Elsaß und in der Nordschweiz mit ein. Dabei geht es um die Erschließung neuer Quellen und damit um die Rekonstruktion der natürlichen Umwelt, der Bevölkerungsstruktur, des Besiedlungsgefüges und des Lebenszuschnitts in Anbetracht der markanten Veränderungen dieser Daseinsbereiche.

Das Graduiertenkolleg „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese"

Das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Land Baden-Württemberg finanzierte und 2001 eingerichtete Graduiertenkolleg „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese" hat sich zum Ziel gesetzt, alle Grundstrukturen und Veränderungen der Besiedlung vom Neolithikum bis ins Mittelalter zu registrieren und Ursachen für den Wandel herauszuarbeiten. Dabei steht Landesaufnahme, das heißt die Erfassung und Kartierung möglichst aller bekannten Fundplätze, im Mittelpunkt, wobei den Veränderungen des Reliefs durch natürliche und vor allem vom Menschen verursachte Erosion und Akkumulation besondere Aufmerksamkeit gilt, denn auf diese Weise wurde Besiedlung in der Landschaft beseitigt oder überlagert, so daß ein vordergründig positiv entstandenes, gegenwärtig erfaßbares Besiedlungsmuster zu verschiedenen Zeiten nur einen ersten, jedoch nicht korrekten Eindruck

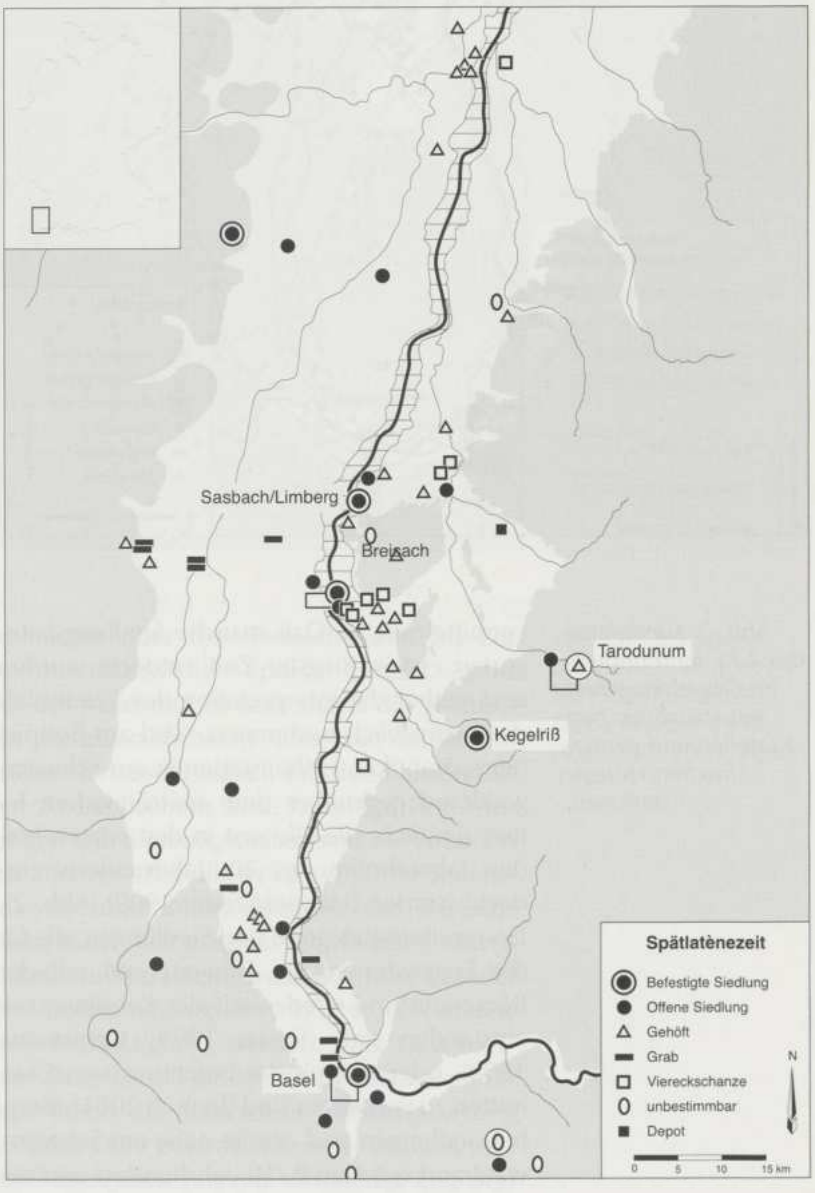


Abb. 1: Siedlungsstellen der Spätlatènezeit (Lt D) im Oberrheingebiet (nach Weber-Jenisch 1995, 80, Abb. 39).

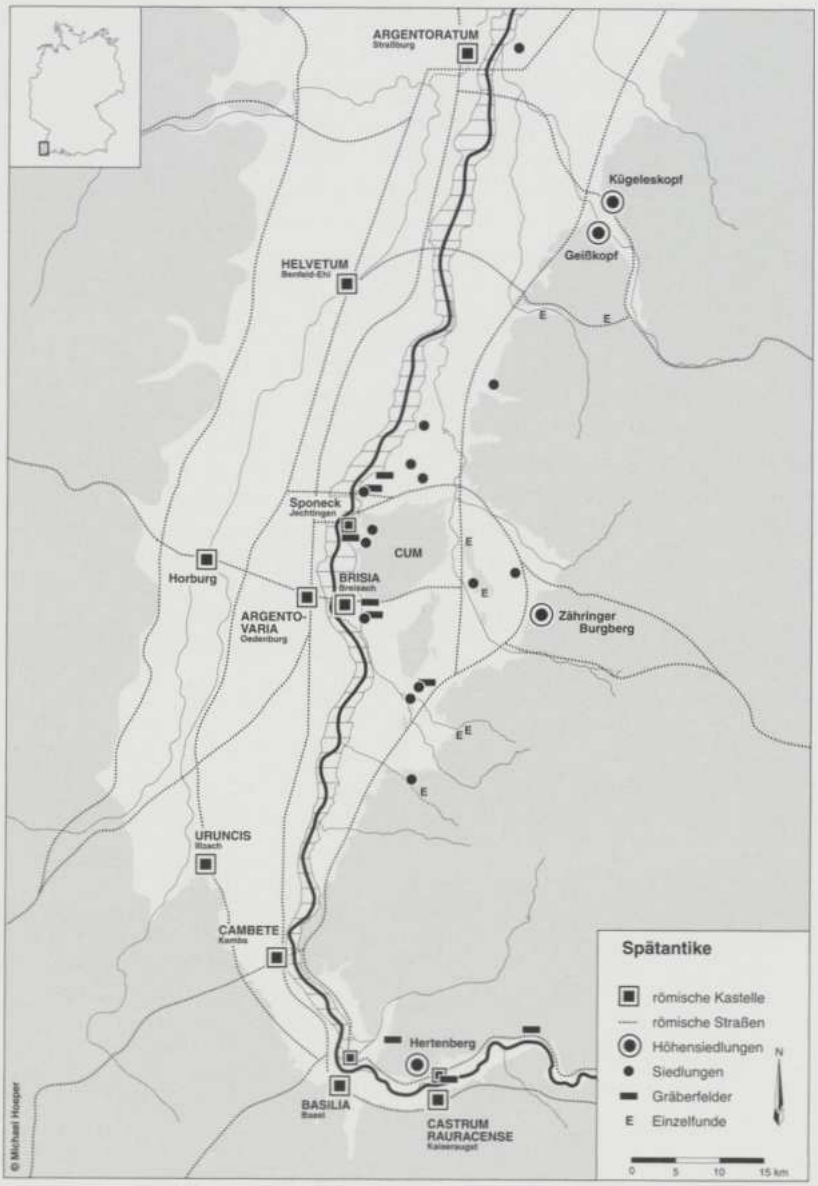


Abb. 2: Fundplätze des 4./5. Jahrhunderts im Oberrheingebiet mit spätrömischen Kastellen und germanischen Höhenstationen.

vermitteln kann. Daß manche Siedlungskategorien erst in jüngster Zeit entdeckt wurden und seither die Interpretation des Gesamtbildes maßgeblich bestimmen, wird am Beispiel der spätantiken Höhenstationen am Schwarzwaldrand gegenüber dem spätrömischen Limes deutlich, die alle erst in den letzten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts entdeckt wurden (Hoeper/Steuer 1999) (Abb. 2). Eine weitere Kategorie sind Siedlungen, die für die Erzgewinnung im Schwarzwald seit der Römerzeit und wieder seit der Karolingerzeit entstanden sind (Steuer 1999; Untermann 1999), oder die mit der Errichtung von Glashütten zu verbinden sind (Jenisch 2001). Bergbausiedlungen und -städte nahe am Schwarzwaldrand seit dem 9./10. Jahrhundert und seit dem hohen Mittelalter auch inmitten des hohen Gebirges gehören dazu. Im Tal von Sulzburg wurde etwa 1 km östlich der bekannten Siedlung mit dem Kloster St. Cyriak ein weiteres Siedlungszentrum entdeckt, das sich im 12. bis 14. Jahrhundert rund um eine – erst bei den Ausgrabungen entdeckte – Kirche mit großem Gräberfeld entwickelt hatte (Steuer 1999). Erst am Anfang steht im Oberrheingebiet die statistische Auswertung des Siedlungsbildes mit dem Ziel, über den Nachweis systematisch entstandener Strukturen Lücken im Netz zu erkennen und einst bestandene Siedlungsstellen damit vorauszusagen zu können. Für einige Teile Deutschlands sind derartige Forschungsansätze für ur- und frühgeschichtliche Epochen mit Erfolg ausprobiert worden (Saile 2001). „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese" meint, daß jede Epoche der Ur- und Frühgeschichte und des Mittelalters im gegenwärtigen Landschaftsbild ihre Spuren hinterlassen hat, das heißt auch, das heutige Landschaftsbild ist die Summe der Siedlungsdynamik und des Wirtschaftens der unterschiedlichen historischen Epochen. Die Forschung kann die verschiedenen Zeitschichten voneinander trennen und mit den gewonnenen Einsichten die Ursachen für den Weg der Entwicklung finden. Die Verteilung der mittelalterlichen Besiedlung über die Landschaft – erfaßt im Kartenbild –, sei es die Verbreitung der Burgen (Zettler 1990; Burnouf 1992; Salch 1991; Bechtold/Zettler 1996; Wagner 1999) (Abb. 7), der frühen Städte und Messeorte (Oexle 1988, Karte Abb. 1; Irsigler 2001, 94 Karte Abb. 3) (Abb. 4) oder zuvor der merowingerzeitlichen Dörfer (anhand der Gräberfelder und der Ortsnamen) (Hoeper 2001, Abb. 5) (Abb. 6.1 und 6.2), wird nur verständlich, wenn die Geschichte der natürlichen Landschaft in Zusammenschau mit den vorangegangenen historischen Epochen erarbeitet wird. Die hier vorgelegten Karten leisten diese Aufgabe noch nicht, sie sollen nur den Anstoß zu weiterer Forschung geben und auf die Initiativen an der Freiburger Universität hinweisen.

Die Erosion als Folge des Ackerbaus und des alten Bergbaus im Oberrheingebiet ist ein griffiger, leicht einsehbarer Vorgang, dessen Spuren erfaßt werden können (Mäckel/Friedmann 1999 mit Lit.). Denn zu den entscheidenden Vorgängen der Landschaftsveränderungen auch im Oberrheingebiet zwischen Schwarz-

wald und Rhein bzw. Vogesen und Rhein gehören die natürliche Erosion einerseits und die vom Menschen ausgelöste Erosion andererseits. Der Einfluß von Rodung und Bodennutzung auf die Erosion setzt in prähistorischer Zeit ein. Mit Einführung des Bodenbaus im Neolithikum hat der Mensch begonnen, die Landschaft zu verändern. Gerodete Ackerflächen waren der Erosion ausgesetzt, in den Tälern bildeten sich seitdem Auelehme. Wir wissen inzwischen, wann diese Entwicklung eingesetzt hat (5500 BC) und daß die Auswirkungen größer sind, als früher vermutet, doch sind Umfang und zeitliche Differenzierung noch weitgehend unbekannt. Umfangreiche Erosionsvorgänge durch Bergbau haben sich seit römischer Zeit in der Landschaft niedergeschlagen. Die Folge von Bergbau und Verhüttung, verbunden mit der Nutzung und Vernichtung der Waldes, sind z. B. großflächige und meterstarke Schwemmkegel vor dem Schwarzwaldrand in der Rheinebene. Diese Schwemmfächer und andere Erosionsfolgen wie Auelehmablagerungen und Flußverlagerungen haben ältere Siedlungsmuster entweder vollkommen beseitigt oder aber mit mächtigen Erdschichten zugedeckt. So liegen die Siedlungsschichten der Vorrömischen Eisenzeit (Latènezeit) ebenso unter einem Meter Auelehm wie Wohnplätze des 10. nachchristlichen Jahrhunderts. Die Ablagerungen auf den Schwemmkegeln, deren Entstehung auf römerzeitlichen und mittelalterlichen Bergbau zurückgeht, enthalten hohe Schwermetalleinträge als Rückstände der Erzverhüttung (Foellmer 1999a; b). Es gilt also, den Entstehungsprozeß der Auelehmablagerungen sowie der Schwemmkegel zeitlich aufzulösen, um anschließend Rückschlüsse auf die Intensität menschlicher Besiedlung und Bergbauaktivitäten gewinnen zu können (Mäckel/Friedmann 1999). Die komplette Kartierung aller bekannten Siedlungs- und Bestattungsplätze der verschiedenen ur- und frühgeschichtlichen Epochen im Verhältnis zu Bodenarten, Höhenlinien und Ge-wässern wird erarbeitet und soll zeigen, wo Besiedlung anscheinend ausfällt (zugedeckt ist), wo Besiedlung nicht möglich war und ist und wo Siedlungsareale abgeräumt sein können. Für die urgeschichtlichen Epochen sollen die neolithischen, bronzezeitlichen und früheisenzeitlichen Phasen kartiert werden; für die frühgeschichtlichen Epochen werden die jüngeren Zeitabschnitte seit der

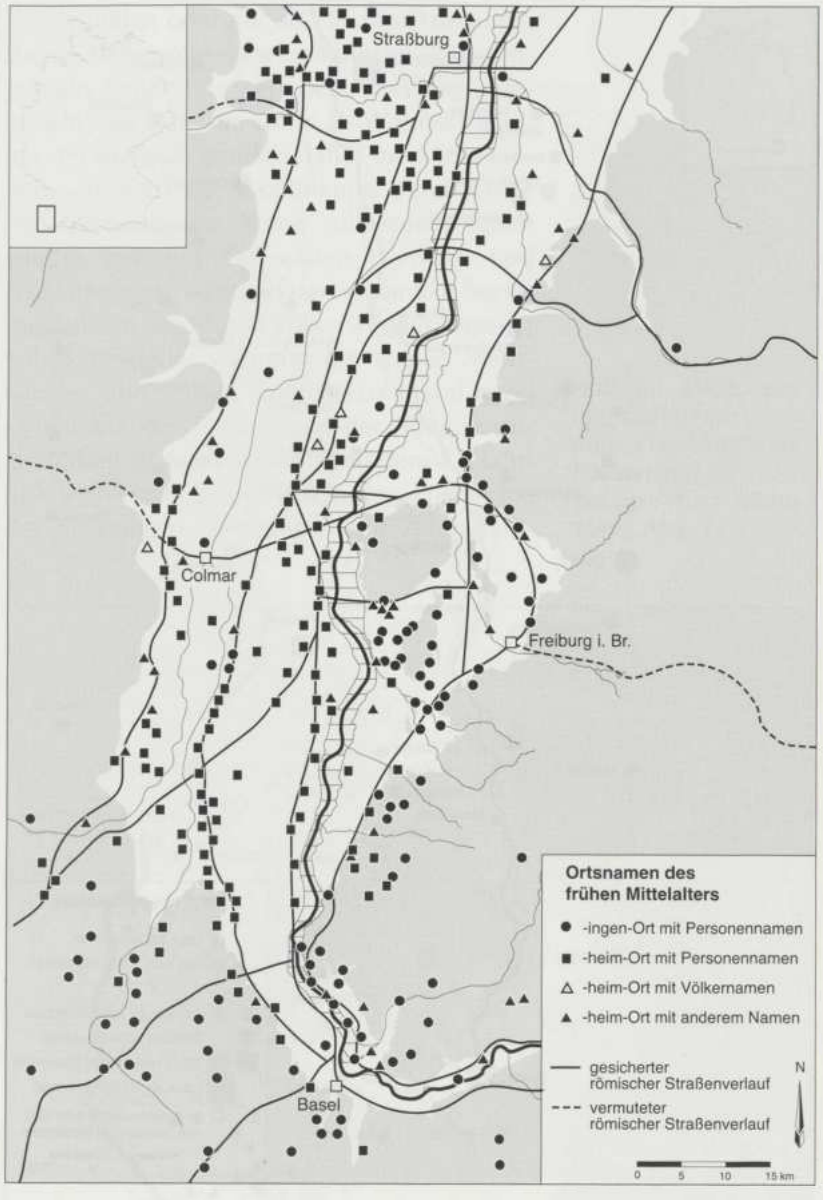


Abb. 3: Ortsnamen des frühen Mittelalters im Oberrheingebiet (nach Hoeper 1997, Abb. 257; 2001, Abb. 19).

Latènezeit über die Römische Zeit bis zur hochmittelalterlichen Epoche kartiert. Es ist das der Abschnitt, in dem durch die genannten Bergbauaktivitäten über die natürliche Erosion hinaus zusätzlich massive Erosionsfolgen zu beobachten sind. Derartige Registrierungen von Siedlungsstellen sind mit Arbeiten aus anderen Disziplinen verknüpft. Sedimentanalysen und Bohrprogramme des Bereichs Historische Geographie erschließen ältere Zeitabschnitte, doch gerade auch der Wandel der Bodennutzung im 17./18. Jahrhundert muß berücksichtigt werden. Das Gewässernetz in seinem Wandel, das zudem tiefgreifend durch die Tulla'schen Rheinregulierung 1838 bis 1879 beeinflußt wurde, ist darzustellen. Mindestens seit der römischen Zeit und

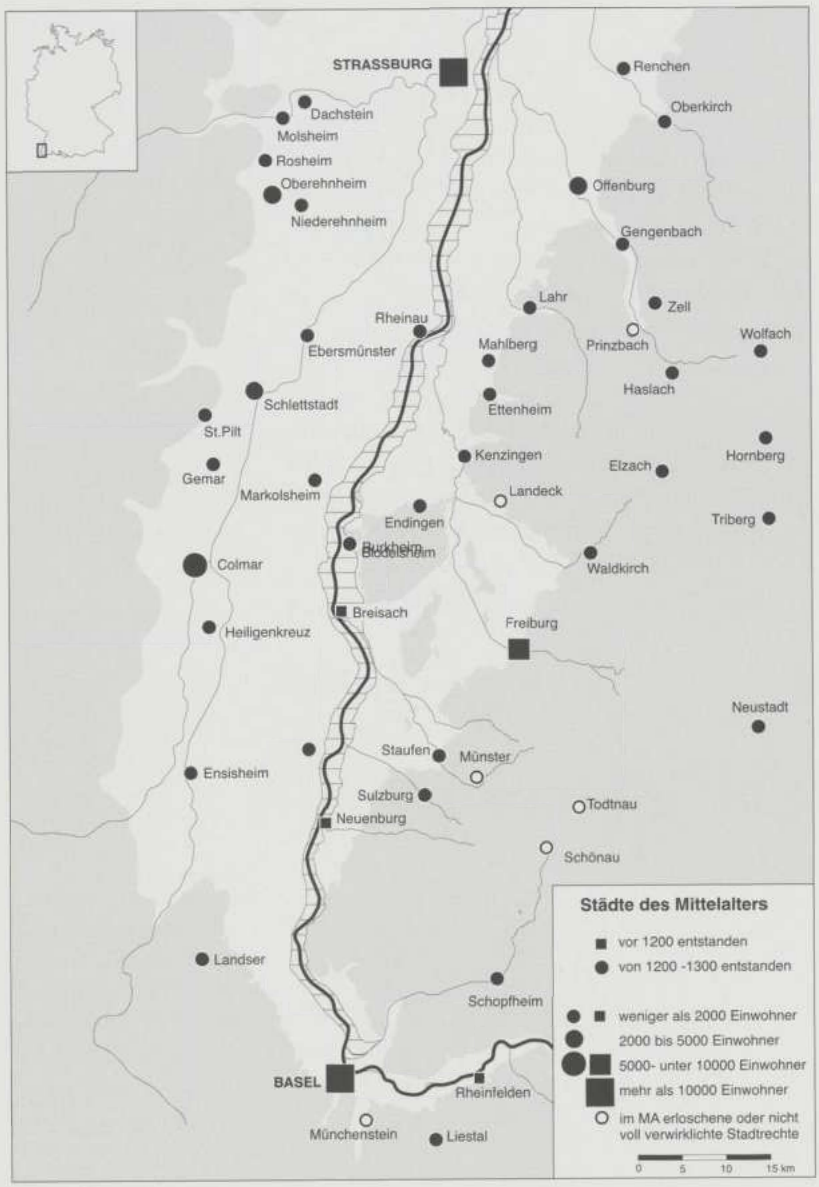


Abb. 4: Städte des Mittelalters im Oberrheingebiet (nach Historischer Atlas für Baden-Württemberg, Blatt IV.4, 1973).

dann kontinuierlich seit der späten Merowingerzeit (dem 7. Jahrhundert) wurde in das Bach- und Flußsystem des Breisgaus in vielfältiger Weise eingegriffen, wovon Relikte sich bis heute erhalten haben oder was bis heute nachwirkt: Vom Mühlenstau über die Wiesenwässerung mit Hilfe von Kanälen bis zu den künstlichen Wasserbauten im Rahmen des Bergbaus (Wuhren) (Haasis-Berner 2001) und nicht zuletzt den Bächlesystemen und Gewerbebächen in den Städten des Breisgaus (Untermann 1995). Auch diese Strukturen der Wasserwirtschaft im Oberrheingebiet systematisch zu bewerten, gehört zur Interpretation des Besiedlungsnetzes. Verläßt man die Oberrheinebene selbst, so müssen die Gebirgswaldökosysteme und die dortige spezielle Landnutzungsgeschichte erforscht werden. Daß Klimageschichte und Siedlungsmuster miteinander zusammenhängen, wird noch bei den jüngsten Wüstungsprozessen des 14. Jahrhunderts erkennbar, als zuvor erschlossene Höhenlagen wegen langdauernder kühlerer und feuchterer Witterung wieder aufgegeben werden mußten. Die Fluß- und Auenentwicklung, die Waldgeschichte und Waldnutzung, nicht nur durch Bergbau und Holzkohleherstellung, gehören zum Programm. Von der Seite der Geschichtswissenschaft gibt die Auswertung der älteren Kartenbilder und Landschaftsbeschreibungen eine andere Vorstellung vom mittelalterlichen Siedlungsbild als die moderne topographische Karte. In Ergänzung der Forschungen zum alten Bergbau auf Silber im Schwarzwald könnten über einige Jahrhunderte (vom 9. bis 14. Jahrhundert hinweg) alle Silberpreise statistisch ausgewertet werden. Preis- und Wertangaben in Silber sind mehrheitlich im Zusammenhang mit Besitzübertragungen einschließlich der Wälder, Bergwerke und Landgüter überliefert, so daß damit indirekt die Landschaftsstruktur erschlossen werden kann.

Die Veränderungen durch menschliche Aktivitäten, durch Siedlung, Landwirtschaft und Bergbau, aus ur- und frühgeschichtlichen Epochen sind in das mittelalterliche und das gegenwärtige Landschaft eingeprägt und sollen erkannt und in ihrem Umfang und ihrer zeitlichen Tiefe abschätzbar werden. Die Bezeichnung eines Forschungsvorhabens wie „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese" oder „nachhaltige Landschaftsentwicklung" charakterisieren Forschungsansätze, die die heutige Landschaft als Ergebnis menschlicher Aktivitäten sieht, wobei natürliche Vorgänge nur noch eine Nebenrolle spielen oder zu spielen scheinen. Das heutige Bild der Landschaft am Oberrhein ist Ergebnis historischer Ereignisse und Prozesse, die weit in die Vergangenheit zurückreichen. Neben natürlichen Vorgängen der Erosion, hervorgerufen durch Klima, Wasserverhältnisse und durch Wandel im Bewuchs, wurde die Landschaft durch Vorgänge überprägt, die vom Menschen ausgelöst wurden. Dabei wurden die Ergebnisse menschlicher Aktivitäten wie Siedlungsvorgänge und ihre Muster durch fortgesetzte natürliche und vom Menschen ausgelöste weitere Veränderungen in einer anderen nachfolgenden Epoche überschichtet und verdeckt, so daß man-

che Phasen der Landschaftsstruktur nicht mehr unmittelbar sichtbar sind.

Die Kartierungen

Als Einführung auch in die mittelalterliche Geschichte des Oberrheingebietes dienen daher auch die folgenden Kartierungen, die bis in vorchristliche Zeit zurückreichen. Am Anfang stehen Karten zur Besiedlung des Breisgaus während der Hallstattzeit (Abb. 5.1) (Klug-Treppe 1995, Abb. 1; Maise 1996, Abb. 1) und des Oberrheingebiets während der Spätlatènezeit (Weber-Jenisch 1995, Abb. 39–43) (Abb. 1). Es schließt sich die Kartierung der römerzeitlichen Fundstellen im Breisgau an (Abb. 5.2) (zur Oberrheinebene rechts des Stroms Planck 1980; Sommer 1988). Die Spätantike im Oberrheingebiet wird in Abb. 2 kartiert. Die Besiedlung des Breisgaus während der Merowingerzeit, im frühen Mittelalter, wird anhand der Gräberfelder des 5. bis 8. Jahrhunderts (Abb. 6.1) und der Ortsnamen dieser Epoche (Abb. 6.2) erfaßt, parallelisiert mit der Ortsnamenverbreitung im gesamten Oberrheingebiet (Abb. 3). Die merowingerkarolingerzeitliche Besiedlung im Elsaß wird durch Arbeiten von M. Châtelet dokumentiert (Châtelet 1992 mit Karten; 2002). Das hohe Mittelalter repräsentieren die Karten zum Städtewesen im Oberrheingebiet (Abb. 4) und zur Verbreitung der Burgen des 11. bis 13. Jahrhunderts im Breisgau (Abb. 7). Die Entwicklung des hoch- und spätmittelalterlichen Städtenetzes spiegeln verschiedene Kartierungen zum Siedlungsnetz (Ohler 2001), zu den Hauslandschaften (Maurer 1992, Karten). Die Burgenlandschaft ist kartiert für das Elsaß (Salch 1991), für die Regio um Basel (z. B. Meyer 1981), für den Schwarzwaldrand im Breisgau (Steuer 1991; Wagner 1999; allg. Zettler 1990). Eine auffälliger Wechsel in der Besiedlung des Landes am Oberrhein spiegelt sich im Aufsuchen der Höhen am Schwarzwald- und Vogesenrand und auf den Vorbergen in der Grabenzone. Nicht in jeder Epoche nutzten die Menschen die Höhen als Zufluchtsorte, Befestigungen oder als weithin sichtbare Position zur Repräsentation. Der Wechsel ist auch nicht nur direkt abhängig vom Klimawandel: Günstige Klimabedingungen erlaubten die Nutzung der Höhen als Wohnplätze; in ungünstigen Phasen wurden sie gemieden oder nur als Fluchtplätze aufgesucht. Bestimmte gesellschaftliche Rangordnungen ließen die gehobene Bevölkerungsschicht, die Elite, die Höhe als Wohnsitz wählen. Im Breisgau wurden daher markante Höhen während des Neolithikums durch Leute der Michelsberger Kultur aufgesucht, dann wieder während der späten Hallstatt- und Frühlatènezeit, während der Spätantike beziehungsweise der frühen Völkerwanderungszeit, teilweise wieder während der späten Merowinger- und frühen Karolingerzeit und dann erneut mit der Entwicklung der mittelalterlichen Burg als Adelswohnsitz seit dem 11. Jahrhundert. Damit spiegelt sich eine Hierarchie der Siedlungen. Siedlungen mit zentralörtli-

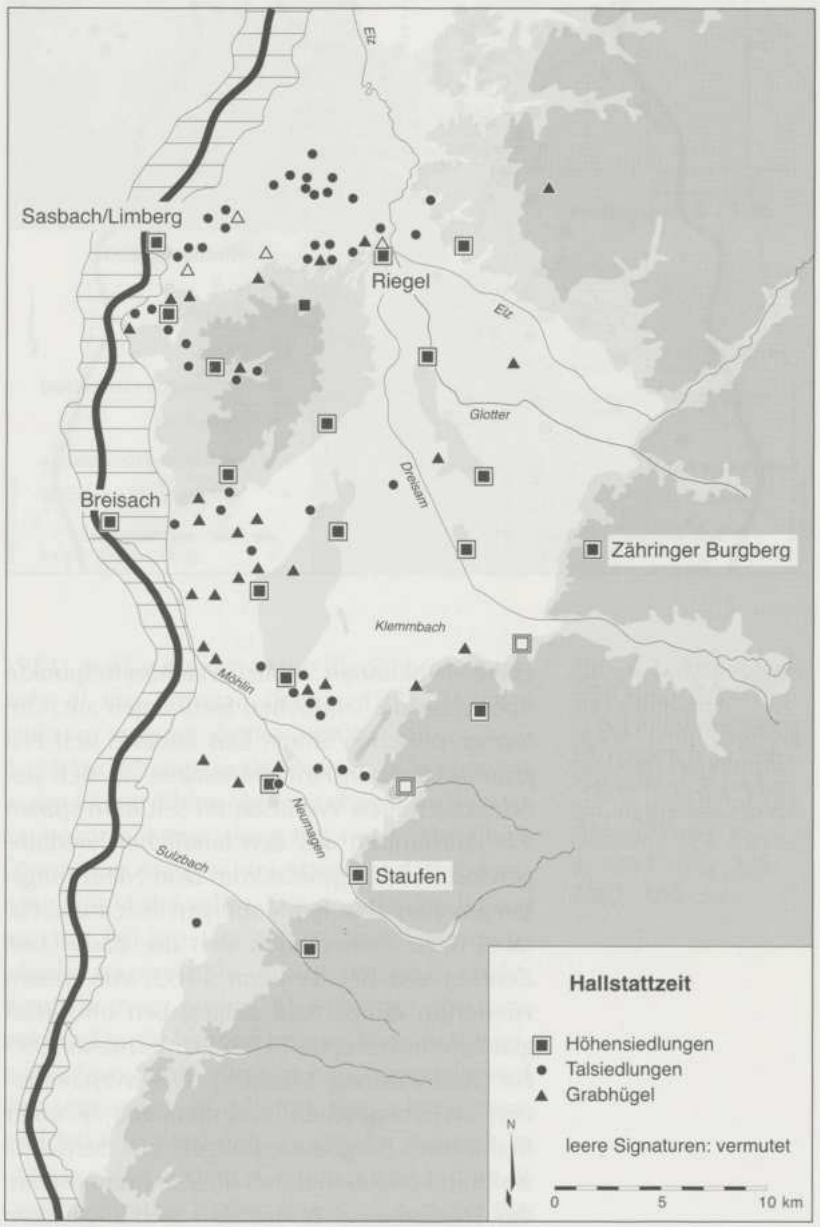


Abb. 5.1: Siedlungen und Gräber der frühen und mittleren Hallstattzeit im Breisgau (nach Maise 1996, Abb. 1).

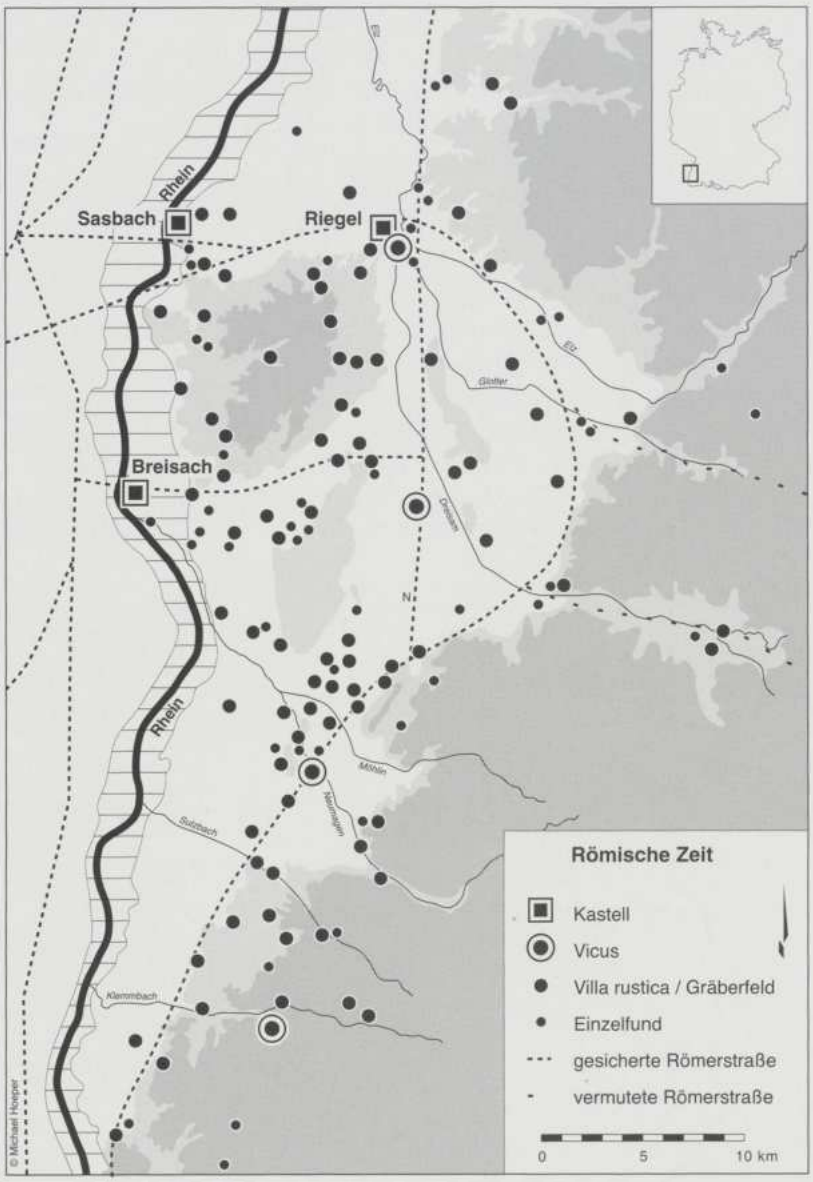


Abb. 5.2: Römische Besiedlung des Breisgaus im 1. bis 3. Jahrhundert (Hoeper 1994, Karte 2; 2001, Abb. 12).

chen Funktionen oder Machtmittelpunkte überragen die ländlichen Siedlungen auch im topographischen Sinne. Das änderte sich erst grundsätzlich im Hochmittelalter, als sich der Adel mit seinen Wohnstätten seit dem späten 11. Jahrhundert aus den ländlichen Siedlungen löste und abgesetzt vom Dorf Niederungsburgen oder aber Höhenburgen errichtete. Parallel dazu entwickelten sich die städtischen Zentren seit der Zeit um 1100, von denen wiederum einige bald aufgegeben und wüst gefallen sind (Stephan 1997; Untermann 1999 zur Stadtwüstung Münster). Die verschiedenen archäologischen Ausgrabungen in einer Reihe von Bergbausiedlungen am Schwarzwaldrand erlauben durch die Zusammenschau der Ergebnisse z. B. aus den Siedlungen von Sulzburg (Steuer 1999; Rauschkolb 1999) und St. Ulrich bei Bollschweil (Goldenberg 1999; Fröhlich/Steuer 2001) ein Gesamtbild für das 12. bis 14. Jahrhundert zu entwerfen, mit Bergwerken und Bergleutewohnstätten, mit Kirche und Friedhof sowie mit Herrschaft und Burg. Die Position der Zentralorte hat sich mehrfach bis zur Phase der mittelalterlichen Stadtentwicklung gehalten. Auf dem Breisacher Burgberg folgte nach hallstatt- und latènezeitlicher Zentralfunktion die römische und spätantike zentrale Siedlung und Befestigung und entwickelte sich schließlich die mittelalterliche Stadt mit Münzrecht, gleich lokalisiert auf dem Inselberg in der Rheinniederung (zu den wenigen Münzstätten Kluge 1991). Die zentralörtliche Funktion des keltischen Oppidum Tarodunum/Zarten im Dreisamtal wurde vom Zähringer Burgberg im 4./5. Jahrhundert übernommen, wieder in karolingischer Zeit – da Reichsgut geworden – von den Herzögen der Zähringer, die zugleich den Namen übernommen haben und schließlich die Stadt Freiburg gründeten. Die Zweiteilung der Oberrheinebene nördlich des Kaiserstuhls ist nicht nur für die Latènezeit bei den Siedlungen (Weber-Jenisch 1995; Jud 1998, Abb. 1) und den Bestattungssitten (Zehner 2001) nachweisbar, sondern hält sich auch im frühen Mittelalter und spiegelt sich in der Grenze der Bistümer von Straßburg und Konstanz, was sich auch in der Verbreitung unterschiedlicher Keramik in den dörflichen und städtischen Siedlungen seit der Merowingerzeit abzeichnet (Gross 1992; Châtelet 2002). Die zentralörtlichen Funktionen der latènezeitlichen Großsiedlungen und die mögliche Hierarchie, also den unterschiedlichen Rang der offenen und später befestigten Oppida im Oberrheingebiet diskutieren mit unterschiedlicher Einschätzung Jud (1998) und Wagner (1999). Eine vergleichbare Hierarchisierung der Siedlungen während der frühen Alemannenzeit im 4./5. Jahrhundert, die Abschichtung zwischen Höhenstationen am Schwarzwaldrand und bäuerlichen Siedlungen in der Breisgauebene hat Steuer (1994, Fig. 8) vorgelegt. Die vorgeschichtlichen, früh- und hochmittelalterlichen Siedlungsnetze scheinen einander sehr ähnlich gewesen zu sein. Die Verbreitung der merowingerzeitlichen Reihengräberfelder und der seit dieser Zeit überlieferten Ortsnamen zeichnen im wesentlichen das noch heute bestehende Siedlungsgefüge; hinzugekommen

sind als Ergänzung im hohen Mittelalter Städte der Kaufleute und Burgen der Adligen. Der Vergleich der Kartenbilder vor dem Hintergrund des Naturraums zeigt, welche Areale in der Oberrheinebene besiedelbar waren beziehungsweise regelmäßig besiedelt wurden. Dabei heben sich immer wieder dieselben Gebiete mit Fundverdichtungen für verschiedene Epochen seit der Hallstattzeit heraus: im Breisgau das Gebiet nördlich des Kaiserstuhls, zwischen Kaiserstuhl und Tuniberg, die sog. Mengener Brücke, am Hochrhein das Areal um Basel. Oder sollten derartige Verdichtungen nur das Ergebnis spezieller Beobachtungen der Bodendenkmalpflege sein?

Mapping of the sites

An introduction to the medieval history of the Upper Rhine Valley is given in the following maps, showing a range of sites dating back to pre-Christian periods.

The beginning is shown in maps of the settlement of the Hallstatt (Abb. 5.1) (Klug-Treppe 1995, Abb. 1; Maise 1996, Abb. 1) and Late Latène periods (Abb. 1) (Weber-Jenisch 1995, Abb. 39–43). A map of the Roman sites is given in Abb. 5.2 (for the right-hand bank of the Upper Rhine Valley, see Planck 1980; Sommer 1988). Late Antiquity of the Upper Rhine Valley is mapped in Abb. 2.

The Merovingian settlement of the Upper Rhine Valley – the Early Middle Ages – is shown through burial sites of the 5th to 8th centuries (Abb. 6.1), the place-names of this epoch (Abb. 6.2) paralleled with the spread of place-names in the entire Upper Rhine Valley (Abb.3)

Merovingian/Carolingian settlement in the Alsace region is shown in maps based on the works of M. Chatelet (Chatelet 1992 with maps; 2002).

The High Middle Ages are represented through the maps of the urban development in the Upper Rhine Valley (Abb. 4), and through sites of castles and fortifications of the 11th to 13th centuries (Abb. 7).

The development of the network of high- and late medieval urban centres is shown in maps of the network of settlements (Ohler 2001) and house-types (Maurer 1992, maps). The castles are mapped for the Alsace (Salch 1991), the region around Basle (e.g. Meyer 1981) and for the rim of the Black Forest in the area of the Breisgau (Steuer 1991; Wagner 1999; in general: Zettler 1990).

A marked change in the pattern of settlement in the Upper Rhine Valley is shown by the visitation of hill-tops along the rim of the Black Forest, the Vosges Mountains and the forelying hills in the valley. The population did not use the hill-tops for refuge, fortifications or widely recognisable representational settlements in every period. The changes also cannot be directly blamed on variations in the climate: favourable climatic conditions allowed the settlement of hill-top sites; they were avoided – or used only as sites for refuge – in unfavourable phases. Certain social orders of ranking let the higher levels of society, the

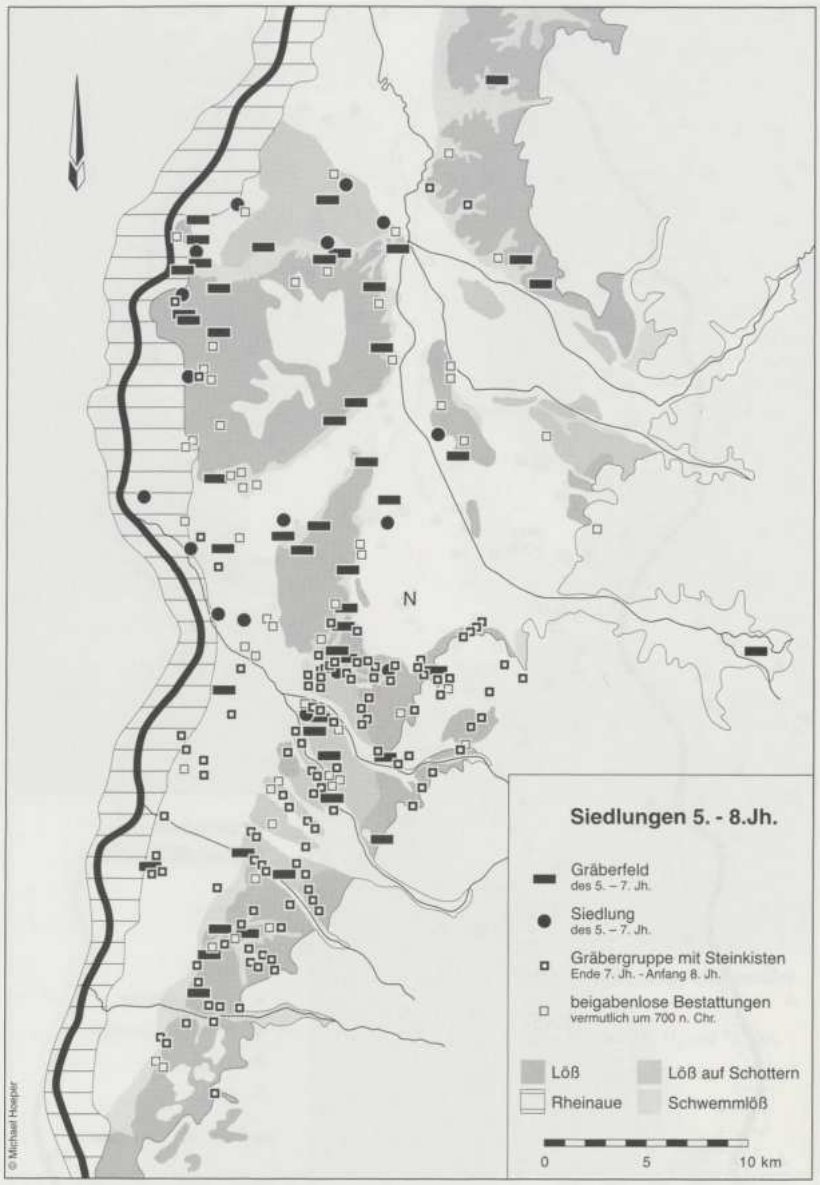


Abb. 6.1: Archäologische Fundstellen des 5. bis 8. Jahrhunderts im Vergleich zu den lößbedeckten Gebieten im Breisgau (nach Hoeper 1994, Karte 4; 1997, Abb. 259; 2001, Abb. 5).

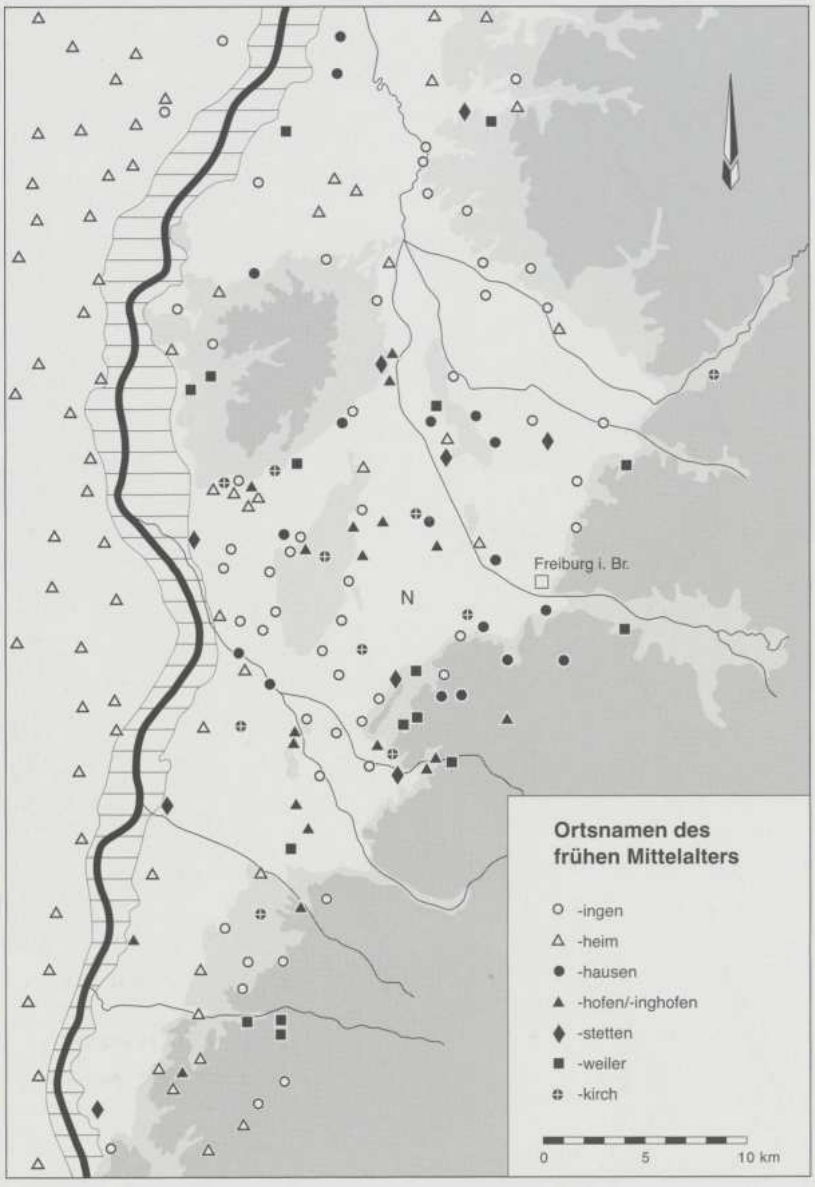


Abb. 6.2: Ortsnamen des frühen Mittelalters im Breisgau (nach Hoeper 1997, Abb. 258; 2001, Abb. 38).

elite, chose the hill-tops as sites for their residences. Prominent hill-top sites in the Breisgau were visited by people of the Neolithic Michelsberger culture, then again in the Late Hallstatt and Early Latène periods as well as in Late Antiquity, Early Migration period and partially in the Late Merovingian and Early Carolingian phases, and finally again from the 11th century onwards with the development of the medieval castle as a residence for the nobility. A hierarchy of the settlements is mirrored in this pattern. Settlements which had central functions or were focal points of power rise above the rural settlements also in a topographical sense. This is fundamentally changed in the High Middle Ages, when the nobility splits from the rural settlements in the later part of the 11th century and erects separate castles in the plains or on higher elevated ground, away from the villages. Parallel to this development, the urban centres evolve from 1100 onwards, although some had to be given up and were deserted (Stephan 1997; Untermann 1999 on the deserted town of Münster). The various archaeological excavations along the rim of the Black Forest in a number of miners settlements – i.e. the settlements of Sulzburg (Steuer 1999; Rauschkolb 1999) and St. Ulrich near Bollschweil (Goldenberg 1999; Fröhlich/Steuer 2001) – and the evaluation of the results allow us to draw conclusions for the 12th to 14th centuries concerning mines and miners settlements, church and cemetery as well as lordship and castles.

The position of the settlements with central functions generally remained constant. The castle-hill of Breisach shows central functions starting in the Hallstatt- and Latène periods followed by settlements and fortifications from the Roman times and Late Antiquity, and finally evolving into the medieval city with its own rights for minting – always situated on the single, island-like hill in the valley of the Rhine (on mints, see Kluge 1991). The central functions of the oppidum of Tarodunum/Zarten, situated in the valley of the Dreisam river, were taken over by the Zähringer castle-hill in the 4th/5th century, and again in Carolingian times – as it had by now become an imperial

estate – by the Zähringer dukes. These also took on the name of the site and went on to found the city of Freiburg.

The division of the Upper Rhine Valley north of the Kaiserstuhl is not only evident in the settlements (Weber-Jenisch 1995; Jud 1998, Abb. 1) and funerary rites (Zehner 2001) in the Latène period, but also continues until into the early medieval times and can be recognised in the border separating the bishoprics of Strassbourg and Constance. This is also mirrored in the differing ceramic inventory found in the rural and urban settlements since the Merovingian phase (Gross 1992; Chatelet 2002). The central functions of the larger Latène settlements and their possible hierarchy – the different levels of status of the open, later fortified oppida in the Upper Rhine Valley – are assessed in Jud (1998) and Wagner (1999) in various ways. A comparable hierarchy of the settlements of the early Allamanic period is given by Steuer (1994, Fig. 8), showing the lessening degree of hierarchy from the hill-top settlements along the rim of the Black Forest till down to the rural settlements in the plains of the Breisgau.

The prehistoric, early and high medieval networks of settlement appear to be quite similar to one another. The distribution of the Merovingian row-grave cemeteries and the placenames, which are known since that time, still reflect to a great extent today's pattern of settlements; what has been added to this pattern since the High Middle Ages are the merchants cities and the castles of the nobility. The comparison against a map of the natural environment shows which areas were suitable for regular settlement in the Upper Rhine Valley. From the Hallstatt period onwards it is always the same areas which have higher concentrations of archaeological sites: for the Breisgau these would be the area north of the Kaiserstuhl, an area between the Kaiserstuhl and the Tuniberg as well as the so-called Mengener Brücke (Mengener Bridge); for the Upper Rhine the area around Basle. Or can these concentrations merely be the results of a special focus of the State Office for Historical Monuments?

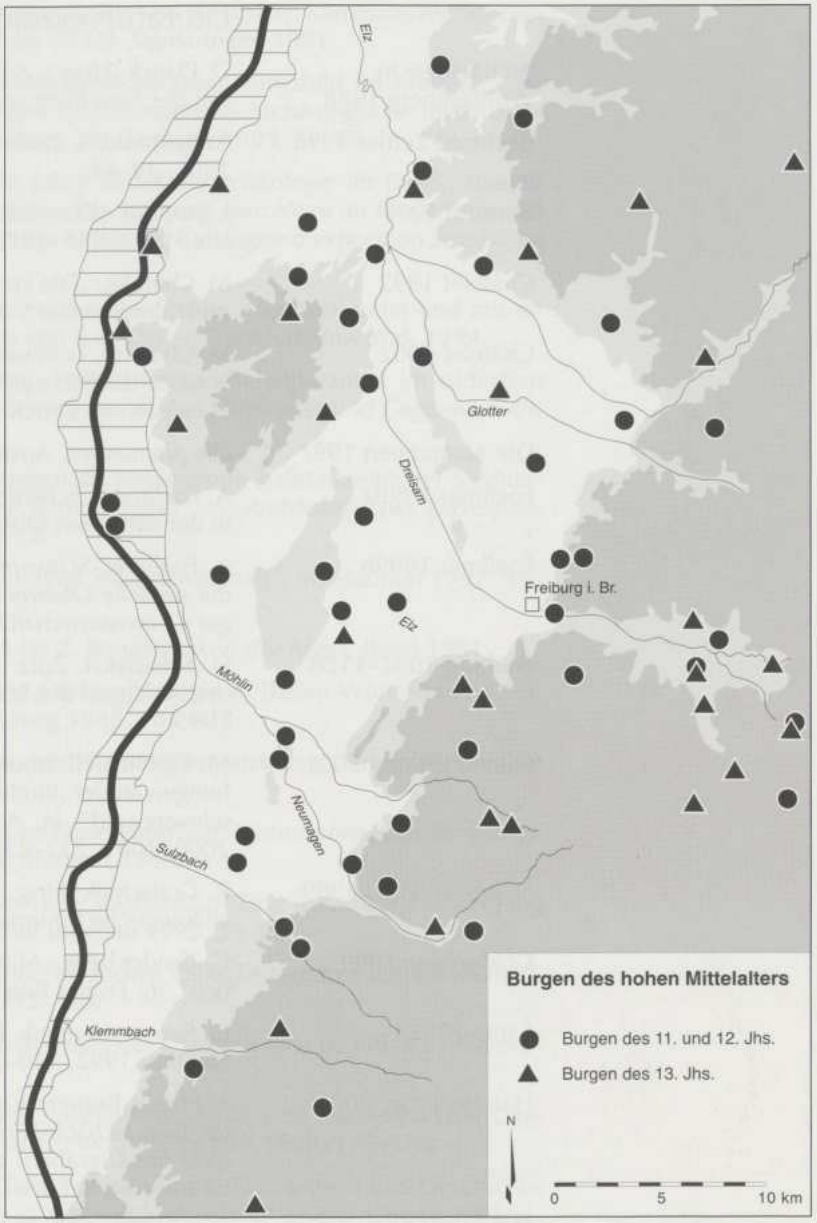


Abb. 7: Burgen des 11. bis 13. Jahrhunderts im Breisgau (nach Wagner 1999, Abb. 1 und 3).

Literaturverzeichnis

Archäologie in Württemberg 1988 — D. Planck (Hrsg.), *Archäologie in Württemberg. Ergebnisse und Perspektiven der Forschung von der Altsteinzeit bis zur Neuzeit*, Stuttgart 1988.

Bechtold/Zettler 1996 — A. Bechtold/A. Zettler, „Burgen am Oberrhein", in: *Château Gaillard* 17, 1996, 39–44.

Burnouf 1992 — J. Burnouf, „Die elsässischen Burgen im Mittelalter", in: Leben im Mittelalter 1992, 287–297.

Châtelet 1992 — M. Châtelet, „Die Entwicklung der Besiedlung zwischen Zorn und Bruche im Frühmittelalter", in: Leben im Mittelalter 1992, 366–372.

Châtelet 2002 — M. Châtelet, *La céramique du haut Moyen Age (6e–10e siècle) du sud de la vallée du Rhin supérieur. Technologie, typologie, chronologie, économie et culture*, im Druck.

Die Alamannen 1997 — *Die Alamannen*, Ausstellungskatalog, Stuttgart 1997.

Foellmer 1999a — A. Foellmer, „Schwermetallbelastung durch den Schwarzwälder Bergbau in der südlichen Oberrheinebene", in: Früher Bergbau 1999, 117–121.

Foellmer 1999b — A. Foellmer, *Schwermetalleinträge durch den Schwarzwälder Bergbau in die südliche Oberrheinebene zwischen Möhlin und Sulzbach* (= Freiburger Geowissenschaftliche Beiträge 13), Freiburg 1999.

Freiburg 1091–1120 — H. Schadek/T. Zotz (Hrsg.), *Freiburg 1091–1120. Neue Forschungen zu den Anfängen der Stadt* (= Archäologie und Geschichte 7), Sigmaringen 1995.

Fröhlich/Steuer 2001 — M. Fröhlich/H. Steuer, „Burgen und Bergbau – Fortsetzung der Ausgrabungen an der ‚Birchiburg' in Bollschweil-St.Ulrich, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald", in: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 2000, 2001, 232–236.

Früher Bergbau 1999 — R. Gottschalk (Hrsg.), *Früher Bergbau im südlichen Schwarzwald* (= Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 41), Stuttgart 1999.

Goldenberg 1999 — G. Goldenberg, „Mittelalterlicher Silberbergbau am Birkenberg in St. Ulrich", in: Früher Bergbau 1999, 73–81.

Gross 1992 — U. Gross, „Keramik, Einführung"; „Töpfereien und ihr Absatzgebiet", in: Stadtluft 1992, 320–323; 397–400.

Haasis-Berner 2001 — A. Haasis-Berner, *Wasserkünste, Hangkanäle und Staudämme im Mittelalter. Eine archäologisch-historische Untersuchung zum Wasserbau am Beispiel des Urgrabens am Kandel im mittleren Schwarzwald* (= Freiburger Beiträge 5), Rahden 2001.

Hoeper 1994 — M. Hoeper, „Alamannische Besiedlungsgeschichte im Breisgau, Reihengräberfelder und Gemarkungsgrenzen", in: *Römer und Alemannen im Breisgau* (= Archäologie und Geschichte 6), Sigmaringen 1994, 9–124.

Hoeper 1997 — M. Hoeper, „Guter Boden oder verkehrsgünstige Lage. Ortsnamen und Römerstraßen am südlichen Oberrhein", in: Die Alamannen 1997, 243–248.

Hoeper 2001 — M. Hoeper, *Alamannische Siedlungsgeschichte im Breisgau. Zur Entwicklung von Besiedlungsstrukturen im frühen Mittelalter* (= Freiburger Beiträge 6), Rahden 2001.

Hoeper/Steuer 1999 — M. Hoeper/H. Steuer, „Eine völkerwanderungszeitliche Höhenstation am Oberrhein – der Geißkopf bei Berghaupten, Ortenaukreis", in: *Germania* 77, 1999, 185–246.

Irsigler 2001 — F. Irsigler, „Zur Hierarchie der Jahrmärkte", in: Spätmittelalter 2001, 89–99.

Jenisch 2001 — B. Jenisch, „Alles glaswergkh, das möglich ist... Spätmittelalterliche Glashütten im Oberrheingebiet", in: Spätmittelalter 2001, 195–201.

Jud 1998 — P. Jud, „Zentralsiedlungen oder Grenzkastelle? Einige Überlegungen zur Funktion der spätlatènezeitlichen Befestigungen am Oberrhein", in: *Millefiori*, Festschrift L. Berger (=Forschungen in Augst 25), Augst 1998, 269–275.

Kluge 1991 — B. Kluge, *Deutsche Münzgeschichte von der späten Karolingerzeit bis zum Ende der Salier (ca. 900 bis 1125)*, Sigmaringen 1991.

Klug-Treppe 1995 — J. Klug-Treppe, „Das hallstattzeitliche Besiedlungsbild im Breisgau", in: *Fürstensitze, Höhenburgen, Talsiedlungen* (= Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 28), Stuttgart 1995, 57–65.

Leben im Mittelalter 1992 — *Leben im Mittelalter. 30 Jahre Mittelalterarchäologie im Elsaß*, Ausstellungskatalog Speyer 1992 (= Übersetzung von: Vivre au Moyen Age. 30 ans d'archéologie médiévale en Alsace, Catalogue d'exposition Strasbourg 1990), Speyer 1992.

Lebvre 1994 — L. Lebvre, *Der Rhein und seine Geschichte*, hrsg., übersetzt und mit einem Nachwort versehen von P. Schöttler, Frankfurt/New York 1994.

Mäckel/Friedmann 1999 — R. Mäckel/A. Friedmann, „Holozäner Landschaftswandel im südlichen Oberrheintiefland und Schwarzwald", in: *Eiszeitalter und Gegenwart* 49, 1999, 1–20.

Maise 1996 — C. Maise, „Höhensiedlungen als Normalform hallstattzeitlicher Siedlungen? Beobachtungen aus dem Breisgau", in: *Archäologisches Korrespondenzblatt* 26, 1996, 65–73.

Maurer 1992 — H. Maurer, „Das Werden einer Städtelandschaft", in: Stadtluft 1992, 44–51.

Meyer 1981 — W. Meyer, *Burgen von A bis Z. Burgenlexikon der Regio*, Basel 1981.

Oexle 1988 — J. Oexle, „Mittelalterliche Stadtarchäologie in Baden-Württemberg", in: Archäologie in Württemberg 1988, 381–411.

Ohler 2001 — N. Ohler, „Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung", in: Spätmittelalter 2001, 47–53.

Planck 1980 — D. Planck, „Zivile römische Besiedlung", in: *Historischer Atlas für Baden-Württemberg*, Karte II/4, Stuttgart 1980.

Rauschkolb 1999 — M. Rauschkolb, „›...et in valle Sulzberc...‹ – Eine frühe Bergbausiedlung im Sulzbachtal", in: Früher Bergbau 1999, 59–62.

Saile 2001 — T. Saile, „Die Reliefenergie als innere Gültigkeitsgrenze der Fundkarte", in: *Germania* 79, 2001, 93–120.

Salch 1991 — C.-L. Salch, *Nouveau dictionnaire des châteaux forts de l'Alsace médiévale*, Mulhouse 1991.

Sangmeister/Steuer/Geuenich 1989 — E. Sangmeister/H. Steuer/D. Geuenich, „Elsaß", in: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 7, Berlin/New York 1989, 175–188.

Schmid 1991 — K. Schmid, „Fünf Jahre Forschungsverbund ‚Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends in Südwestdeutschland' an der Universität Freiburg im Breisgau", in: *Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins* 139, 1991, 521–527.

Sommer 1988 — C. S. Sommer, „Die römische Zivilsiedlung in Südwestdeutschland", in: Archäologie in Württemberg 1988, 281–307.

Spätmittelalter 2001 — S. Lorenz/T. Zotz (Hrsg.), *Spätmittelalter am Oberrhein. Alltag, Handwerk und Handel 1350–1525*, Aufsatzband, Stuttgart 2001.

Stadtluft 1992 — *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300*, Zürich 1992.

Stephan 1997 — H.-G. Stephan, „Stadtwüstungen in Mitteleuropa. Ein erster Überblick", in: *Urbanism in Medieval Europe* (= Papers of the ‚Medieval Europe Brugge 1997' Conference 1), Zellik 1997, 329–360.

Steuer 1991 — H. Steuer, „Erzbergbau im Schwarzwald zur Salierzeit", in: H. W. Böhme (Hrsg.), *Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit, 2: in den südlichen Landschaften des Reiches*, Sigmaringen 1991 (2. Aufl. 1992), 67–96.

Steuer 1994 — H. Steuer, „The hierarchy of alamannic settlements in the former limes region of south-western germany to AD 500", in: *Journal of European Archaeology* 2/1, 1994, 82–96.

Steuer 1999 — H. Steuer (Hrsg.), *Alter Bergbau im Sulzbachtal, Südschwarzwald* (= Archäologische Nachrichten aus Baden 61/62), Freiburg 1999, 1–144.

Steuer 2001 — H. Steuer, „Landschaftsarchäologie", in: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 17, Berlin/New York 2001, 630–634.

Untermann 1995 — M. Untermann, „Archäologische Beobachtungen zu den Freiburger Altstadt-Straßen und zur Entstehung der ›Bächle‹", in: *Schau-ins-Land* 114, 1995, 9–26.

Untermann 1999 — M. Untermann, „Bergbau im Münstertal", in: Früher Bergbau 1999, 89–92.

Wagner 1999 — H. Wagner, „Frühe Burgen im Breisgau", in: *Archäologie als Sozialgeschichte*, Festschrift H. Steuer (= Studia honoraria 9), Rahden 1999, 77–88.

Weber-Jenisch 1995 — G. Weber-Jenisch, *Der Limberg bei Sasbach und die spätlatènzeitliche Besiedlung des Oberrheingebietes* (= Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 29), Stuttgart 1995.

Zehner 2001 — M. Zehner, „Les nécropoles de La Tène moyenne au début de l'époque romaine en Alsace", in: *Cahiers Alsaciens* 44, 2001, 13 ff.

Zettler 1990 — A. Zettler, „Die Burgen im mittelalterlichen Breisgau", in: Archäologie und Geschichte 1, Sigmaringen 1990, 219–256.

Zotz 1995 — T. Zotz, „Siedlung und Herrschaft im Raum Freiburg am Ausgang des 11. Jahrhunderts", in: Freiburg 1091–1120, 1995, 49–78.

Reihen

Archäologie und Geschichte — *Archäologie und Geschichte. Freiburger Forschungen zum ersten Jahrtausend in Südwestdeutschland*, Bd. 1 (Sigmaringen 1990) bis Bd. 11 (Stuttgart 2002).

Freiburger Beiträge 1999 ff. — *Freiburger Beiträge zur Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends*, Bd. 1 (Rahden 1999) bis Bd. 6 (Rahden 2001).

Anschrift des Autors

Heiko Steuer
Universität Freiburg
Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters
Belfortstraße 22, D–79085 Freiburg
heiko.steuer@ufg.uni-freiburg.de

Le site mérovingien de Develier-Courtételle (Jura, Suisse): organisation spatiale d'un habitat rural

Maruska Federici-Schenardi, Robert Fellner

hameau; fermes; maisons; bâtiments annexes; 6e–8e siècles

Introduction

Le site du Haut Moyen Âge de Develier-Courtételle dans le canton du Jura a été découvert en 1987 lors des sondages de prospection archéologique réalisés sur le tracé de l'autoroute A 16 (Schifferdecker 1994). Entre 1993 et 1996, quatre campagnes de fouille de 9 mois chacune ont permis d'explorer cet habitat rural de manière extensive sur une longueur d'environ 1 km et une surface de 3 hectares et demi (Federici-Schenardi/Fellner 1997; 1999a). L'étude du site s'achèvera avec une publication en cinq volumes, dédiés respectivement aux structures, aux objets en métal et à la métallurgie, au mobilier non métallique, à l'environnement naturel et anthropisé et à une étude synthétique. La sortie du premier volume est prévue pour le début 2003 (Federici-Schenardi/Fellner à paraître).

Situé à 450 m d'altitude, dans une plaine alluviale large d'environ 250 m, le site occupe le fond d'un vallon latéral de la vallée de Delémont. Dans cette plaine coule le ruisseau La Pran, dominé au sud par le « Bois de Chaux », une colline formée de molasse de l'Oligocène. Ce bassin sédimentaire contient des dépôts quaternaires d'une épaisseur de 3 à 4 m au-dessus de la molasse. Il s'agit essentiellement de formations fluviatiles entre lesquelles viennent s'intercaler des sols enfouis.

Les traces fugaces de deux occupations antérieures à celle du Haut Moyen Âge ont été rencontrées ponctuellement, l'une de l'Âge du Fer, l'autre de l'époque gallo-romaine.

La couche archéologique du Haut Moyen Âge, le plus récent des sols enfouis, se situe à une profondeur oscillant entre 35 et 60 cm et se développe le long du ruisseau. Son état de conservation est tributaire de l'activité ininterrompue du cours d'eau : parfois presque complètement érodée, elle peut s'épaissir et présenter plusieurs phases sédimentaires.

L'étendue du site a impliqué l'utilisation de moyens mécaniques pour décaper le niveau mérovingien. Dans le but de réunir une documentation exhaustive, une méthode de fouille particulière a été mise en place : après l'enlèvement rapide des dépôts récents, l'horizon archéologique a été fouillé par tranches centimétriques, ce qui a permis la localisation exacte de presque tout le mobilier. Les structures creuses, situées à la base de cette couche, ont toutes été fouillées manuellement.

Les ensembles de structures

La fouille a mis en évidence plusieurs ensembles de structures s'échelonnant le long du cours d'eau. Ceux-ci ont été identifiés soit comme des fermes, soit comme des zones à vocation spécifique, vouées notamment à l'artisanat. Six fermes, deux zones liées à la sidérurgie, trois aires d'aménagements rattachées au ruisseau et deux ensembles de structures à fonction indéterminée ont été reconnus (fig. 1). La disposition des fermes par rapport au tracé du cours d'eau marque une subdivision du site en deux parties : au nord du ruisseau, les fermes 1 et 2 ainsi que la zone d'activité 1 en forment la partie occidentale, alors qu'au sud les fermes 3, 4, 5 et 6 ainsi que les zones d'activité 3 et 4 en constituent la partie orientale. La zone d'activité 2 correspond à un secteur de transition entre ces deux parties.

Chaque ferme mise au jour à Develier-Courtételle comporte au moins une maison à laquelle

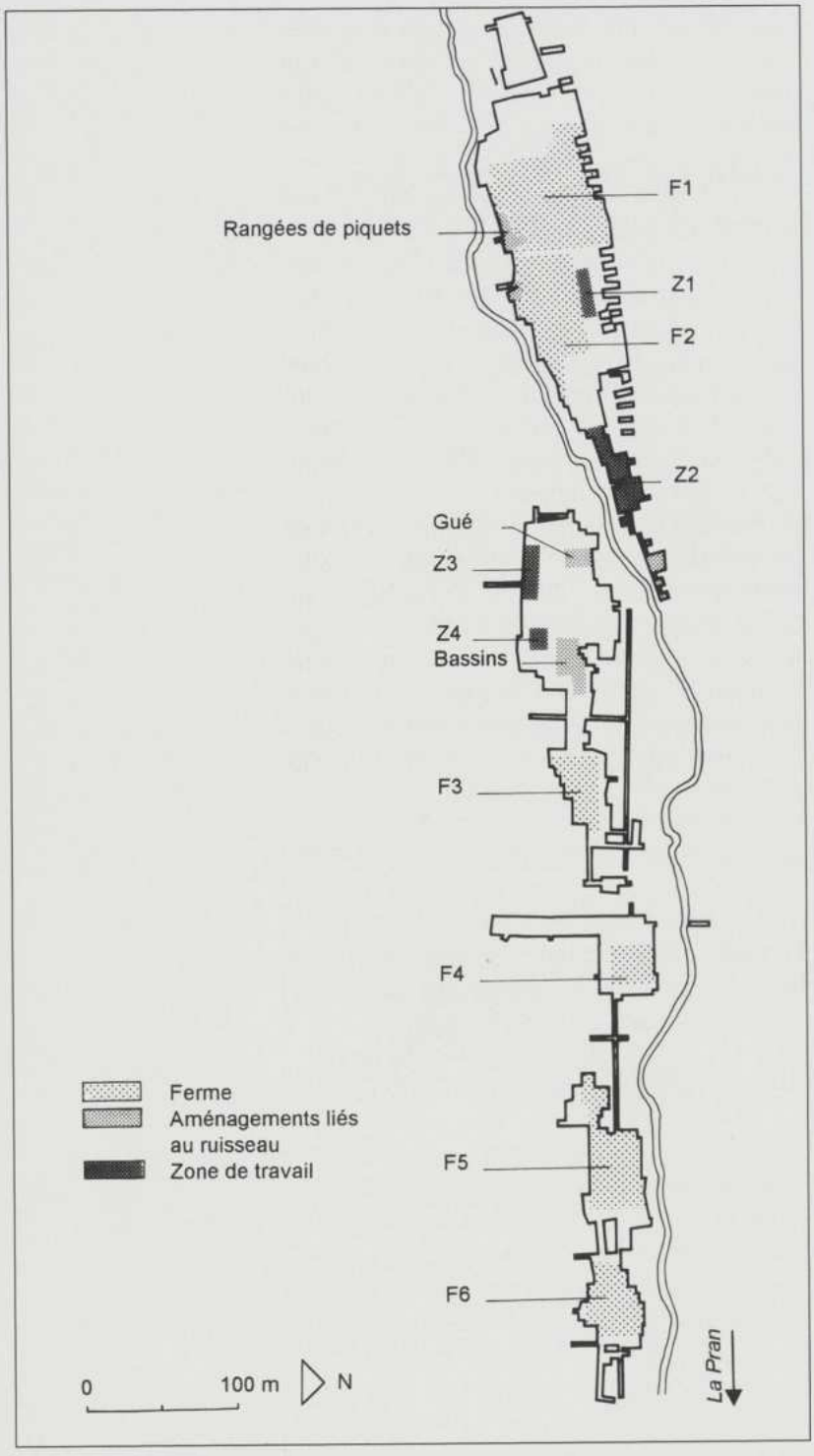


Fig. 1: Situation des différents ensembles de structures le long du ruisseau La Pran.

sont associés plusieurs bâtiments annexes. Ces constructions sont souvent accompagnées par des fours, des foyers, des fosses, des empierrements ou des zones de rejet.

La taille et la durée d'occupation de chaque ferme varient. Ainsi, les fermes 3 et 4 ont une taille relativement restreinte (1000m²) et montrent une seule phase d'occupation (fig. 2). Les fermes 1, 2 et 5 couvrent par contre des surfaces nettement supérieures (respectivement 6500, 5000 et 2500m²) et comportent jusqu'à quatre phases d'occupation, comme nous l'indiquent le recoupement des plans des bâtiments ainsi que les données C-14. La ferme 6, quoique de taille modeste (1500m²), présente deux phases d'occupation.

La composition des fermes varie également (fig. 3). Les cabanes en fosse, relativement nombreuses dans certaines, sont absentes dans d'autres. Les petits bâtiments annexes sont bien représentés dans les fermes 1, 5 et 6 (respectivement 3, 5, 4 et 7 par habitation), mais plus rares dans les fermes 2, 3 et 4 (respectivement 1.5, 1.5 et 1 par habitation). Ces différences mettent en évidence une certaine spécialisation des fermes, mais l'analyse approfondie de ce sujet ne peut pas être abordée avant que l'étude du mobilier et de sa distribution soit achevée.

D'évidentes différences dans l'organisation de l'espace ont été relevées entre la partie occidentale et la partie orientale du gisement, situées de part et d'autre du ruisseau La Pran. A l'ouest du site, un système de fossés orthogonaux semble avoir délimité chaque ensemble de structures, tandis que plus à l'est, des espaces dépourvus d'aménagement et de mobilier s'intercalent entre les différentes unités (fig. 3). Des activités agro-pastorales, domestiques et artisanales ont été documentées à l'intérieur des fermes. A l'extérieur, les deux zones d'activité 1 et 4 sont liées à la sidérurgie et se distinguent par la présence de structures métallurgiques telles que des bas foyers et des aires de forge, ainsi que par des quantités importantes de scories et d'autres déchets produits lors de ces activités. En effet, près de 4 tonnes de scories ont été retrouvées sur le site, souvent concentrées dans des zones de rejet. L'importance de ces découvertes indique clairement que la production de fer dépassait les besoins des habitants du hameau (Eschenlohr et al. 1999).

Outre le travail du fer, d'autres activités prennent place à l'intérieur et à l'extérieur des fermes. Ainsi, le travail des textiles a laissé d'importantes traces dans les secteurs riverains du ruisseau des fermes occidentales. En effet, de nombreuses concentrations de graines et de fibres végétales ont été retrouvées dans les couches organiques conservées dans un ancien bras du ruisseau (Brombacher/Rachoud Schneider 1999). Une botte de lin en est le té-

moin le plus spectaculaire. Plusieurs cabanes en fosse se situent à proximité. L'une d'entre elles a livré des fusaïoles et un poinçon double en fer dans les couches d'occupation. Elle peut donc être identifiée comme atelier textile et de travail des peaux et du cuir.

Parmi les structures de la zone d'activité 3, située près d'un gué traversant le ruisseau, ont été reconnus une cabane en fosse, un bâtiment à quatre poteaux d'angle de type grenier, deux enclos et un foyer ou four. Selon les datations C-14, ces vestiges ne semblent cependant pas être tous contemporains. Les enclos témoignent d'un éventuel parcage de bétail, ce qui rend ainsi plausible la vocation agro-pastorale de ce secteur.

Les habitations

L'habitation se caractérise par sa taille relativement importante et, en général, par la présence d'un foyer. Une évolution chronologique de l'architecture des habitations peut être relevée. Les petites constructions à deux nefs qui datent de la fin du 6e et du début du 7e siècles font place, dans le courant du 7e siècle, à des maisons trapues à nef unique qui sont à leur tour remplacées au début du 8e siècle par des bâtiments allongés, à nouveau à deux nefs (Federici-Schenardi/Fellner, à paraître). Une approche comparative supra-régionale nous permet cependant de constater que cette évolution ne représente pas une tendance générale dans les habitats du Haut Moyen Âge. Les bâtiments à poteaux découverts sur le site trouvent néanmoins maints parallèles architecturaux en Suisse et ailleurs.

Une variation importante dans les modes de construction mis en œuvre sur le site a également été constatée. Des constructions sur sablières basses, parfois combinées avec des poteaux ou reposant sur un solin en pierre, s'ajoutent aux bâtiments à poteaux à une ou à deux nefs et contribuent ainsi à élargir le spectre architectural présent à Develier-Courtételle.

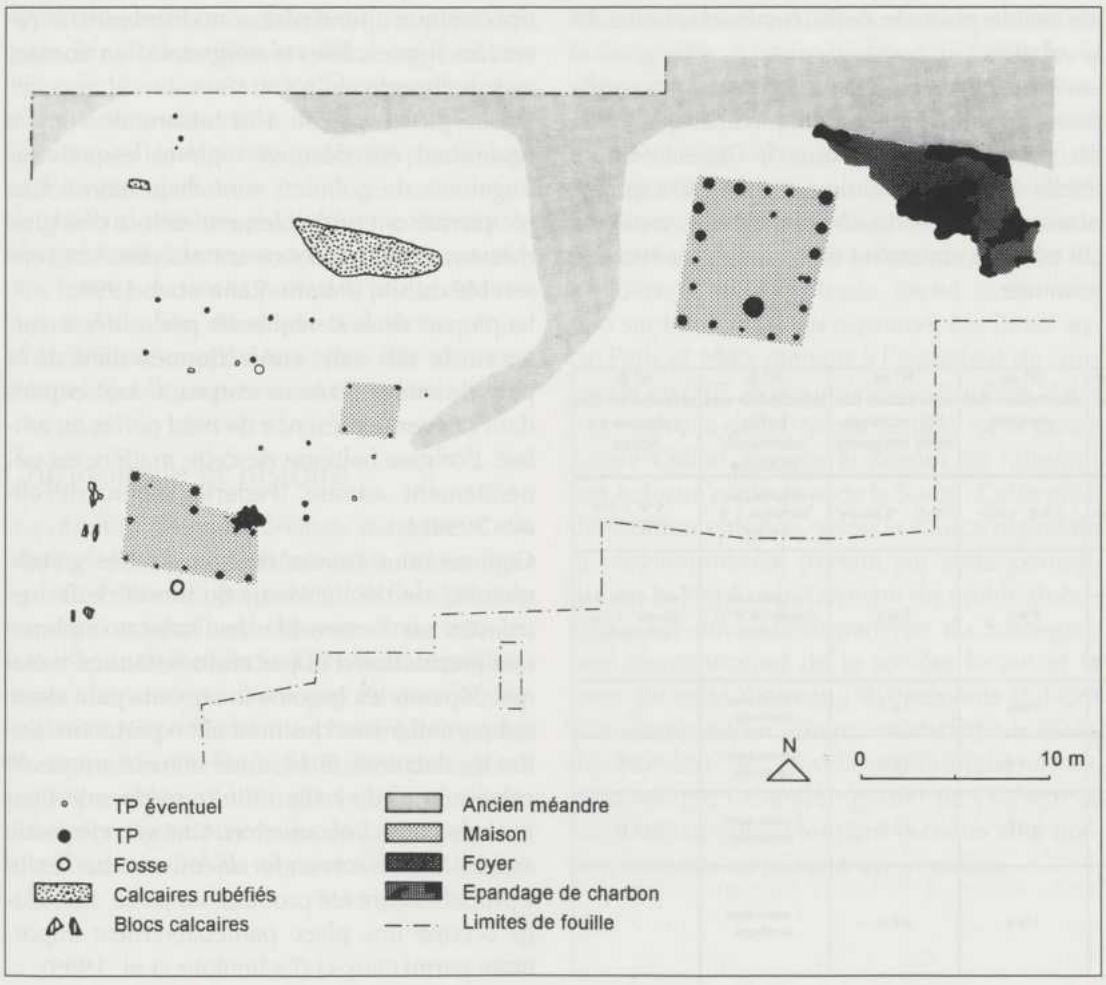


Fig. 2: Plan de la ferme 3.

Les bâtiments annexes

Trois types de bâtiments annexes ont été distingués : les constructions de taille moyenne, les petites bâtisses carrées à quatre poteaux d'angle et les cabanes en fosse.

Les bâtiments annexes de taille moyenne semblent surtout avoir été construits à poteaux ou sur sablière basse. Leur superficie varie entre 9 et 24 m² et ils sont interprétés comme grange, étable, atelier ou habitat secondaire (Donat 1980, 70–77).

Avec 39 exemplaires, la petite bâtisse à quatre poteaux d'angle est le type de bâtiment le plus commun de Develier-Courtételle. La grande majorité mesure entre 2 et 3 m de côté. Traditionnellement, ce type de structure à été interprété comme grenier (par exemple Chapelot 1993). Compte tenu de la présence importante de ces bâtisses sur le site, il nous semble cependant peu probable qu'elles aient toutes été affectées à une fonction identique. Une autre utilisation est à envisager au moins pour une partie d'entre eux, par exemple comme entrepôt (avec ou sans plancher surélevé) ou comme étable pour de petits ruminants, voire de la volaille.

Les 16 cabanes en fosse (très connues sous diverses appellations, comme par exemple fonds de cabane ou Grubenhaus) de Develier-Courtételle sont majoritairement du type à quatre poteaux d'angle. La fonction d'une seule de ces bâtisses, un atelier de textile, a pu être déterminée.

Fig. 3: Caractéristiques des fermes découvertes à Develier-Courtételle.

Ferme	Surface occupée	Démarcations des limites de la ferme	N° et orientation des maisons	N° et orientation des bât. annexes taille moyenne	N° & orientation des petits bâtiments annexes	N° & orientation des cabanes en fosse
1	6'500m2	S: ruisseau; E: fossé; O: disparition structures	3 N-S ; 1 E-O	1 N-S; 1 "à travers"	11 selon axes cardinaux, 3 "à travers"	1 E-O; 2: pas déterminée
2	5'000m2	N: palissade partiellement conservée; S: ruisseau; E: disparition structures; O: fossé	4 N-S	1 N-S	6 selon axes cardinaux; 4 "à travers"	1 N-S; 4 E-O; 1 "à travers"; 1 pas déterminée
3	1'000m2	N: ruisseau; S, E et O: disparition structures	1 N-S	1 E-O	1 selon axes cardinaux	-
4	1'000m2	N et E: ruisseau; S et O: disparition structures	1 N-S	1 E-O	1 selon axes cardinaux	1 E-O
5	2'500m2	N: ruisseau; S et O: disparition structures; E: fossé?	2 N-S	2 E-O	8 selon axes cardinaux	4 E-O
6	1'500m2	N et O: ruisseau; S: palissade partiellement conservée? E: disparition structures	1 N-S	2 E-O	7 selon axes cardinaux	-

Mobilier et réseau d'échanges

Les 10.000 tessons de céramique représentent un large éventail de types de pâte, mais le catalogue des formes est relativement restreint. Les pots culinaires ovoïdes, prépondérants, s'associent à une vaisselle de table composée de pichets, gobelets et écuelles. L'analyse pétrographique, minéralogique et chimique des pâtes céramiques permet déjà de dire qu'une grande partie de la poterie a été importée (Paratte Rana et al. 1999). A ce stade de l'étude on y reconnaît des pâtes sableuses d'origine bâloise, des pâtes micacées et à montage mixte d'Alsace, ainsi que des céramiques oranges de Bourgogne. La céramique à pâte fine semble avoir des origines diverses. Ces grandes catégories sont représentées sur les deux parties du site. Un type de céramique tournée à pâte claire, d'origine alsacienne, se rencontre en revanche presque exclusivement dans la partie ouest de l'habitat.

Tous les récipients culinaires n'ont pas été façonnés en céramique. En effet, une vingtaine de marmites en pierre ollaire, toutes de forme tronconique à fond plat, sont distribuées à travers les fermes. Elles témoignent d'un contact avec le monde alpin.

Un corpus d'environ 150 tessons de verre a également été découvert parmi lesquels les fragments de gobelets sont majoritaires. Ces récipients sont probablement surtout d'origine rhénane. Leur présence est attestée sur l'ensemble du site (Paratte Rana et al. 1999).

La plupart de la centaine de perles découvertes sur le site a été confectionnée dans de la pâte de verre. Dans ce corpus, il faut cependant relever la présence de neuf perles en ambre. L'origine baltique de cette matière est généralement admise (Federici-Schenardi/Fellner 1999b).

Comme nous l'avons déjà vu, la très grande quantité de déchets issus du travail de fer retrouvée sur l'ensemble de l'habitat implique une production d'objets réalisés dans ce métal qui dépasse les besoins locaux et qui a donc été partiellement destinée à l'exportation. Selon les datations C-14, cette activité artisanale cesse autour du milieu du 7e siècle, soit bien avant la fin de l'occupation. Une grande partie des 2300 artefacts en fer découverts sur le site a probablement été produite sur place. L'outillage occupe une place particulièrement importante parmi ceux-ci (Eschenlohr et al. 1999).

Outre le fer, le bronze est aussi représenté avec environ 150 objets. Quelques traces d'une production locale ont été observées.
Les objets typologiquement significatifs en métal sont rares. Nous pouvons cependant reconnaître deux courants stylistiques, l'un occidental, l'autre du nord-est. Du point de vue chronologique, l'influence culturelle de l'ouest prédomine au début de l'occupation, puis au 7e siècle les deux coexistent.
Ce survol du mobilier permet de relever le nombre considérable de liens d'échanges reliant les habitants de Develier-Courtételle avec le monde extérieur.
Ainsi, les contacts avec la Bourgogne sont documentés par la typologie de certains objets en métal et par la céramique orange commune. La céramique à pâte claire et la céramique à montage mixte micacée témoignent des échanges avec l'Alsace. Les perles en ambre pourraient indiquer que ces échanges s'étendaient encore plus loin en direction du nord. La céramique à pâte sableuse est quant à elle importée de la région bâloise. L'origine rhénane des gobelets en verre reste pour l'instant hypothétique. Les caractéristiques typologiques de certains objets en métal suggèrent un lien avec le sud-ouest de l'Allemagne. Pour terminer ce tour d'horizon, relevons encore une liaison avec les Alpes documentée par la vaisselle en pierre ollaire.
Ce réseau d'échanges évolue à travers le temps : les influences occidentales semblent plus fortes pendant la première partie de l'occupation du site, étant par la suite au moins partiellement supplantées par des courants culturels provenant du nord et de l'est.

Chronologie et histoire

Les résultats des quatre-vingts datations C-14 effectuées sur le site sont résumés dans la figure 4. Ces données permettent de fixer grossièrement l'occupation de l'habitat entre le sixième et le huitième siècle. Les résultats préliminaires des analyses typologiques du mobilier tendent à réduire cette fourchette à une période comprise entre le troisième tiers du sixième et la première moitié du huitième siècle. L'abandon des fermes orientales a lieu pendant la seconde moitié du septième siècle. Le travail du fer semble également cesser à ce moment-là, alors que l'occupation des fermes occidentales perdure. Pour le moment, une corrélation entre la réorientation du réseau d'échanges et cette césure dans la vie du hameau n'a pas encore pu être prouvée.

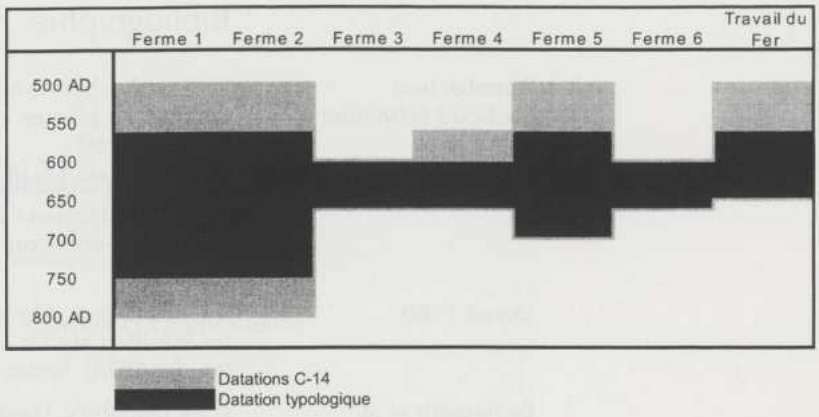


Fig. 4: Résultats des datations absolues et relatives.

Les sources historiques nous permettent de développer ultérieurement cette réflexion (Stékoffer 1999). Sous les rois mérovingiens, la circonscription du Sornegau, dans laquelle le site de Develier-Courtételle s'insère, dépend de l'Austrasie, bien qu'il se situe aux frontières de la Burgondie. A partir du début du 7e siècle, la région passe sous le contrôle du duché d'Alsace, créé pour contenir les Alamans. Entre 640 et 660 le duc Gondoin fonde l'abbaye de Moutier-Grandval, sise à une quinzaine de kilomètres du site. Saint Germain en devient le premier abbé. En 673, à la mort de Clotaire III, Childéric II, roi d'Austrasie, étend sa domination sur l'ensemble du royaume. Les luttes entre Paris et Metz mènent à l'assassinat du souverain en 675. A la suite de ces troubles, Adalric, nouveau duc d'Alsace (et père de la future Sainte Odile), ressent le besoin de raffermir son autorité sur le pays de la Sorne. Cette prise de position entraîne, selon la source régionale la plus importante portant sur cette période qui est la *Vita Sancti Germani* du moine Bobolène, une dévastation partielle du Sornegau, une réorganisation de la société locale et la mort de saint Germain, événements qui ont sans doute eu un impact important sur la vie du hameau de Develier-Courtételle. Nous pensons que l'abandon partiel de l'habitat et l'arrêt du travail du fer dans cette localité doivent être mis en relation avec ces faits.

Bibliographie

Brombacher/ Rachoud Schneider 1999	C. Brombacher/A.-M. Rachoud Schneider, « Develier-Courtételle (Jura). Paysage et plantes cultivées », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 1999, 95–103.
Chapelot 1993	J. Chapelot, « L'habitat rural: organisation et nature », in: *L'Ile-de-France, de Clovis à Hugues Capet du Ve siècle au Xe siècle* (= Catalogue d'exposition, Guiry-en-Vexin 11 octobre 1992–30 mars 1993), Paris 1993, 178–199.
Donat 1980	P. Donat, *Haus, Hof und Dorf in Mitteleuropa vom 7. bis 12. Jahrhundert* (= Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 33, Akademie der Wissenschaften der DDR), Berlin 1980.
Eschenlohr et al. 1999	L. Eschenlohr/V. Friedli/M. Senn-Luder, « Develier-Courtételle (Jura). Une activité préindustrielle: le travail du fer », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 1999, 73–87.
Federici-Schenardi/ Fellner 1997	M. Federici-Schenardi/R. Fellner, « L'habitat rural du haut moyen âge de Develier-Courtételle (Jura, Suisse) », in: *Rural Settlements in Medieval Europe* (= Papers of the ‚Medieval Europe Brugge 1997' Conference 6), Zellik 1997, 121–130.
Federici-Schenardi/ Fellner 1999a	M. Federici-Schenardi/R. Fellner, « Develier-Courtételle (JU) : un habitat du Haut Moyen Âge », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 1999, 48–57.
Federici-Schenardi/ Fellner 1999b	M. Federici-Schenardi/R. Fellner, « Develier-Courtételle (JU) : évolution d'un hameau entre le 6e et le 8e siècle », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 109–113.
Federici-Schenardi/ Fellner à paraître	M. Federici-Schenardi/R. Fellner, *Develier-Courtételle (JU, Suisse) – un hameau du Haut Moyen Âge. Volume 1: Les structures et les matériaux de construction* (= Cahiers d'archéologie jurassienne 13), à paraître.
Paratte Rana et al. 1999	M.-H. Paratte Rana/G. Thierrin-Michael/J.-P. Mazimann, « Develier-Courtételle (JU) : Récipients culinaires et vaisselle de table », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 1999, 64–72.
Schifferdecker 1994	F. Schifferdecker, « Sous la Transjurane. Prospection et sondages entre Porrentruy et Delémont », dans: *Archéologie Suisse* 17, 1994, 31–35.
Stékoffer 1999	S. Stékoffer, « Develier-Courtételle (Jura). Un peu d'histoire autour du hameau », dans: *Helvetia Archaeologica* 118/119, 1999, 114–122.

Adresse des auteurs

Maruska Federici-Schenardi/Robert Fellner
Office du patrimoine historique, section d'archéologie
Hôtel des Halles, CH–2900 Porrentruy
maruska.federici-schenardi@jura.ch
robert.fellner@jura.ch

Jura : exploitation des matières premières locales

Christophe Gerber

Jura (CH) ; matières premières ; fourneau ; charbonnière

Le soubassement jurassien est formé de marnes et de calcaires couverts par des dépôts sédimentaires tertiaires et quaternaires en partie érodés. Cette région n'est de ce fait pas à proprement parler riche en matières minérales. Les récentes recherches entreprises sur le tracé autoroutier de l'A16 Transjurane, ont révélé entre Roches et Court BE différentes structures artisanales liées à l'exploitation de matières premières locales : minerai de fer pisolithique, bois, calcaire et sable vitrifiable.

Minerai de fer

Dans l'arc jurassien, le minerai de fer apparaît sous deux formes principales: les strates et poches argileuses riches en fer du Sidérolithique et les calcaires ferrugineux moins riches, exploités plutôt aux extrémités de l'arc jurassien. Dans le Jura central, ce sont les couches sidérolithiques (minerai de fer, sables quartzeux très purs et argiles réfractaires) qui ont été exploitées depuis le Haut Moyen Age jusqu'au milieu du XXe siècle.

Le bas fourneau découvert à Roches (fig. 1) est constitué d'un épais manteau de pierres calcaires liées avec de l'argile; sa forme est circulaire et mesure 220 cm de diamètre extérieur. L'élévation résiduelle atteint 50 cm environ. La base de la cuve, revêtue d'une couche d'argile réfractaire, ainsi que la porte apparaissent conservées. Aucun élément de soufflerie (tuyères) n'a été découvert; il s'agit donc sans doute d'une installation de réduction à ventilation naturelle. Par sa construction massive, ce four rappelle les installations de réduction mérovingiennes du Jura. Le fer produit se concentre sous la forme d'une éponge à la base de la chemínée. Une partie des déchets flue vers l'extérieur, mais la majeure partie se trouve piégée dans le fourneau. A proximité immédiate du four, un grand foyer circulaire aménagé avec soin dans l'amas de scories reste d'une interprétation difficile. Sa relation avec l'activité sidérurgique n'est pas assurée (four de grillage?). Les scories typiques observées sur ce site sont vitreuses et noires; elles sont nettement moins riches en fer que celles produites dans les fours plus anciens. Les projections quantitatives montrent un meilleur rendement de l'installation par rapport aux fours antérieurs de l'époque mérovingienne (Boécourt – Les Boulies: Eschenlohr/Serneels 1991). Les scories forment un petit amas de 20 m3, dispersé sur une centaine de mètres carrés, en aval du fourneau. Sur la base des analyses quantitatives, on peut estimer que le fer brut produit par ce fourneau atteint environ 2,8 tonnes.

Fig. 1: Roches – Combe Chopin 1996: le bas fourneau médiéval.

Fig. 2: Roches – Combe Chopin 1996: une charbonnière du XIXe siècle aménagée sur l'ancienne route des Gorges.

Les analyses minéralogiques et chimiques des scories entreprises par Vincent Serneels (Gerber et al. 2002) indiquent que ce sont les pisolithes ferrugineux du Sidérolithique qui ont été utilisés comme minerai de fer. L'absence d'affleurement de minerai de fer dans la Combe Chopin implique son transport sur le lieu de production, probablement depuis les gisements de la vallée de Delémont, à quelques kilomètres de là.

Malgré une production de fer réduite, le bas fourneau de Roches constitue un jalon important dans l'évolution technique de la sidérurgie jurassienne ; de surcroît le matériel céramique et les datations physico-chimiques permettent de dater l'installation sidérurgique vers 1200 AD.

Dans un périmètre d'une bonne dizaine de kilomètres autour de Moutier, nombreux sont les vestiges de bas fourneaux désormais localisés (Eschenlohr 2001) montrant une intense activité sidérurgique durant tout le Moyen Age. Dans le prolongement oriental de la vallée de Tavannes (Chaluet), plusieurs bas fourneaux ont été localisés. Ils prennent un éclairage particulier suite aux vastes fouilles réalisées au sein de l'habitat médiéval de Court-Mévilier. Sur ce site, de vastes amas de scories ont été retrouvés en remblais sous les sols d'habitation, où ils servaient manifestement à assainir le terrain humide. Cette présence massive de scories de fer suppose un lien étroit entre les fondeurs de fer du Chaluet et les habitants de Mévilier : peut-être s'agit-il de la même communauté.

Charbon de bois

Le bois constitue l'unique combustible disponible dans l'arc jurassien; il fut utilisé sec ou charbonné, notamment pour les besoins de la sidérurgie.

Les restes de quatre charbonnières (fig. 2) ont été mis en évidence sur le site de Roches-Combe Chopin (Gerber et al. 2002); ils consistent en de grandes taches charbonneuses circulaires de 10 m de diamètre environ ; la couche de charbon demeure peu épaisse. Elles ont servi dès le XVIIe siècle à la carbonisation du bois tiré des forêts environnantes (résineux, hêtre et autres feuillus). Les archives épiscopales bâloises attestent d'une exploitation à large échelle des forêts environnantes jusqu'au XIXe siècle. La carbonisation des bois se déroulait à la Combe Chopin, lieu apparemment idéal en raison de la proximité de la rivière Birse – l'eau est nécessaire à la confection du poussier qui recouvrait la meule – et du chemin carrossable des gorges indispensable au transport du charbon. D'ailleurs le microtoponyme « La Charbonnière » vient confirmer la localisation de cette activité. Le charbon produit était destiné au haut fourneau et aux forges de Courrendlin situés quelques kilomètres en aval.

Calcaire

Comme dans bien des régions, ce sont les Romains qui apportent la technique de construction au mortier de chaux et avec elle la calcination de la pierre. Cette pratique disparaît avec la chute de l'Empire romain. Les fours à chaux romains demeurent rares dans l'arc jurassien. La plupart des fours connus ou découverts datent au plus tôt de la fin du Moyen Age, époque à laquelle les constructions en dur tendent à remplacer petit à petit les bâtiments en bois.

Entre Roches et Court, 10 fours à chaux ont été fouillés (Gerber et al. 2002). Il s'agit d'installations périodiques simples, parfois rudimentaires, dont le diamètre intérieur varie de 200 à 460 cm, pour une élévation conservée de 50 à 220 cm. La plupart possède encore une partie de la gueule ou porte formée de gros blocs calcaires. Deux variantes ont pu être observées: les fours de surface, dont la chambre de chauffe à fond concave est faiblement

creusée dans le terrain, et les fours semi-enterrés, dont la chambre de chauffe à fond plat est excavée. Ces derniers présentent une maçonnerie montée à sec (fig. 3) qui repose sur le sol. Au-dessus du foyer, le chaufournier monte un échafaudage en bois sur lequel il aménage avec soin une voûte en gros blocs de calcaire, de laquelle dépend la réussite de l'opération de calcination, puisqu'il arrive qu'elle s'effondre. Ensuite, le remplissage de la chambre de calcination située au-dessus du four démarre. La partie du dôme de pierre qui dépasse du terrain est recouverte d'argile ou de terre grasse afin de garantir une bonne isolation thermique. Plusieurs jours de cuisson à feu soutenu sont nécessaires à la calcination des pierres. Après refroidissement de l'installation, l'extraction de la chaux vive commence. Ce type de four de conception simple doit être reconstruit après chaque fournée, ce qui en limite le nombre d'utilisation. La production de chaux dépend de la taille, donc de la capacité des installations. On l'estime entre 10 et 25 m3 par cuisson. En général, la consommation de bois oscille entre 1,5 et 3 stères de bois sec par mètre cube de pierre. Plusieurs facteurs influent sur la consommation de bois: la qualité du bois et son pouvoir calorifique, la qualité de la pierre et son degré d'humidité, la capacité thermique du four.
Les quelques datations obtenues (céramique, 14C) indiquent que ces fours se situent tous dans une fourchette chronologique entre le XVIIe et le XIXe siècles. La chaux produite servait à n'en pas douter en majorité à la confection de mortier, mais une part revenait à une tannerie de Moutier, comme l'attestent des documents retrouvés dans les archives bourgeoisiales.

Sable vitrifiable

Dans le Sidérolithique jurassien, on trouve outre les argiles riches en fer, des dépôts sableux de quartz très purs et de terre réfractaires, en particulier dans la vallée de Tavannes et aux environs de Moutier. Ces dépôts furent exploités au plus tard dès le XVIIe/XVIIIe siècle, notamment par l'industrie verrière régionale jusqu'au milieu du XXe siècle.
Dans le vallon de Court-Chaluet, on connaît l'existence de quatre verreries forestières qui se sont succédées entre 1657 et 1737. La troisième, datée de 1699–1714, est menacée par un site de stockage de matériaux d'excavation des tunnels de l'A16, et fait l'objet d'investigations archéologiques depuis 2000.

Fig. 3: Moutier – Combe Tenon 1997: un superbe four à chaux semi-enterré du XVIIIe siècle.

Les vestiges se composent pour l'heure d'une halle de 16,5 x 19,5 m couvrant trois fours distincts. L'angle sud-est du bâtiment révèle encore quelques vestiges de sablière basse. La halle était construite en pans de bois; les sablières basses reposaient sur une série de blocs calcaires alignés. Les parois étaient fermées par des planches; l'absence de tuile indique que la couverture était également en matériau périssable sans doute des planches. Quelques indices suggèrent la présence de deux portes, une au sud du côté de l'ancien chemin desservant le flanc de vallée, et une au nord couverte par un auvent (?) s'ouvrant sur l'habitat verrier. Le four principal est ovale et mesure 3,8 x 4,2 m ; il est centré et sert à la fusion du verre (fig. 4). Il est muni d'un canal de chauffe traversant (alandier) dont la largeur à la base atteint 0,4 m. De part et d'autre du canal on trouve deux banquettes construites en matériaux réfractaires sur lesquelles reposent des creusets. Le four est fermé par une voûte non conservée atteignant au sommet environ 2,5 m. Celle-ci est percée d'ouvertures – ouvreaux – donnant accès aux creusets contenant le verre en fusion. Aux extrémités du four on remarque deux paires de maçonnerie symétriques qui, selon certains auteurs, constituent les fondations des arches à recuire les verres finis. Elles servent à garantir une cristallisation optimale des verreries produites. L'as-

Fig. 4. Court-Chaluet 2000: les vestiges du four de fusion de la 3e verrerie (1699–1714).

pect de ces deux arches ne peut être précisé. Le four de fusion et les arches sont flanqués de part et d'autre d'une estrade en bois supportée par des pieux. Cette estrade constitue l'espace de travail des verriers. Chaque verrier à sa place de travail qui donne en général accès à un seul ouvreau. Sous l'estrade, sept petites fosses orientées vers le centre du four ont été repérées ; elles étaient généralement tapissées de cendres et contiennent de menus fragments de verre. Certaines étaient complétées par un petit aménagement en pierre. A mi-chemin entre la paroi et l'arche à recuire ouest, une grande fosse allongée de 4 x 1,3 m, fortement rubéfiée et tapissée de charbon, servait peut-être à l'entreposage temporaire des charbons ardents extraits du canal de chauffe.

Le long de la paroi orientale de la halle, apparaissent deux fours accolés de taille et de forme similaires (environ 2,8 x 3 m), munis d'un petit canal de chauffe. Leurs fondations sont composées de matériaux identiques, soit des pierres et moellons calcaires liés avec de la terre argileuse. Le four septentrional est orienté au nord. Il est muni d'une aire de chauffe partiellement creusée dans le terrain naturel ; son centre est tapissé de cendres et charbons de bois. Le comblement du four après abandon du site est constitué surtout de briques de terre cuite fragmentées, ce qui suggère que la partie supérieure du four, voire le parement, était exécuté dans ce matériau. Les niveaux de circulation autour de la fosse présentaient une densité inégalée de fragments de creusets, ce qui laisse augurer d'un lien entre ce four et les creusets. Il pourrait s'agir d'un four ayant servi à cuire les creusets.

Le troisième four est accolé au précédent. Il en reste les fondations et le canal de chauffe orienté à l'ouest. Le canal débouche sur une petite dépression comblée par de la cendre. Deux gros blocs calcaires – un troisième a peut-être disparu – flanquent le bord sud de la fondation: ils n'appartiennent pas nécessairement à l'élévation du four. Le comblement du four ne contient aucune brique de terre cuite, contrairement au four nord, ce qui suggère une utilisation différente des deux fours, ainsi que des températures de fonctionnement différenciées. La présence de concentration de cendres, charbons et sable quartzeux , en particulier dans l'angle sud-est de la halle, pourrait signifier que ce four servait au frittage du mélange.

Conclusion

Le suivi archéologique de l'autoroute A16 est l'occasion de découvrir des éléments d'un passé souvent récent, que même la mémoire collective n'a pas retenu. Les nombreux fours à chaux dégagés autorisent désormais une première distinction au sein des fours jurassiens. Le bas fourneau médiéval de Roches offre quant à lui un premier élément de transition technologique entre le fourneau à tuyères et le fourneau à ventilation naturelle. La première fouille de verrerie forestière jurassienne fournit l'occasion d'approcher dans le détail les aspects typologiques, chimiques, économiques et sociaux de la production de verre. Enfin, le charbonnage étroitement lié au développement de la sidérurgie jurassienne complète ce tableau des richesses naturelles exploitées dans la région. Un des mérites de l'archéologie préventive est de révélé, de remettre en lumière, les traces de ces métiers pratiqués en forêt qui par définition ne laissent que peu de traces écrites.

Bibliographie

Eschenlohr/Serneels 1991 — L. Eschenlohr/V. Serneels, *Les bas fourneaux mérovingiens de Boécourt, Les Boulies (JU/ Suisse)* (= Cahier d'archéologie jurassienne 3), Porrentruy 1991.

Eschenlohr 2001 — L. Eschenlohr, *Recherches archéologiques sur le district sidérurgique du Jura central suisse* (= Cahier d'Archéologie Romande 88), Lausanne 2001.

Gerber/Portmann/ Kündig 2002 — C. Gerber/T. Portmann/Ch. Kündig, *Fours à chaux, four à fer et charbonnières dans le Jura bernois. Vestiges archéologiques médiévaux et modernes découverts entre Moutier et Roches sur le tracé de l'autoroute A16, 1995–1997*, Berne 2002.

Quiquerez 1866 — A. Quiquerez, *De l'Âge du fer. Recherches sur les anciennes forges du Jura bernois*, Porrentruy 1992 (réimpression).

Adresse de l'auteur

Christophe Gerber
Archäologischer Dienst, Bern
Eigerstraße 73, CH–3003 Bern
Gerber.sester@bluewin.ch

Glashütten im Schwarzwald

Bertram Jenisch

Glas; Glasproduktion; Handwerk; Waldnutzung; Handel

Forschungsgeschichte zu Glashütten im Schwarzwald

Das Glasmachergewerbe wurde in Mitteleuropa seit dem hohen Mittelalter in waldreichen Mittelgebirgsregionen ausgeübt. Hier boten sich für die Glashütten die notwendigen Rohstoffe zur Produktion des häufig so genannten Waldglases. Der Schwarzwald bot für die Glasmacher die Voraussetzung für eine Ansiedlung. Neben der gesicherten Versorgung mit Rohstoffen gab es gute Verkehrsverbindungen und Märkte in den zahlreichen, nahe gelegenen Städten, über welche die Produkte abgesetzt werden konnten.

Die Beschäftigung mit den Schwarzwälder Glashütten setzte bereits im 19. Jahrhundert ein, sie stützte sich, verbunden mit der Erforschung von Flurnamen und Geländebeobachtungen, zumeist auf Schriftquellen. Im Vordergrund standen zunächst Beobachtungen zu einzelnen Glashütten. In ersten Bearbeitungen wurden im badischen Teil des Schwarzwaldes 68 Glashütten lokalisiert (Moser 1969), weitere 12 Hüttenstandorte befanden sich auf ehemals württembergischem Gebiet (Greiner 1971). Darauf aufbauend kam es zu verschiedenen Einzeluntersuchungen und zur Aufnahme kleiner Fundlandschaften im Südschwarzwald (Schlageter 1987) und im nordöstlichen Schwarzwald um Freudenstadt (Kneißler 2002). In der jüngsten Zusammenschau (Maus/Jenisch 1999) kann die Anzahl der Hüttenstandorte des 12. bis 19. Jahrhunderts auf mittlerweile um 200 beziffert werden (Abb. 1).

Der Betrieb einer Glashütte – Standortbedingungen und Rohstoffe

Zur Herstellung von Glas wurde in einem Schmelzhafen ein Gemenge von Asche und (Quarz-)Sand erhitzt. Reiner Quarzsand würde erst bei 1600° C schmelzen, durch die Zugabe eines Flussmittels schmilzt das Gemenge bei etwa 1100° C zu Glas, das dann zwischen 800 und 550° C noch verformbar ist. Als Flussmittel wurde bis in das 19. Jahrhundert Holzasche verwendet.

Der wichtigste Rohstoff für die Glasmacher war das Holz. Nicht nur für den Betrieb der Öfen wurde es als Brennmaterial benötigt, sondern zur Gewinnung der Holzasche wurden große Waldflächen in Anspruch genommen. Um 100 kg Glas herzustellen benötigt man etwa 10 t (20 Ster) Holz. Das Gewerbe entwickelte sich vor allem in den abgelegenen Tälern, aus denen das Holz nicht durch Flößerei, Verarbeitung vor Ort oder den Bedarf von Bergwerken einer anderweitigen Verwendung zugeführt werden konnte. Bei einer Kartierung der Glashüttenstandorte im Schwarzwald fällt daher die Konzentration am Oberlauf der Flüsse und Bäche auf (Abb. 1). Waren die nutzbaren Wälder um den Hüttenplatz erschöpft, wurde der Betrieb meist in ein nahe gelegenes Gebiet verlagert. Diese häufige Verlegung der Standorte ist in zahlreichen Pachtverträgen zwischen den Glashüttenmeistern und den Waldbesitzern nachvollziehbar. Weltliche und geistliche Grundherren förderten gezielt die Ansiedlung von Glasmachern, vermutlich auch um Ackerflächen für eine spätere Besiedlung zu erschließen.

Die frühesten Schriftquellen

Die ältesten schriftlichen Hinweise beziehen sich auf den Zinken Glasbach/Langenbach und Glasig/Freiamt (beide vor 1218). Neben dem Beleg der bislang noch nicht exakt lokalisierten Glashütten erfahren wir auch, daß sie von einer weltlichen Herrschaft betrieben

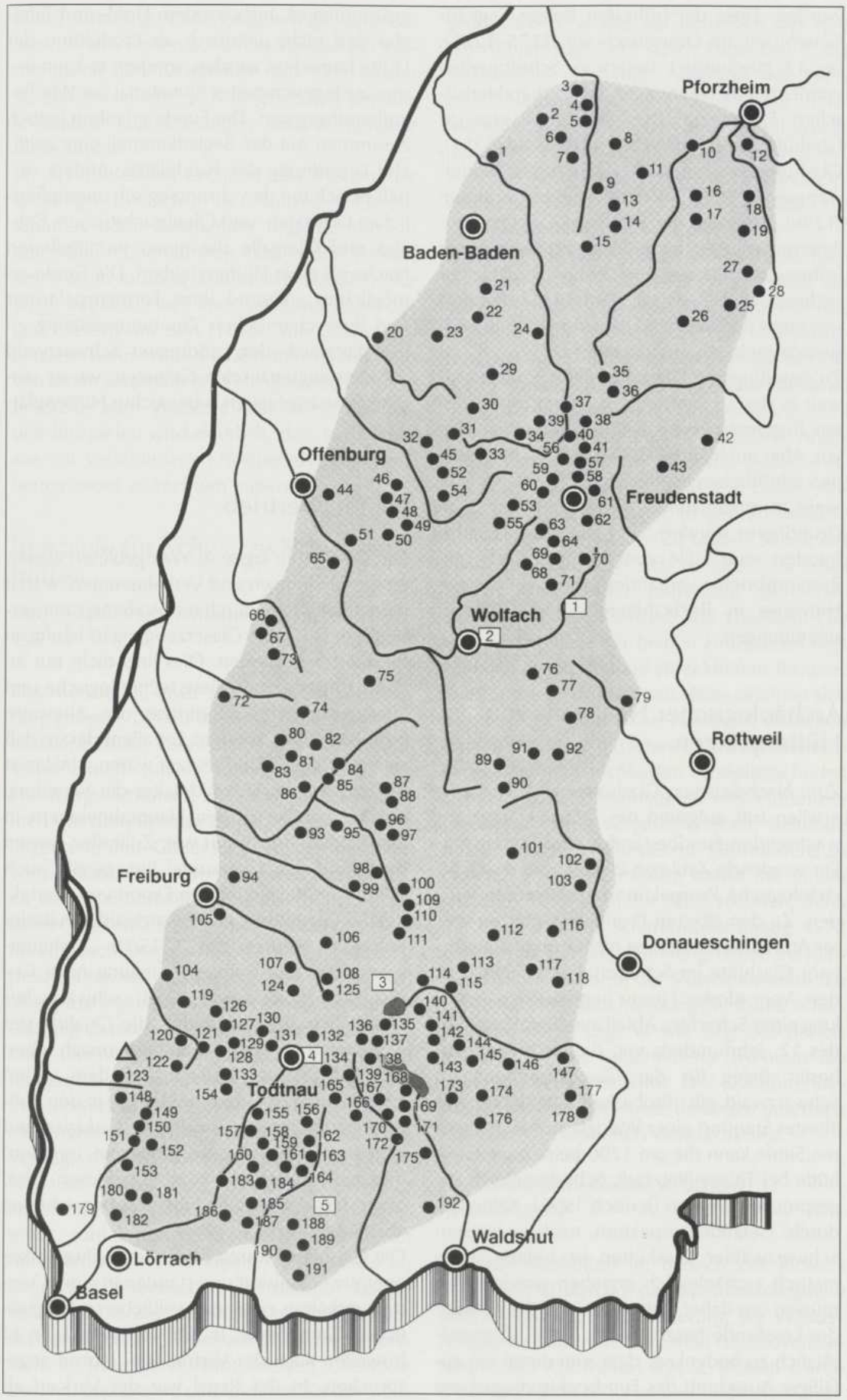


Abb. 1: Glashütten im Schwarzwald (Legende vgl. Maus/Jenisch 1999).

wurden. Einer der frühesten Belege liegt für *Glasehusen* am Omersbach vor (1175–1275). Im 13. Jahrhundert treten in Schriftquellen vermehrt aus Nennungen oder charakteristischen Flurnamen abgeleitete Hinweise zu Glashütten auf: Glashütte/Hotzenwald (1257), Glashusen/Freiamt (1291), Glashütte/Gündelwangen (1296), Glashütte/bei Bitzenbrunnen (1296). Aufgrund der zufälligen Quellenüberlieferung müssen wir jedoch gerade in dieser frühen Zeit mit einer noch hohen Dunkelziffer rechnen, da bereits seit dem 12. Jahrhundert von einer florierenden Glasproduktion in Südwestdeutschland auszugehen ist.

Zu den jüngeren Glashütten, die zum Teil bis weit in das 19. Jahrhundert hinein produzierten, liegt meist eine gute Quellenüberlieferung vor. Aber auch ältere Hütten fanden häufig einen schriftlichen Niederschlag. Da die Meister meist in einem freien Vertragsverhältnis zum Grundherrn standen, sind seit dem 15. Jahrhundert eine Fülle von Pachtverträgen und Bestandsbriefe vorhanden, hinzu kommen Hinweise in Rechtshändeln und Güterbeschreibungen.

Archäologischer Nachweis von Hüttenplätzen

Zum Nachweis von Glashütten durch Schriftquellen tritt aufgrund des immer stärker anwachsenden Fundbestandes eine immer größer werdende Zahl von Plätzen, die durch archäologische Prospektion nachgewiesen wurden. Zu den ältesten Produktionsplätzen dieser Art muss eine bislang nicht exakt lokalisierbare Glashütte im Schuttertal gerechnet werden. Vom Kloster Hirsau liegt aus der Verfüllung eines Schachtes Abfall aus einer Werkstatt des 12. Jahrhunderts vor, die als bislang frühester Beleg für die Glasverarbeitung im Schwarzwald gilt (Prohaska-Gross 1991). Als ältester Standort einer Waldglashütte im engeren Sinne kann die um 1200 betriebene Glashütte bei Titisee-Neustadt, Schwärzenbach angesprochen werden (Jenisch 1996). Keine der durch Geländeprospektion nachgewiesenen Schwarzwälder Glashütten ist bislang systematisch archäologisch ergraben worden. Wir müssen uns daher weitgehend auf die Aussage der Lesefunde beschränken. Dabei ist grundsätzlich zu bedenken, dass zum einen ein zufälliger Ausschnitt des Fundspektrums auf uns gekommen ist. Insbesondere Hohl- und Tafelglas darf nicht unkritisch als Produktion der Hütte betrachtet werden, sondern es kann immer auch gesammeltes Altmaterial zur Wiederaufbereitung sein. Die Funde erlauben jedoch zusammen mit der Begleitkeramik eine zeitliche Einordnung der Fundplätze. Anders verhält es sich mit den chronologisch unempfindlichen Glashafen- und Ofenbruchstücken, Rohglas und Glasgalle die einen unmittelbaren Nachweis einer Hütte erlauben. Die Funde ermöglichen aufgrund ihres Formenspektrums und ihrer chemischen Zusammensetzung einen Vergleich der Fundregion Schwarzwald mit den angrenzenden Gebieten, wo es vereinzelt archäologisch untersuchte Hüttenplätze gibt.

Handel/Vertrieb

Die Glashütten lagen in Waldgebieten abseits großer Siedlungen und Verkehrsrouten, waren jedoch mit ihnen durch ein Straßensystem verbunden. Die frühe Glaserzeugung ist häufig an die Klöster gebunden. Dies liegt nicht nur an dem Umstand, dass diese technologische und kunstgewerbliche Kenntnisse des Altertums bewahrt haben, sondern vor allem daran, daß sie die größten Waldbesitzer waren. Unklar ist bislang, wie im Spätmittelalter die Verteilung der Erzeugnisse zu den Hauptabnehmern in den Städten organisiert war. Zollrollen weisen häufig auf den Glashandel hin, es gibt auch schon früh Belege für den Export von Produkten der Glashütten im Schwarzwald. Ein Basler Kaufmann verhandelte 1215/16 „einheimisches Glas" zur Spiegelherstellung nach Genua. Von dort wurde 1258 „schwäbisches Glas" nach Tunis verschifft, die Qualität der einheimischen Waren scheint demnach schon früh gut gewesen zu sein. Seit dem späten 15. Jahrhundert unterscheiden die in den Zollrollen auftretenden Ausdrücke *Waldglas* und *Venedisch* Glas zwischen billigem (grünem) und qualitativ besserem (meist farblosen) Glas, ohne dass daraus eine Herkunftsbezeichnung abzuleiten wäre.

Die Glasbläser waren zumindest teilweise kooperativ organisiert und standen in einem Vertragsverhältnis zu einem weltlichen oder geistlichen Grundherrn. In den Pachtverträgen ist bisweilen auch der Vertrieb der Waren angesprochen. In der Regel war der Verkauf ab

Hütte untersagt. Gründungsverträge und Bestandsbriefe weisen auf einen Verkauf der Waren durch den Grundherrn hin. Das Kloster St. Blasien sicherte sich in gewissem Umfang kostenlose Glaslieferungen und vermarktete diese zentral.
Im Spätmittelalter entstand das System der Glasträger, die sich in der Neuzeit in Gesellschaften oder Kompanien organisierten. In den Städten übernahmen Krämer den Verkauf der Waren. In Basel stritten sich die *Grempler* lange mit den einer anderen Zunft angehörigen Glasern um den Handel mit Glaswaren. Letztere nahmen den Glashütten neben dem von ihnen verarbeiteten Flachglas auch andere Produkte zum Weiterverkauf direkt ab. Aus den Beispielen wird deutlich, dass wir durchaus mit verschiedenen Vertriebssystemen nebeneinander zu rechnen haben.

Beispiele für Schwarzwälder Glashütten

Hüttenstandorte im Münstertal (Jenisch 2002, 199 f.)

Das Münstertal, etwa 15 km südlich von Freiburg gelegen, bot für die Ansiedlung von Glasmachern ideale Voraussetzungen. Am 26. Juli 1516 erhielt Junker Arnold Horneck von Hornberg, Amtmann zu Sausenburg, zusammen mit dem Priester Ludwig Vessler aus Villingen und dem Glaser Jorg Hug aus Hornberg vom Abt Martin von St. Trudpert die Erlaubnis, *an der Münsterhalden* eine Glashütte zu erbauen. Der erhaltene Vertrag enthält unter anderem auch Vorgaben, was in der Hütte zu produzieren sei: *darin ze brennen vnd machen alles glaswergkh das müglich ist Inn farben vnd Lúttrúng zu machen wie man sollichs erdenken mag.* Offenbar wurde der Plan unverzüglich umgesetzt und die Hütte etwa 6 km südlich des Klosters in der Quellmulde des Talbachs eingerichtet. Dies wird aus einem weiteren Vertrag vom 26. November 1516 ersichtlich. Nur vier Monate nach Gründung der Hütte zog sich Junker Arnold, der Geldgeber des Betriebs, zurück und verkaufte seine Rechte an Abt Martin von St. Trudpert. 1518 wurde im Zuge eines räuberischen Überfalls auf das naheliegende Kloster auch die Glashütte geplündert und zerstört. Über *alle, die das Gotteshaus St. Trudpert beraubt, dessen Glashütte zerstört, geplündert und anderen Schaden zugefügt haben,* wurde auf Betreiben des Abts am Neujahrstag 1519 durch Papst Leo X. der Kirchenbann verhängt. Aufgrund der Nähe zum intensiv genutzten Umfeld der Stadt Münster und des Klosters St. Trudpert wurde der Standort von der Münsterhalde weg verlegt. Die Hütte scheint zunächst für kurze Zeit im Bereich Maistollen, 2 km nördlich des Klosters, weiter betrieben worden zu sein.
Die Glashütte wurde nachweislich der archäologischen Reste noch in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts in den Glashofwald in die Nähe der Ruine Scharfenstein im Obermünstertal verlegt. Die abgeschiedene Lage des bewaldeten Tales, das von einem nicht flößbaren Bach durchflossen war, prädestinierte den Standort für den Betrieb eine Glashütte. Abgesehen von der Köhlerei wäre das Gebiet wirtschaftlich kaum nutzbar gewesen, da der Abtransport des Holzes nur schwer zu bewerkstelligen gewesen wäre. Zu beiden Seiten des Glashofbachs finden sich in zwei, nur etwa 100 m voneinander entfernten Bereichen Hinweise auf den Betrieb von Glasöfen. Die vermutlich ältere der beiden Fundstellen liegt nördlich des Baches auf einer kleinen Terrasse. Die Fundstelle der zweiten Hütte zeichnet sich als deutliche, fundreiche Halde am südlichen Rand eines kleinen Baches ab. Im Fundmaterial der beiden benachbarten Fundplätze finden sich Hohlglas, Abfallmaterial des Hüttenbetriebs und damit vergesellschaftete Beifunde die in die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts zu datieren sind. Wir müssen daher mit einem weiteren Standort in der Nähe rechnen, denn die Glashütte am Scharfenstein bezog 1572 gegen Zins Ton aus den *Hertgrueben* zu Kandern. 1580 erwähnte der Mönch Keraslith die Hütte bei einer Beschreibung der Ruine Scharfenstein, deren Lage er wie folgt beschreibt: *ubi hodie officina vitriae tenetur* (wo heute die Glashütte betrieben wird). Der Glashüttenbetrieb im Münstertal wurde demnach innerhalb von zwei Generationen viermal verlegt.

Glashütten beim Kloster St. Blasien (Jenisch 2001)

Bei den Glashütten im Bereich des Klosters St. Blasien ist durch eine gute archäologische und archivalische Überlieferung die Wanderung einer Glashütte im Detail nachzuvollziehen. Unter Abt Martin von St. Blasien wurde 1597 die Hütte Muchenland in Blasiwald ge-

Abb. 2: Glasfabrikation auf dem Äule. Aquatinta nach J. M. Volz von C. Meichelt (aus A. Schreiber, Nationaltrachten [Freiburg 1820–1827]).

gründet. 1614 nennt ein weiterer Bestandsbrief eine neue Hütte am alten Standort, was vermutlich auf eine Vergrößerung des Betriebes schließen lässt. Das Kloster St. Blasien verlangte Gratislieferungen in bestimmtem Umfang und behielt sich den Verkauf der Glasprodukte vor, lediglich kleine *Gutteren* und Keramik (!) durften die Glaser ab Hütte verkaufen. Die Abrechnungen der drei Glasmeister mit dem Kloster aus den Jahren 1615 bis 1617 geben Einblick in die reichhaltige Produktpalette des bis 1622 arbeitenden Betriebes: es wurde zwischen durchsichtigem und gewöhnlichem (grünem) Glas unterschieden. Aus dem ersten wurden *Kelchlin, Röhrlin, Gloggenbecher* und *Zwerglin* gefertigt. Aus grünem Glas wurden Scheiben und Hornnasen sowie *messige, halbmessige und quar-tälige* Gläser (Gläser mit etwa 3/2, 3/4 und 3/8 Liter Inhalt) hergestellt. Ferner *Stezlin* (kleine Kelche), *Stüfflin, Krautstengelin, Zwerglin, Ringelbecher, Guttern, Fußgütterli* und einfache *Gütterli*. Die Fundstelle Muchenland/Hüttenplatz erbrachte umfangreiches Fundmaterial, das diesen Typen entspricht.

Am 18. September 1622 kam es zu einem neuen Vertrag mit dem Kloster, da der Standort der Hütte erneut verlegt werden mußte. Sie lag nun in der Flur Hüttenstauden/Habsmoos. Um 1634 kam es offenbar zu einem Neubau der sog. Althütte. In Blasiwald wurde vor allem Hohlglas produziert, vor Ort finden sich Bruchstücke von formgeblasenen Bechern, Kelch- und Stangengläsern sowie Flaschen. Die auf Blasiwalder Gebiet betriebene Althütte wurde 1685 auf den Windberg verlegt, wo heute noch der Name Hüttenhof an sie erinnert.

Die wichtigste St. Blasianische Glashütte, die den Bestand des Klosters noch überdauern sollte, wurde im Äule bei Aha eingerichtet. 1685 hatte Abt Roman von St. Blasien mit einer Gruppe Blasiwälder Glasmacher einen 50-jährigen Pachtvertag abgeschlossen. 1765 wurde von Fürstabt Martin II. unter Verdoppelung des Zinses eine Pachtverlängerung zugestanden. Nach der Säkularisation des Klosters St. Blasien ging die Glashütte Äule 1807 an die Domänendirektion des Großherzogtums Baden über. Aus dieser Zeit ist eine realistische Bilddarstellung der Hütte erhalten (Abb. 2). Der Blick in die Hütte zeigt uns neben den als Kuppeln aufgesetzten Glasöfen, die Glasbläser an ihren erhöhten Ständen. Von der Siedlung wurde im Jahr 1808 eine Lageskizze gefertigt, die verdeutlicht, dass sich die elf Anwesen der

Glasmachersiedlung um einen zentralen Platz gruppieren. Die linsenförmige Gesamtanlage unterscheidet sich klar von den in der Region vorherrschenden Streusiedlungen mit Einzelhöfen. Am 2. April 1825 schlossen sich die Meister zu einer Gesellschaft zusammen, die jedoch nur fünf Jahre bestand, danach kehrte man zu der früheren Organisationsform zurück. Am 21. August 1850 kauften die Glasermeister die bislang nur gepachtete Glashütte. Der Betrieb war jedoch nicht mehr rentabel und wurde 1879 endgültig eingestellt.

Literaturverzeichnis

Greiner 1971 — K. Greiner, *Die Glashütten in Württemberg* (= Veröff. zur Gesch. des Glases und der Glashütten in Deutschland 2), Wiesbaden 1971.

Jenisch 1996 — B. Jenisch, „Eine frühe Glashütte im Hochschwarzwald", in: *Denkmalpflege Baden-Württemberg* 4/1996, 258–260.

Jenisch 2001 — B. Jenisch, „Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Glashütten im Gebiet des Klosters St. Blasien", in: J. Pfrommer/R. Schreg (Hrsg.), *Zwischen den Zeiten. Archäologische Beiträge zur Geschichte des Mittelalters in Mitteleuropa,* Festschrift B. Scholkmann, Rahden/Westf. 2001, 319–331.

Jenisch 2002 — B. Jenisch, „Alles glaswergkh, das müglich ist... Spätmittelalterliche Glashütten im Oberrheingebiet", in: *Spätmittelalter am Oberrhein. Alltag, Handwerk und Handel 1350–1525,* Ausstellungskatalog Karlsruhe, Aufsatzband, Stuttgart 2002, 195–201.

Kneißler 2002 — R. Kneißler, „Von Waldglashütten und dem alten Glasmacher-Handwerk", in: *Freudenstädter Beiträge zur geschichtlichen Landeskunde zwischen Neckar, Murg und Kinzig* 11, 2002, 5–160.

Maus/Jenisch 1999 — H. Maus/B. Jenisch, „Schwarzwälder Waldglas. Glashütten, Rohmaterial und Produkte der Glasmacherei vom 12.–19. Jahrhundert", in: *Alemannisches Jahrbuch 1997/98,* Bühl 1999, 325–524.

Moser 1969 — L. Moser, *Badisches Glas. Seine Hütten und Werkstätten* (= Veröff. zur Gesch. des Glases und der Glashütten in Deutschland 1), Wiesbaden 1969.

Prohaska-Gross 1991 — C. Prohaska-Gross, „Die Glas- und Schmelztiegelfunde aus dem gemauerten Schacht bei St. Peter und Paul", in: *Forsch. u. Ber. Arch. Mittelalter Baden-Württemberg* 10/1, Stuttgart 1991, 179–198.

Schlageter 1987 — A. Schlageter, „Auf Spurensuche. Die Glasmacher und ihre Hütten im Südschwarzwald und Markgräflerland (12. Jh. bis etwa 1680)", in: *Markgräflerland* 1/1987, 104–155.

Adresse des Autors

Bertram Jenisch
Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Sternwaldstraße 14, D–79102 Freiburg i. Br.
BertramJenisch@web.de

Keller des 13. und 14. Jahrhunderts in Basel

Daniel Reicke

Basel (CH); 13.–14. Jh.; balkengedeckte Keller; gewölbte Keller

Basel gehört zu jenen Städten, in denen Keller am Übergang vom Hoch- zum Spätmittelalter vorkommen. Im Folgenden sollen Beispiele dieses Zeitraums, des 12./13. und der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts, vorgestellt werden. Die obere Begrenzung des Zeitabschnitts ist das grosse Erdbeben von 1356 – eine Zäsur, die sich in Basel in der Bauart der Häuser (anhand des vermehrten Zuschlags von Baukeramik in den Mauern) spürbar manifestiert.

Einleitend muss der Begriff ‚Keller' erläutert werden. Wenn man die historischen Hausakten durchsieht, erscheinen mancherorts Häuser mit den Namen ‚zum schönen Keller', oder ‚zum tiefen', ‚weiten' oder ‚kalten Keller'. Die Bausubstanz scheint nicht immer zu den Bezeichnungen zu passen, so dass der Verdacht aufkommt, es könnte mit ‚Keller' auch ein (allenfalls fensterloser) Raum zu ebener Erde gemeint sein, der als Warenlager diente. Im Folgenden sprechen wir aber vom Keller im modernen Sinn, dem möglichst voll in den Boden eingetieften Untergeschoss.

Der Bau von Kellern wurde in Basel durch den sandig-kiesigen Untergrund begünstigt. Erst in grösserer Tiefe, in den tiefergelegenen Teilen der Stadt, steht das Grundwasser einer Unterkellerung eher hinderlich im Weg. Einige der Basler Keller sind wegen der Hanglage der Liegenschaft nur teilweise eingetieft, etwa in den an die Steilkante des Grossbasler Rheinufers gerückten Bauten.

Bemerkenswert ist eine Reihe von besonders grossen (mehr als 15 m langen) Kellern, die jeweils aus dem Mittelalter herstammen. Es handelt sich um die Keller des Spalenhofs, des Lohnhofs, des Marthastifts und des Engelhofs. Im Spalenhof und im Marthastift wurde die eben erwähnte Hangsituation ausgenützt, diese zwei Keller gehören also zum Typus der nur teilweise unterirdischen Keller.

Auch bezüglich der Bauzeit ist unter diesen grossen Kellern zu differenzieren: Der zweigeschossige Keller im Engelhof wurde erst im 15. Jahrhundert unter die bereits bestehende Liegenschaft ergänzend, in einer grösseren Unterfangungsaktion, erstellt. Die Keller des Spalenhofs (ursprünglich ohne das heutige Gewölbe), des Lohnhofs und des Marthastifts stammen aber aus der ursprünglichen Bauzeit der betreffenden Liegenschaft (Beginn bzw. 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts). – Wie ein spätromanisches Haus in Basel ausgesehen hat, kann am Beispiel des Spalenhofs (Abb. 3) veranschaulicht werden.

Das Vorhandensein eines Kellers ist kein Schlüssel zur Bewertung der Häuser an sich, an diesem Punkt ist von älteren Forschungsansätzen Abstand zu nehmen. Das heißt eine allgemein gültige Regel, wie ‚Häuser dieses oder jenes Jahrhunderts waren unterkellert', gibt es nicht. Beispielsweise hatten die ca. aus dem 12. Jahrhundert stammenden Kernbauten von Stadthausgasse 16–20 keine Keller (Lavicka 1983), ebenso das romanische Stiftsgebäude im Lohnhof (Reicke/Jaggi 2002), aber auch der 1301 errichtete Kernbau von Webergasse 3 (Reicke 2000). Im Fall von Stadthausgasse 14–20 wurden die untersten Hausteile (des 12. Jahrhunderts) bei einer massiven Erhöhung des Aussenniveaus erst nachträglich zu Kellern.

Im nächsten Abschnitt sind die Abmessungen der hier vorgestellten Keller zusammengestellt. Aufgrund dieser Zusammenstellung könnte man sich – über die Zielsetzung dieses Beitrags hinaus – fragen, ob die Grössen der Keller etwas zur Entwicklung der Häuser in der

Basler Altstadt aussagen. Die Kellermauern und die darüber stehenden Mauern differieren in ihrer Position nur in den wenigsten Fällen. Die Kellergrössen könnten zum Beispiel ein ‚Standardmass' der mittelalterlichen Bebauung in Basel abbilden. Gemäss einer alten Rechtsquelle schuldeten die 40 Fuss breiten Basler Hofstätten dem Bischof einen sogenannten Martinszins von vier Pfennigen, die halb so breiten die Hälfte (Wackernagel 1907, 59). Weil die exakte Grösse des im Mittelalter in Basel gebräuchlichen Fusses nicht bekannt ist, wissen wir nicht, wie gross diese Masse genau sind. Generell müsste es sich bei den Basler Altstadtparzellen mit Breiten von etwa 4 oder 6 Metern um Drittel- oder Halbparzellen handeln. Die unten aufgelisteten Masse zeigen erhebliche Abweichungen, wobei selbstverständlich die Mauerdicken hinzuzurechnen sind. Ein ‚Wildwuchs' der Masse hat sich wohl daraus ergeben, dass gewisse Mauern mit ihrer Aussenseite Grenzen definierten, während andere als gemeinsame Begrenzung halbscheidig gebaut wurden. – Ausserdem könnten in Kleinbasel andere Grundmasse gegolten haben als in Grossbasel, da die zwei Stadtteile ja bis 1392 getrenntes Hoheitsgebiet waren. Ein Blick auf den Falknerplan, die erste Aufnahme der Parzellen aus der Zeit um 1865, ergibt aber keine greifbaren Unterschiede.

Die Beispiele: Balkengedeckte Keller

In der Abbildung/Tabelle wurden acht Keller aus dem 13. und 14. Jahrhundert zusammengestellt. Es handelt sich dabei um eine mehr oder weniger zufällige Auswahl. Sie vermittelt immerhin einen guten Eindruck von den Grössen. Die Masse betragen:

Spalenberg 12	11 x 16,5m
zum grossen Keller (Marthastift, Kellergässlein 7)	14 x 20,5m
Martinsgasse 13	10,3 x 6,5m (oder 6,5 x 10,3m)
Spalenberg 53	8,5 x 7,5m
Untere Rheingasse 8	5 x 6,5m
Untere Rheingasse 10	10 x 6,5m
Petersgasse 34	8,5 x 16,5m
Rheinsprung 20	ca. 5,6 x 12m

Die erste Meterzahl ist die parallel zum Strassenverlauf gemessene Breite des Raums, die zweite dementsprechend die Tiefe. Nur bei Martinsgasse 13 ist die Ausrichtung des hier angesprochenen Kernbaues unklar, weil er von den darum herum liegenden Strassen allseits abgesetzt ist. Die Übereinstimmung der Masse von Martinsgasse 13 und Untere Rheingasse 10 hat dementsprechend kaum eine Bedeutung; diese zwei Häuser sind in unterschiedlichen Voraussetzungen bezüglich der Nachbarhäuser und des Alters entstanden. Untere Rheingasse 10 ist ein nachträglich in den Zwischenraum zwischen zwei Kernbauten eingesetztes Haus. Allgemein sind die ursprünglichen Auflagen – Vorgängerbauten aus Holz, Besitzverhältnisse etc. – heute nur in den wenigsten Fällen noch rekonstruierbar.

Punkto Grösse tanzen wie schon angedeutet der Spalenhof und das Haus zum grossen Keller aus der Reihe. Diese zwei sind als Kaufmannshöfe, beziehungsweise das Haus zum grossen Keller wohl als gewerblich genutztes Lagerhaus zu deuten. Sie sind am selben Abhang des Petersbergs erbaut.

Der Keller im Spalenhof, Spalenberg 12, (Akten: Laufnr. D1982/07, 1 in Abb. 2) war dank seiner Lage am Hang nur an seiner Rückseite voll eingetieft. Der Spalenhof stammt aufgrund der Baudetails, rundbogigen Fenster und Fugenstrich-verzierten Mauern, spätestens aus der Zeit um 1200. Das Innere ist wegen eines um 1800 eingefügten Gewölbes im unteren Keller nicht im Originalzustand erhalten geblieben. Der Keller war aber schon im romanischen Zustand zweigeschossig.

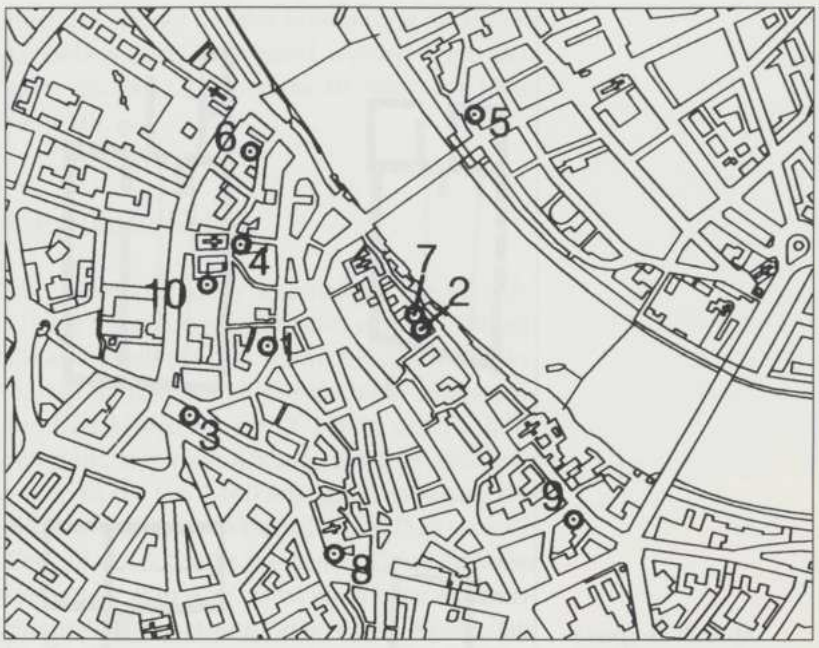


Abb. 1: Die Basler Altstadt mit den im Text erwähnten Kellern – 1 Spalenberg 12, Spalenhof; 2 Martinsgasse 13; 3 Spalenberg 53; 4 Kellergässlein 7; „Marthastift"/Haus zum grossen Keller; 5 Untere Rheingasse 8 und 10; 6 Petersgasse 34; 7 Rheinsprung 20; 8 Kohlenberg 20; Lohnhof/ ehem. Leonhardskloster; 9 Rittergasse 20; 10 Nadelberg 4/ Stiftsgasse 1, Engelhof (Zeichnung: H. Ritzmann, Basler Denkmalpflege).

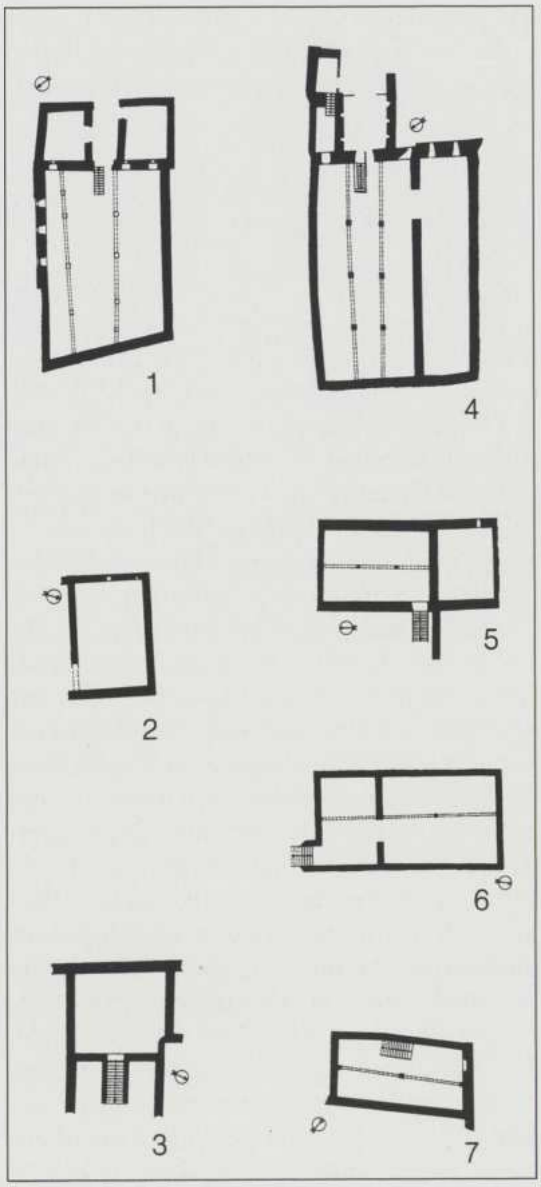


Abb. 2: Beispiele balkengedeckter Keller des 13./14. Jahrhunderts in Basel. 1 Spalenberg 12, Spalenhof; 2 Martinsgasse 13; 3 Spalenberg 53; 4 Kellergässlein 7, „Marthastift" bzw. Haus zum grossen Keller; 5 Untere Rheingasse 8 und 10; 6 Petersgasse 34; 7 Rheinsprung 20 (Strassenfront im Osten/rechts) (Zeichnung: M. Merki und H. Ritzmann, Basler Denkmalpflege).

Auch der bis zum wesentlich höher gelegenen Niveau der Petersgasse vier Geschosse aufweisende Keller am Kellergässlein (Marthastift, Akten: D1988/01, 4 in Abb. 2) besitzt einige romanisch wirkende Merkmale wie ein Rundbogentor und Holzstützen mit Würfelkapitell (s. auch Reicke 2001). Dieser grosse Lagerhaus-Keller hat jeweils einen grösseren Nordraum und einen (in den untersten zwei Geschossen) intern verbundenen schmaleren Annex im Süden. Im Nordraum sind die Decken in zwei Achsen durch Unterzüge unterstützt, und an den Maueranschlüssen der Decken finden sich Streifbalken auf mächtigen Konsolen. Den dendrodatierten Balken nach wurde dieser Keller erst um 1270 erbaut. Sein Mauerwerk ist entsprechend der Bauzeit nicht mehr mit Fugenstrichen verziert. In einem Kaufvertrag von 1315 ist überliefert, dass in einem der höher liegenden Kellergeschosse ein ‚Kornhaus' war, das heißt ein Geschoss wurde für Korn genutzt. Welcher Art die eingelagerten Waren sonst waren, ist nicht bekannt.

Sowohl der Spalenhof-Keller wie jener am Kellergässlein besitzen ein vorgelagertes, etwa mittig angeordnetes Tonnengewölbe als gedeckten Vorraum (zum Laden/Entladen der Waren), wobei am Spalenhof der spätmittelalterliche Ersatz des ursprünglichen Vorraums erhalten geblieben ist. In beiden Häusern war das Kellerportal auf den zweituntersten Boden ausgerichtet, und das unterste Kellergeschoss durch eine schmale, gleich hinter dem Portal liegende Treppe erschlossen.

Der Keller an der Martinsgasse 13 (Akten: Laufnr. D 1982/03, 2 in Abb. 2) war – ähnlich wie der Spalenhof-Keller an dessen Vorderseite – nur um 2,5 m eingetieft. Er könnte nach dem Mauercharakter (Kieselwackenmauer, stellenweise ährenförmiger Verband) aus dem 12. Jahrhundert stammen. Ein Dendro-Datum einer nebenan in der Erweiterung liegenden Balkendecke auf 1255 bringt keinen schlüssigen Terminus ante quem, weil eine Zweitverwendung dieser Balken nicht ganz auszuschliessen ist. Zumindest seit ihrer Bemalung vom Ende des 13. Jahrhunderts befinden sich diese Balken an ihrem jetzigen Standort.

Der 2001 abgebrochene Keller im Hinterhaus von Petersgasse 34 (Akten: Laufnr. D 2000/13, 6 in Abb. 2) war in punkto Mauerqualität und Einrichtung recht nahe verwandt mit dem Keller vom Kellergässlein. Erreichbar war er über einen Kellerhals und ein grosses, an die Ecke gerücktes Rundbogenportal. Die Balkendecke wurde von einem axialen Unterzug und, an den Längsmauern, Streifbalken auf Konsolen gestützt.

Am Spalenberg 53 (Akten: Laufnr. D 1997/05, 3 in Abb. 2) wurde der strassenseitige Abschluss eines Kellers mit axial angeordneter Treppe und mächtigen Konsolen für die einstige Balkendecke archäologisch erfasst. Dieser Keller erstreckte sich einst von der ältesten Stadtbefestigung, der sogenannten Burkhardschen Mauer des späten 11. Jahrhunderts aus Richtung Strasse. Durch die Dendro-Datierung des 9 m tiefen, bis zur heutigen Strassenfassade reichenden Hausteils kurz nach 1271/72 ergibt sich ein Terminus ante quem für diesen Keller.

Beim Keller von der Unteren Rheingasse 8 (Akten: Laufnr. D 1984/11, 5 in Abb. 2, rechtes Haus) sind drei der Umfassungsmauern erhalten geblieben, mit einem Schlitzfenster an der Rückwand. Die strassenseitige Kellermauer war bei der Vergrösserung des Hauses ausgebrochen worden, dementsprechend nur im Fundament erhalten. Ein interessanter Überrest der Ausstattung war ein zur Mitte des Raums hin geneigter Mörtelboden. In der Mitte des Bodens war eine rundliche Fehlstelle feststellbar, das heißt hier dürfte einst ein kleines Sandsteinbecken eingelassen gewesen sein. Becken dieser Art sind in vielen Basler Kellern, vorwiegend aus dem 15./16. Jahrhundert und später, erhalten geblieben. Sie dürften wohl am ehesten zur Reinigung des Kellers mit Wasser gedient haben, das heißt das Dreckwasser konnte in diesen Becken aus dem Keller geschöpft werden (die Erklärung als Befeuchtungssystem finde ich nicht plausibel, da diese Keller eher zu feucht sind).
Der direkt nebenan liegende, später angefügte, breitere Keller von der Unteren Rheingasse 10 (5 in Abb. 2, linkes Haus) hatte zuerst einen etwa axial angeordneten Kellereingang mit Kellerhals. Der in die Ecke gerückte Eingang entstammt einem Umbau, der schon recht bald, noch vor dem Basler Erdbeben durchgeführt wurde. Die ursprüngliche Substanz der zwei Keller ist dem 13. Jahrhundert zuzuschreiben, Haus 8 kann zur Gründungsschicht der Bebauung im Kleinbasel aus dem ersten bis zweiten Viertel jenes Jahrhunderts gezählt werden. Beide Keller zeigten keinen Fugenstrich an den Mauern, aber die Balkendecken waren jeweils mit Konsolen unterstützt (in situ nur bei Haus 10 erhalten).
Das jüngste Beispiel ist der Keller vom Rheinsprung 20, zur Augenweide (Akten: Laufnr. D 1986/11, 7 in Abb. 2). Seine Balken wurden 1358 gefällt, direkt nach dem Basler Erdbeben. Der Keller ist zweigeschossig angelegt, und über eine ins Innere gelegte Treppe erschlossen. Eine Besonderheit sind die gefast geformten Enden der Sattelhölzer beziehungsweise Knaggen unter den Unterzügen. Die direkt nach dem Erdbeben entstandenen Keller haben also nur in Einzelheiten anders ausgesehen als diejenigen des hier betrachteten Zeitraums. Ob der untere Keller am Rheinsprung allenfalls aus Anlass des Erdbebens neu ausgehoben wurde, ist nicht untersucht. In anderen Fällen konnte nämlich festgestellt werden, dass die Häuser bei der Erneuerung nach dem Erdbeben auch vergrössert wurden (zum Beispiel an der Greifengasse 38 oder am Heuberg 20).

Gewölbte Keller

Im ‚Lohnhof', dem ehemaligen Leonhardskloster beziehungsweise -stift, wurde 1998 ein Gewölbekeller unter dem einstigen Bibliothekstrakt untersucht, der nach der festgestellten Bauabfolge aus der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts stammen könnte. Ein terminus ante quem ist die um 1440 erfolgte Erneuerung des Bibliotheksflügels (Akten: D 1997/12).
Der 20 auf 7 Meter messende Gewölbekeller (Situation: 8 in Abb. 1) ist nach dem Marthastifts-Keller der zweitgrösste Basler Keller. Die Decke ist mit einer Stichbogentonne überwölbt (Abb. 4). Die Umfassungsmauern wie auch das Gewölbe sind in Bruchstein gemauert, wobei vereinzelt Backsteine vorkommen, vorwiegend im Gewölbe. Die Merkmale des Mauerwerks sprechen für eine Erbauung vor dem Basler Erdbeben (Reicke/Jaggi 2002).
Der Keller ist auf der Längsseite zum Kohlenberg hin, der Aussenseite, an die Rückseite der Stadtmauer des frühen 13. Jahrhunderts angeschlossen. An der Nordseite dürfte wohl gleichzeitig die ebenfalls in das 13. oder 14. Jahrhundert anzusiedelnde Westerweiterung der Kirche ausgeführt worden sein.
Mit dem Bau des Gewölbekellers wurde ein erheblicher Aufwand getrieben, da zum Zweck der Erbauung die ‚Burkhardsche', aus

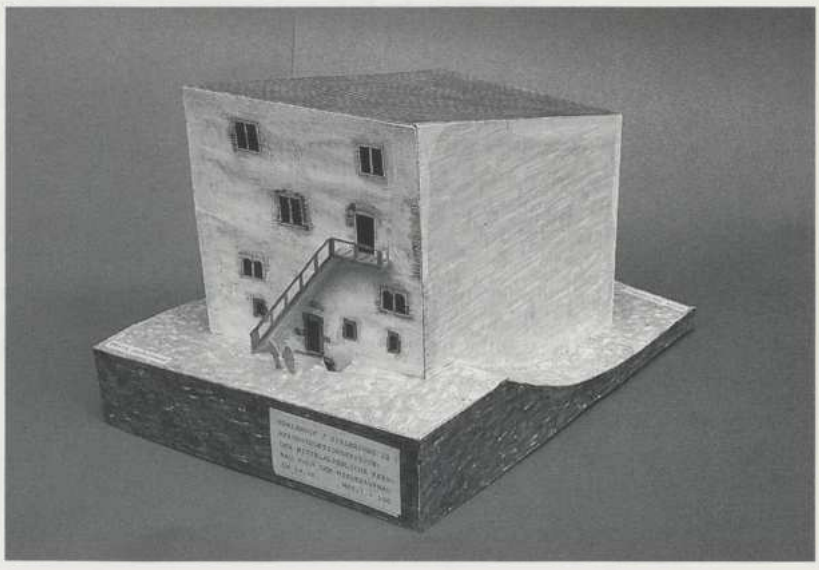


Abb. 3: Rekonstruktion des romanischen Spalenhofs, mit Ansicht von Westen (Nadelberg). Die oberen, grösseren Fensteröffnungen stammen aus der Zeit nach dem Basler Erdbeben 1356, original aus der Zeit um 1200 sind der Geländeverlauf, die unteren Öffnungen und die Dachschräge (Modell: S. Tramèr, Basler Denkmalpflege).

Abb. 4: Der Gewölbekeller des Lohnhofs bzw. ehemaligen Leonhardsklosters am Kohlenberg 20. Ansicht des südlichen Abschlusses, teilweise freigelegt (Foto MC 3–9, Basler Denkmalpflege). Der Stützpfeiler ist eine Ergänzung des ausgehenden 19. Jahrhunderts. Links dahinter konnte die originale Zugangstreppe freigelegt werden.

dem späten 11. Jahrhundert stammende Stadtmauer im Bereich des 20 m langen Kellerraums vollständig abgebrochen werden musste. Der Zugang zum Keller war von Süden her angelegt, die einzige freie Seite, da nördlich die Kirche stand beziehungsweise noch steht und östlich der Klosterkreuzgang. An der Westseite war die erwähnte Stadtmauer des 13. Jahrhunderts.

Die Bedeutung des Klosterkellers wurde dadurch unterstrichen, dass er an die ihn schützende Stadtmauer angeschlossen wurde. Über dem Keller konnte dann die Klosterbibliothek angelegt werden (überlieferte Bausubstanz 1440 dd).

Bei der Verbreiterung der gleich daneben anschliessenden Leonhardskirche zu einer Hallenkirche um 1490 wurde die südliche Seitenfassade ein Stück weit über das Kellergewölbe gebaut, und die Mauerlast nur auf zwei Pfeiler innerhalb des Kellers abgestützt. Das nördliche Ende des Kellers reicht also seit ca. 1490 tunnelartig unter die Kirche.

Ergänzend ist beizufügen, dass in Basel viele Keller anzutreffen sind, die nachträglich, in Renaissance und Barock, überwölbt wurden. Kellerdecken waren wohl aufgrund von Feuchtigkeitsschäden öfter sanierungsbedürftig. Durch ein Gewölbe wurde das Feuchtigkeitsproblem gelöst. Die meisten dieser Gewölbe sind längsgerichtete Tonnen. Der einzige tonnengewölbte Keller nebst dem Lohnhof-Keller, dessen Erbauung dem Mittelalter zugeschrieben werden kann, ist jener von Rittergasse 20 (Akten: Laufnr. D 1998/04, Abb. 1,9). Gewölbe kommen auch sonst im mittelalterlichen Profanbau vor: Das in der Weissen Gasse 30/Falknerstrasse 49 gefundene, abgeschlagene Gewölbe des Kernbaus II, das aus dem frühen 13. Jahrhundert stammen muss, überdeckte einen ehemaligen Gang im Erdgeschoss (Matt/Jaggi 1991). Ein weiterer tonnengewölbter Gang jener Zeit fand sich an der Schneidergasse 12.

Das im Keller des Hüglin von Schönegg-Hauses im Lohnhof gefundene abgeschlagene Gewölbe (vgl. Reicke/Jaggi 2002) stammt wohl nicht mehr aus dem hier betrachteten Zeitraum. Es könnte aus dem 15. Jahrhundert stammen, könnte aber auch erst neuzeitlich sein. In der Barockzeit entstanden viele Tonnengewölbe in Basler Kellern, etwa jenes im St. Alban-Tal 36, im Rosshof (Nadelberg 20), im Spalenhof (Spalenberg 12, Gewölbe von ca. 1800). Die gewölbten Keller des Bischofshofs sind bei Gelegenheit näher zu untersuchen; auch diese Gewölbe sind wahrscheinlich nachträglich eingefügt worden. Ebenso sind die zwei Gewölbe im Untergeschoss des Ringelhofs an der Petersgasse 23 erst nachmittelalterlich. Im Spätmittelalter kommen auch kreuzgratgewölbte Untergeschosse vor, zum Beispiel am Münsterplatz 8 (15. Jahrhundert).

Schlussfolgerungen und Vergleiche

Aus den obigen Detailbeschreibungen geht hervor, dass ein ‚Basler Normalkeller des Mittelalters' wohl nicht existiert. Immerhin hatten die meisten Keller einen Kellerhals, die Balken waren mit Konsolen unterstützt, und bei grösseren Dimensionen unterteilten ein oder zwei Unterzüge die Spannweite der Decke.

Zur Entwicklung des Kellers erhalten wir etwa folgendes Bild: Für die Zeit vor dem 12. Jahrhundert, besitzen wir noch sehr wenig Aufschlüsse. Deshalb muss weiterhin offen bleiben, inwiefern die Häuser romanischer Zeit in Basel Keller hatten. Erst für die Zeit von etwa 1200 an liegen genügend Erkenntnisse vor; ab da konnten Keller mit der Erbauung eines Hauses entstehen oder auch als nachträgliche Unterfangung. Öfter wurden Hanglagen zum Bau eines Kellers ausgenützt.

Im 13. bis 15. Jahrhundert entstanden einige aussergewöhnlich grosse Keller. Sie sind vorwiegend durch die Aktivität Basels als Handelsort erklärbar. Der Bedarf nach Lagerraum machte überhaupt den Bau von Kellern notwendig. Die meisten Keller in Basel sind wohl

im Spätmittelalter erbaut worden, öfter auch durch Unterfangung eines älteren Baubestands (Nadelberg 20/Engelhof wurde oben erwähnt, Martinsgasse 12 usw.).

Im Vorhandensein von Kellern seit dem 12./13. Jahrhundert steht Basel auf keinen Fall alleine da. Doppelgeschossige beziehungsweise Tiefkeller jener Zeit finden sich bekanntlicherweise in Freiburg i. Br. und diese Keller wurden bereits 1992 zusammen mit Beispielen aus Schwäbisch Gmünd vorgestellt (Untermann 1992). Auch in Franken sind romanische Keller geläufig (Wieser 1999). In Zürich scheint hingegen der Bau von Kellern im 13. Jahrhundert recht selten gewesen zu sein. Zuletzt sei nochmals unterstrichen, dass das Vorhandensein eines Kellers zum Alter des jeweiligen Hauses nichts aussagt.

Literaturverzeichnis

Jaggi/Ritzmann 1999 — B. Jaggi/H. Ritzmann, „Baugeschichtliche Untersuchungen im Jahre 1998", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 1998*, Basel 1999, 262.

Lavicka 1983 — P. Lavicka, „Hauptphasen der baulichen Entwicklung an der Stadthausgasse 14–20, von den mittelalterlichen Kernhäusern bis ins 20. Jh.", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 1982*, Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 1983, 365–373.

Matt/Jaggi 1991 — C. P. Matt/B. Jaggi, „Zur baulichen Entwicklung einer Häuserzeile am Birsig. Untersuchungen in der Liegenschaft Falknerstrasse 26/Weisse Gasse 14", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 1989*, Basel 1991, 176–201.

Reicke 1988 — D. Reicke, „Vorbericht über die baugeschichtlichen Untersuchungen im Spalenhof – Spalenberg 12, mit einem Beitrag von C. P. Matt", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 1987*, Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde 1988, 301–307.

Reicke 2000 — D. Reicke, „Baugeschichtliche Untersuchungen in den Häusern Webergasse 3–7, Einblicke in die Entstehungsgeschichte einer Häuserzeile", in: *Archäologische Bodenforschung der Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 1999*, Basel 2000, 287–300.

Reicke 2001 — D. Reicke, „Das Marthastift bzw. Haus ‚zum grossen Keller', Baugeschichtliche Untersuchungen 1988–91 und 1999/2000", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 2000*, Basel 2001, 187–201.

Reicke/Matt 2001 — D. Reicke/C. P. Matt, „Petersgasse 34", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 2000*, Basel 2001, 178–182.

Reicke/Jaggi 2002 — D. Reicke/B. Jaggi, „Die baugeschichtlichen Untersuchungen im Lohnhof von 1997–2000", in: *Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, Jahresbericht 2001* (erscheint 2002).

Untermann 1992 — M. Untermann, „Der Steinerne Wohnbau in Südwestdeutschland", in: *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300*, Stuttgart 1992, 225–239.

Wackernagel 1907 — R. Wackernagel, *Geschichte der Stadt Basel* 1, Basel 1907.

Wieser 1999 — M. Wieser, *Baugeschichtliche Untersuchungen zu den romanischen Profanbauten im Regierungsbezirk Unterfranken, mit einem Katalog der erhaltenen sowie überlieferten Baudenkmale*, Neustadt a. d. Aisch 1999.

Wyss/Jaggi 1987 — A. Wyss/B. Jaggi, „Bauforschung in Basel, Das Beispiel Untere Rheingasse 8 und 10", in: J. Cramer (Hrsg.), *Bauforschung und Denkmalpflege, Umgang mit historischer Bausubstanz*, Stuttgart 1987, 81–89.

Anschrift des Autors

Daniel Reicke
Basler Denkmalpflege
Unterer Rheinweg 26, CH–4056 Basel
daniel.reicke@bs.ch

Bausteine und Mörtel der Basler Stadtmauern

Philippe Rentzel

Basel (CH); 11.–13. Jh.; Geoarchäologie; Bausteingewinnung; Branntkalk; Mörteltechnologie; Schiffstransport

Abstract

This paper presents the results gained by geoarchaeological research on large sections of the two earlier town walls of Basle (Switzerland). The mapping of building stones and the mortar analyses reveal the local and regional resources that played a part in the construction of the urban fortifications of bishop Burkhard (late 11th century) and the Inner town wall from the first half of the 13th century.
These studies show that building material like limestones and sandstones were mostly exploited in deposits close to the riverside in the Upper Rhine Valley between Basel and Rheinfelden, which emphasises the significance of the rivers Rhine and Wiese as transport routes. The most significant amount of building material came from the area between Grenzach and Schweizerhalle and from the Tüllinger Hill in the Lower Wiese Valley. Limestones with traces of fluvial marks prove furthermore, that new stone quarries were opened up and exploited near the riverbank above Basle in the second half of the 11th century.
The mortar analysis allows to draw conclusions, not only on the origin of the raw material and on how it was used, but also on the technological qualities of the binders. These studies prove that quicklime, too, was produced in the triassic limestone quarries situated above Basle. After the burning it was transported to the building site, probably by boat, like the limestones. Its good quality was based on its high binder content (up to 50%) and the residue of unslaked quicklime.

Einleitung

Der petrographischen Kartierung der Bausteine aus der Burkhardschen (zweite Hälfte des 11. Jh.) und der Inneren Stadtmauer (erste Hälfte des 13. Jh.) lagen archäologisch formulierte Zielsetzungen zu Grunde. In erster Linie sollten die naturwissenschaftlichen Untersuchungen an Mauern und Mörteln Aufschluss darüber geben, welche Ressourcen bei der Errichtung der beiden, je fast 2 km langen Mauerringe (Helmig 1996; Helmig/Matt 1989; 1990) genutzt wurden, um dadurch auch Angaben über die mittelalterlichen Handels- und Transportwege zu erhalten. Ferner interessierten Fragen zu den petrographischen Merkmalen und Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen den beiden Mauern sowie zwischen einzelnen Bauabschnitten. Dabei erwiesen sich die geologischen Kartierungen als zusätzliches Kriterium, um einen Mauerabschnitt zu beurteilen und die auf archäologischen Kriterien beruhende Gliederung nach Bauphasen zu überprüfen. Da die Ergebnisse dieser baugeschichtlichen Auswertung an anderer Stelle ausführlich dargestellt sind (Matt/Rentzel 2002), werden sie hier nur am Rande erwähnt.

Material und Methoden

Im Rahmen der Gesteinskartierungen wurden mehr als 6000 Mauersteine auf über 250 m² Maueroberfläche erfasst und ausgewertet. Die vorab makroskopischen Untersuchungen berücksichtigten alle spezifischen Gesteinsmerkmale, daneben aber auch weitere Kriterien wie besondere Oberflächenstrukturen (z. B. fluviale Politur) oder auch Brandverfärbungen. Ergänzt wurden die geologischen Maueranalysen durch Laboruntersuchungen und durch Geländebegehungen in Steinbrüchen.
Für die Charakterisierung der Mörtel wurde eine kleinere Auswahl an repräsentativen Proben aus den beiden Stadtmauern geborgen und nach granulometrischen sowie optischen

Kriterien mittels petrographischen Dünnschliffen analysiert. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen standen nebst einer Herkunftsbestimmung des Branntkalkes vorab technologische Aspekte im Hinblick auf Herstellung, Verarbeitungsweise und Eigenschaften der Mörtel.

Bausteine

Der Baugrund der mittelalterlichen Stadt Basel besteht grösstenteils aus Rheinschottern. Aus diesem Grund liess sich nur ein kleiner Teil des Bedarfs an Mauersteinen aus lokal gewonnenen Materialien wie z. B. Flussgeröllen decken. Fast alle qualitativ hochwertigen Bau- und Werksteine mussten deshalb von Aufschlüssen ausserhalb der Stadt zugeführt werden (De Quervain 1981). Die kleinen Vorkommen an Tertiärsandsteinen entlang des Rheinufers, deren Nutzung schon im Spätlatène einsetzt (Rentzel 1998, 197), konnten den ab dem späten 11. Jh. ansteigenden Bausteinbedarf bei weitem nicht decken. So verwundert es kaum, dass die nach 1070 errichtete Burkhardsche Stadtmauer als erstes monumentales

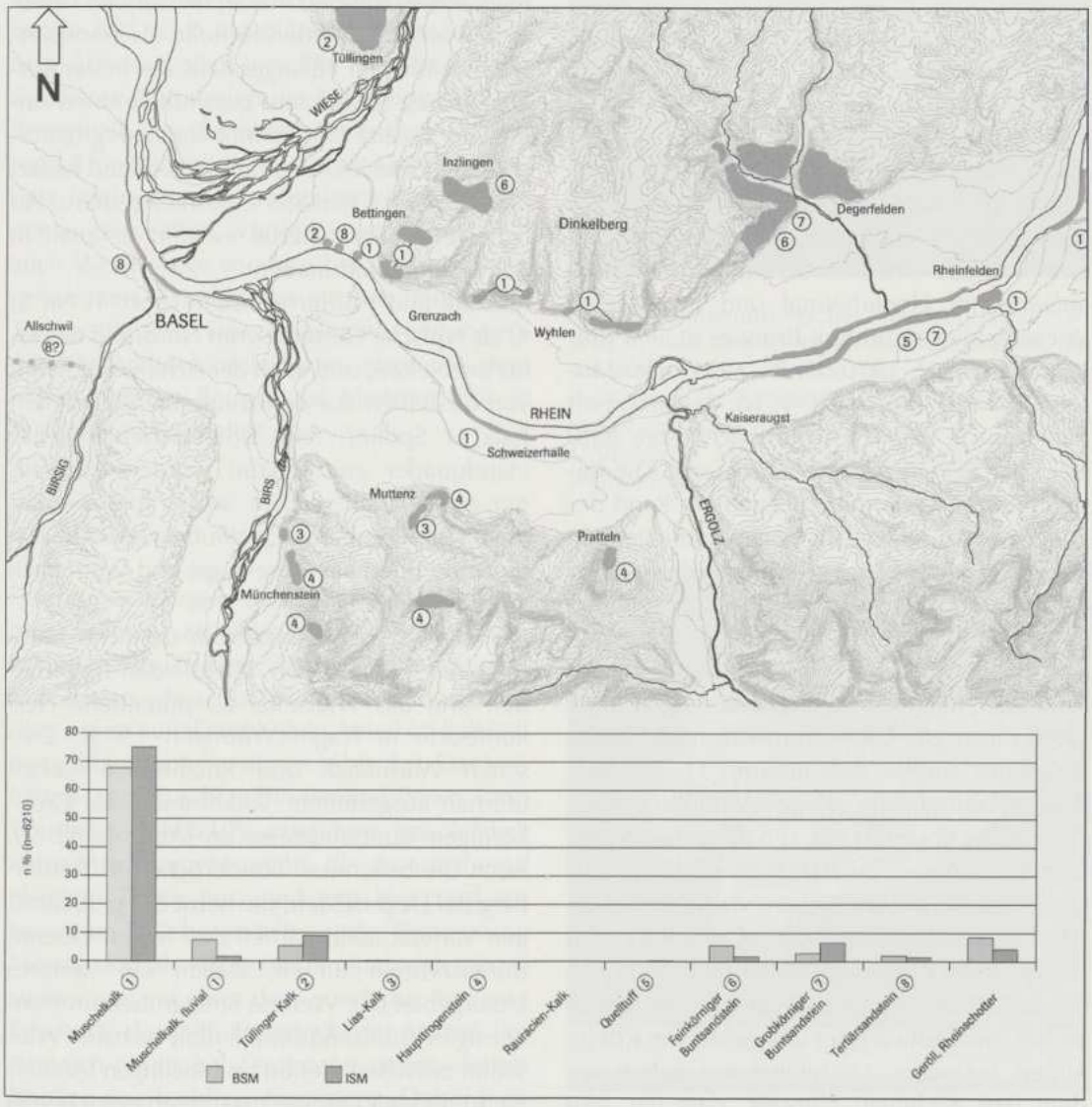


Abb. 1: Verbreitungskarte der mutmasslichen mittelalterlichen Steinabbaugebiete im Rheintal zwischen Basel und Rheinfelden, einschliesslich des unteren Wiesentals sowie des unteren Birstals. Lithologien: 1 Muschelkalk; 2 Tüllinger Kalk; 3 Lias-Kalk; 4 Hauptrogenstein; 5 Quelltuff; 6 Feinkörniger Buntsandstein; 7 grobkörniger Buntsandstein; 8 Tertiärsandstein. Das dazugehörige Diagramm gibt die prozentualen Anteile der jeweiligen Gesteine in der Burkhardschen (BSM) und der Inneren Stadtmauer (ISM) an. – Geologie nach Bitterli-Brunner et al. 1984; Wittmann et al. 1970; Disler 1931 (Zeichnung: C. Glaser).

Abb. 2: Unvollständig durchgebrannter Brocken aus Muschelkalk als Hinweis auf die Herkunft des Bindemittels (Branntkalk). Mauermörtel der Inneren Stadtmauer von Basel (Leonhardsgraben 49, 1995/4, Mörtelprobe 100). Breite des Objektes: 3 cm (Photo: P. Sauerbeck).

Verteidigungswerk sich zum grossen Teil aus ortsfremden Bausteinen zusammensetzt.

Ein Blick auf die geologische Verbreitungskarte macht dabei deutlich, dass die eingeführten Gesteine aus Brüchen stammen, die flussaufwärts im Hochrheintal und im unteren Wiesental liegen (Bitterli-Brunner et al. 1984; Wittmann et al. 1970; Disler 1931). Der Muschelkalk der Trias (Abb. 1, Nr. 1) verkörpert dabei mit je über 70% den wichtigsten Baustein der beiden Basler Stadtmauern. Die bedeutendsten Vorkommen liegen am Rand des Dinkelberges sowie am gegenüberliegenden Rheinufer im Gebiet um Schweizerhalle. Hier liegt die Felssohle unter Rheinschottern und zeigt daher eine spezielle fluviale Politur, wie man sie an Muschelkalkquadern aus der Burkhardschen und der Inneren Stadtmauer immer wieder feststellt. Diese vom Fluss überschliffenen Kalke zeigen, dass man im 11. Jahrhundert verkehrsgünstig gelegene Steinbrüche eröffnet oder erweitert hat, um die grosse Nachfrage zu decken. Zusätzlich zu diesen, mit 4 bis 6 km Entfernung relativ stadtnahen Muschelkalkvorkommen von Grenzach und Schweizerhalle können theoretisch auch solche in Betracht gezogen werden, die sich noch weiter stromaufwärts im Ufergebiet um Rheinfelden befinden. Mörtelanalysen geben zudem den wichtigen Hinweis, dass der Muschelkalk auch bei der Gewinnung von Branntkalk eine Rolle gespielt hat. Mehrere Mörtelproben aus der Inneren Stadtmauer enthielten Einschlüsse, die aufgrund mikroskopischer Analysen als Brocken von unvollständig gebranntem Muschelkalk gedeutet werden (Abb. 2). Ob gegebenenfalls auch noch andere Gesteinstypen beim Kalkbrennen Verwendung fanden, wäre noch durch weitere Untersuchungen abzuklären.

Unter den Kalksteinen stellt der tertiäre Tüllinger Kalk das zweithäufigste Gestein dar (Abb. 1, Nr. 2). Bedeutende Vorkommen dieses kreidigen Kalkes sind auf den Bereich des namengebenden Tüllinger Hügels westlich von Lörrach beschränkt, wo mit einem Abbau schon vor 1100 gerechnet wird (Wittmann 1983). Im Zusammenhang mit dem Bau der Burkhardschen Stadtmauer dürfte die Mehrheit der Süsswasserkalke aus besagtem Gebiet stammen, wobei der dort vorbei fliessenden Wiese eine wohl entscheidende Rolle als Transportweg zukam. Der Tüllinger Kalk, der in der Burkhardschen Stadtmauer gesamthaft einen Anteil von 5% erreicht, kommt vorab als grossformatige Blöcke im Aufgehenden vor und besitzt dadurch den Charakter eines Leitgesteins. Als rezykliertes Baumaterial existiert er auch in der Inneren Stadtmauer.

Liaskalk und Hauptrogenstein (Abb. 1, Nr. 3; 4) als typische Gesteine vom Nordrand des Juras sind selten, und auch der sichere Nachweis von Gesteinen aus dem Laufental (Rauracien-Kalk, 1 Spolie?) fehlt überraschenderweise. Handquader aus Kalktuff wurden ebenfalls nur gelegentlich verbaut, wobei hier die eindeutig lokalisierbaren Quelltuffe aus der Rheinuferzone oberhalb Kaiseraugst und Warmbach stammen (Nr. 5).

Für den roten Buntsandstein der Trias kommen die Gebiete von Rheinfelden-Degerfelden und das Wiesental als potentielle Herkunftsorte in Frage (Wittmann 1973). Zwischen Warmbach und Rheinfelden stehen ufernah ausgedehnte Vorkommen des Grobkörnigen Buntsandsteins an (Abb. 1, Nr. 7). Auch die bekannten Steinbrüche am Nettenberg bei Degerfelden, die nebst der grobkörnigen Varietät auch partiell den feinen Oberen Buntsandstein führen, stellen ein weiteres Liefergebiet dar. Weitere Steingruben im Feinkörnigen Buntsandstein finden sich im Wiesental zwischen Riehen und Inzlingen (Abb. 1, Nr. 6). Beide Gesteine zusammen erreichen in den Mauern Anteile von je 8%.

Die nur gelegentlich verbauten, qualitativ schlechten Tertiärsandsteine scheinen von unbedeutenden Aufschlüssen entlang des Grossbasler Rheinufers zu stammen (Abb. 1, Nr. 8). Tertiäre Sandsteine der Molasse alsacienne

kommen in nächster Umgebung der Stadt auch im unteren Birsigtal und bei Allschwil vor. Gerölle, die in den Mauerschalen mit 8% respektive 4% vertreten sind, stammen aus lokalen Quellen, wie zum Beispiel aus dem Aushub der Stadtgräben, der Mauergruben oder direkt vom Flussufer.

Beim Betrachten der Verbreitungskarte fällt auf, dass vor allem diejenigen Gesteinsvorkommen dominieren, welche einen guten Verkehrsstandort aufweisen, das heisst in unmittelbarer Nähe eines grossen Wasserweges liegen. Mit der Vorherrschaft solcher ufernaher Steingruben scheint dieses sich bereits für die antike Steingewinnung im Rheintal abzuzeichnende Bild auch auf mittelalterliche Verhältnisse übertragbar zu sein. Die Hauptmasse der Baumaterialien stellen die Kalksteine und der Branntkalk dar, die über eine Entfernung von rund 5 km transportiert wurden. Um die qualitativ hochwertigen Sandsteine von Degerfelden zu beschaffen, wurden aber offensichtlich auch Wasserwege von bis über 40 km in Kauf genommen – und damit entsprechend hohe Transportkosten. Eine Wiederverwendung römischer Architekturelemente, etwa aus dem nahen Augusta Raurica, ist hingegen nur in Ausnahmefällen belegt.

Mörtel

Feldbeobachtungen und mikroskopische Untersuchungen an verschiedenen Mauerabschnitten der beiden Basler Stadtbefestigungen zeigen, dass die Mauermörtel vielerorts über einen auffallend hohen Anteil an kalkhaltigem Bindemittel verfügen (Abb. 3a). Das Verhältnis von Zuschlag/Bindemittel/Poren kann Werte bis 45/45/10% erreichen, was folglich einer Mischung entspricht, die zu annähernd gleichen Teilen aus sandigem Kies und gebranntem Kalk hergestellt wurde. Die meisten Mörtel sind als (sehr) bindemittelreich einzustufen, was mit einer der Gründe für ihre gute Erhaltung darstellt. Innerhalb der Mörtel finden sich häufig bis Zentimeter grosse, weisse Knollen von kreidiger Konsistenz. Dabei handelt es sich um Bruchstücke unvollständig gelöschten Branntkalkes, die dadurch entstehen, wenn der gebrannte Kalk beim Löschvorgang nur kurzfristig mit Wasser in Berührung kommt (Kraus et al. 1989). Für unsere Mauermörtel bedeutet dies, dass man bei deren Herstellung nicht eingesumpften Kalk, sondern sogenannten ‚trocken' gelöschten Branntkalk verwendet hat. Anders als beim Einsumpfen in Gruben wird beim Verfahren des ‚trocken' Löschens der stückige Branntkalk mit Wasser benetzt oder gar nur mit feuchtem Sand vermischt. Dies führt letztlich zu solchen unvollständig gelöschten Branntkalkbrocken, die in der ferti-

Abb. 3a: Bindemittelreicher Mauermörtel, durchsetzt mit weissen, kreidigen Branntkalkresten, die auf ein ‚trocken' löschen des Branntkalkes auf dem Bauplatz hinweisen. Burkhardsche Stadtmauer von Basel (Leonhardsgraben 47, 1985/10, Mörtelprobe M3). Breite des Objektes: 10 cm (Photo: P. Sauerbeck).

Abb. 3b: Mauermörtel mit grobem Kieszuschlag. Eine Beigabe von Grobkies hat dem nur langsam erhärtenden Luftkalkmörtel eine erste mechanische Frühfestigkeit verleiht. Innere Stadtmauer von Basel (Petersgraben 9–11, 1981/43, Mörtelprobe M9). Breite des Objektes: 7 cm (Photo: P. Sauerbeck).

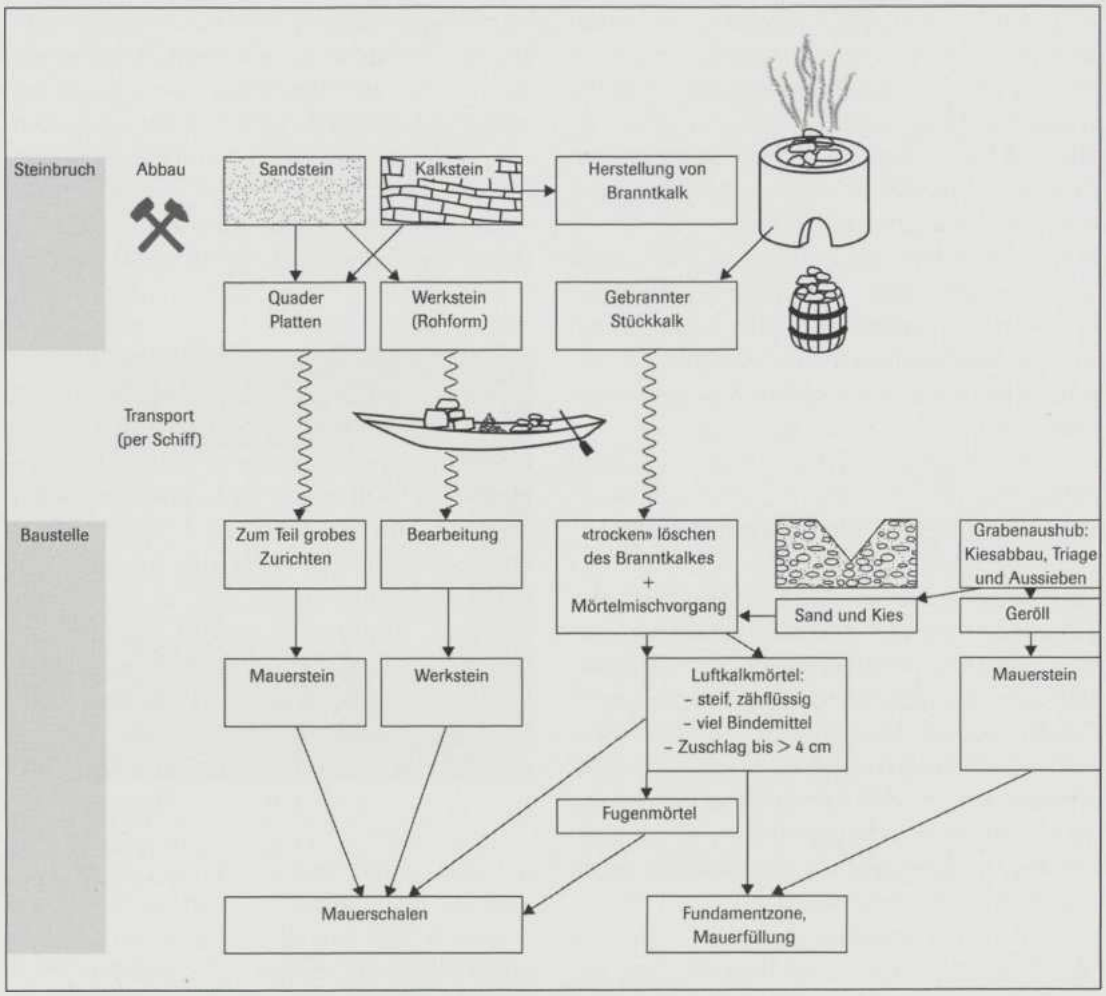


Abb. 4: Bauablauf der Stadtmauern von Basel: Beschaffung und Verarbeitung der Baumaterialien (Bausteine und Mörtel) (Zeichnung: H.-J. Eichin).

gen Mörtelmischung als weisse, kreidige Einschlüsse zurück bleiben. Als Fazit kann deshalb gelten, dass beim Stadtmauerbau das aufwändige Einsumpfen des Kalkes in Gruben offenbar nicht praktiziert worden ist – eine Aussage, die sowohl für die Mauer- als auch für die Putzmörtel gilt. Auf das seltene Vorkommen von unvollständig ausgeglühten Branntkalkbrocken und die daraus resultierenden Anhaltspunkte zur Herkunft des Bindemittels (Muschelkalk) wurde bereits weiter oben hingewiesen.

Mikroskopische Analysen belegen ausserdem, dass es sich bei allen Proben um Luftkalkmörtel handelt, die demnach keine hydraulischen Eigenschaften besitzen (Matt/Rentzel 2002). Im Unterschied zu den römischen Ziegelschrotmörteln (Ewald et al. 1997) oder den modernen Mörteln auf Basis von Portlandzement, die bekanntlich aufgrund ihrer hydraulischen Merkmale auch ohne Luftzufuhr aushärten können, erfolgt die Erhärtung beim Luftkalkmörtel nur, wenn der gelöschte Kalk zusammen mit Wasser und Kohlendioxyd zu Kalziumkarbonat reagieren kann.

Die Feststellung, wonach beim Stadtmauerbau reine Luftkalkmörtel eingesetzt wurden, hat indes Auswirkungen auf ihre Verarbeitung. So erreichen reine Kalkmörtel gegenüber Ziegelschrotmörteln oder modernen zementgebundenen Baustoffen nicht nur eine geringere Endhärte, sondern benötigen auch längere Abbindezeiten. Dies bedeutet, dass Luftkalkmörtel nur eine geringe Frühfestigkeit besitzen und damit indirekt auch den Baufortschritt beeinflussen, indem die maximale Höhe der einzelnen Bauetappen sich nach dem Abbindeverhalten des Mörtels richten muss. Dass man sich dieser technischen Eigenschaften der Baustoffe bei der Mauererrichtung bewusst war, widerspiegelt sich sowohl im Mauerbild als auch im Mörtelbefund. So beobachtet man,

besonders bei der ältesten Stadtmauer, einen ausgesprochen lagigen Aufbau der Wände mit Bauetappen von maximal 0,5 m Höhe (Matt/Rentzel 2002). Im Mörtel selber fallen grobkiesige Zuschlagstoffe mit Durchmessern bis über 6 cm auf (Abb. 3b). Diese Kornzusammensetzung steht in engem Zusammenhang mit dem verwendeten Luftkalk, indem die grobkiesigen Zuschlagstoffe dem Mörtel eine mechanisch bedingte Frühfestigkeit verleihen, wodurch ein allzu starkes Verpressen und Ausquellen zwischen den einzelnen Quaderlagen verhindert wird.

Überlegungen zum Bauvorgang

Geoarchäologische Beobachtungen an Mauersteinen und Mörteln erlauben es, die Vorgänge rund um den Bauablauf näher zu skizzieren (Abb. 4). Wichtigster Ausgangspunkt für die Gewinnung von Sandstein und Kalkstein waren jeweils die Steinbrüche, die mit Vorliebe entlang oder in nicht allzu grosser Entfernung von schiffbaren Fliessgewässern wie dem Rhein oder der Wiese angelegt wurden. Nach dem Brechen wurden die beim Mauerbau verwendeten Steine als Quader, Platten oder unregelmässige Brocken höchstwahrscheinlich per Schiff und anschliessend per Karren auf den Bauplatz gebracht, wo mit Ausnahme der Werksteine aus Sandstein für Bögen oder Eckquader in der Regel eine nur summarische Bearbeitung (Randschlag) erfolgte. Naturgemäss unbearbeitet blieb dagegen das Füllmaterial für die Doppelschalenmauern, das sich aus Steinhauerabfällen und Trümmern, aber auch aus lokal gewonnen Geröllen zusammensetzt. In vermutlich denselben Steinbrüchen oberhalb von Basel wurde auch Kalk gebrannt: zumindest ein Teil des Bindemittels hat man durch Brennen des Muschelkalkes gewonnen. Da der Brennvorgang an die beiden Rohmaterialien Kalk und Holz gebunden war, fand dieser, in der Nähe des Steinbruches statt (Guex 1986, 50). Unter beträchtlichem Energieaufwand wurden dabei grosse Chargen Kalksteinbrocken in schachtartigen Öfen während eines mehrtägigen Brennprozesses ausgeglüht. Der so gewonnene, stückige Branntkalk, der gegenüber dem Ausgangsgestein um rund 40% leichter ist, wurde anschliessend wieder dem Ofen entnommen und per Schiff (in Fässern ?) auf den Bauplatz gebracht (Guex 1986, 48; Imesch 1989, 25). Hier wurde anschliessend ein zähflüssiger, bindemittelreicher und grobkiesiger Luftkalkmörtel ohne vorgängiges Einsumpfen des Branntkalkes hergestellt. Die dazu benötigten Zuschlagstoffe wie Sand und Kies scheint man hauptsächlich aus lokalen Quellen – Aushubmaterialien, die beim Bau der Fundamentgruben oder der vorgelagerten Stadtgräben anfielen – gedeckt zu haben.

Die geoarchäologischen Studien machen deutlich, dass sich über die Petrographie der Bausteine und über die naturwissenschaftlichen Analysen an Bindemitteln und Zuschlägen der Mörtel einige Aspekte zur Herkunft und Verarbeitungsweise der Baustoffe rekonstruieren lassen. Die Mauer als Endprodukt gibt aber in vielen Fällen bloss beschränkte Einblicke zum Bauvorgang selber, ein Manko, dass sich auch durch den Einbezug schriftlicher oder ikonographischer Quellen nur teilweise entschärfen lässt (Guex 1986; Binding 1993). Erfolgversprechende Ansätze, um die Vorgänge rund um den mittelalterlichen Bauhüttenbetrieb besser verstehen zu können, zeichnen sich aus unserer Sicht vor allem in zwei Bereichen ab: einerseits in der experimentellen Bauforschung, andererseits in den archäologischen Beobachtungen an den – leider nur selten – konservierten Bauplätzen. Letzteren muss in Zukunft ein spezielles Augenmerk gelten.

Literaturverzeichnis

Binding 1993 — G. Binding, *Baubetrieb im Mittelalter*, Darmstadt 1993.

Bitterli-Brunner et al. 1984 — P. Bitterli-Brunner/H. Fischer/P. Herzog, *Geologischer Atlas der Schweiz 1:25.000. Blatt 1067 Arlesheim*, Bern 1984.

De Quervain 1981 — F. de Quervain, „Der Stein in der Baugeschichte Basels", in: *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft*, Basel 1981, 37–50.

Disler 1931 — C. Disler, „Geologie des Bezirkes Rheinfelden und der angrenzenden Gebiete", in: *Vom Jura zum Schwarzwald* 6, Anhang, Frick 1931.

Ewald et al. 1997 — J. Ewald/M. Hartmann/P. Rentzel, *Die römische Wasserleitung von Liestal nach Augst* (= Archäologie und Museum 36), Liestal 1997.

Guex 1986 — F. Guex, *Bruchstein, Kalk und Subventionen. Das Zürcher Baumeisterbuch als Quelle zum Bauwesen des 16. Jahrhunderts* (= Mitteilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich 53), Zürich 1986.

Helmig 1996 — G. Helmig, „Basel – Etappen der Befestigung einer Stadt", in: *JbAB* 1996, 31–43.

Helmig/Matt 1989 — G. Helmig/C. Matt, „Inventar der Basler Stadtbefestigungen – Planvorlage und Katalog 1: Die landseitige Äussere Grossbasler Stadtmauer", in: *JbAB* 1989, 69–153.

Helmig/Matt 1990 — G. Helmig/C. Matt, „Inventar der Basler Stadtbefestigungen – Planvorlage und Katalog 2: Die rheinseitige Grossbasler Stadtbefestigung", in: *JbAB* 1990, 153–222.

Imesch 1989 — B. Imesch, *Der ‚Chalchofe' von Tunetsch*, Naters 1989.

Kraus et al. 1989 — K. Kraus/S. Wisser/D. Knöfel, „Über das Löschen von Kalk vor der Mitte des 18. Jahrhunderts – Literaturauswertung und Laborversuche", in: *Arbeitsblätter für Restauratoren* 1, 1989, 206–221.

Matt/Rentzel 2002 — C. Matt/P. Rentzel, „Burkhardsche und Innere Stadtmauer – neu betrachtet. Archäologische und petrographische Untersuchungen", in: *JbAB* 2001, im Druck.

Rentzel 1998 — P. Rentzel, „Antike Steinbrüche im Hochrheintal. Eine Übersicht für die Region zwischen Basel und Rheinfelden", in: *Millefiori*, Festschrift L. Berger (= Forschungen in Augst 25), Augst 1998, 185–192.

Wittmann 1973 — O. Wittmann, „Römerbad und Burg in Badenweiler im Vergleich mit Augusta Raurica (Landschaf t– Baugrund – Baustoffe)", in: *Regio Basiliensis* 10, 1973, 214–252.

Wittmann 1983 — O. Wittmann, „Der Tüllinger Süsswasserkalk als Baustein in der Romanik", in: *Regio Basiliensis* 23, 1983, 55–60.

Wittmann et al. 1970 — O. Wittmann/L. Hauber/H. Fischer/A. Rieser/P. Staehelin, *Geologischer Atlas der Schweiz 1:25.000. Blatt 1047 Basel*, Bern 1970.

Anschrift des Autors

Philippe Rentzel
Seminar für Urgeschichte der Universität Basel, Geoarchäologie
Petersgraben 9–11, CH–4051 Basel
Philippe.Rentzel@unibas.ch

Inventarisierung der Funde von Burg Rötteln im Museum am Burghof, Lörrach (D), mit der Software FAUST+Bildarchiv

Sophie Stelzle-Hüglin

Rötteln (Kr. Lörrach/D); Inventarisierung; Datenbank; Ofenkacheln; Tonpfeifen

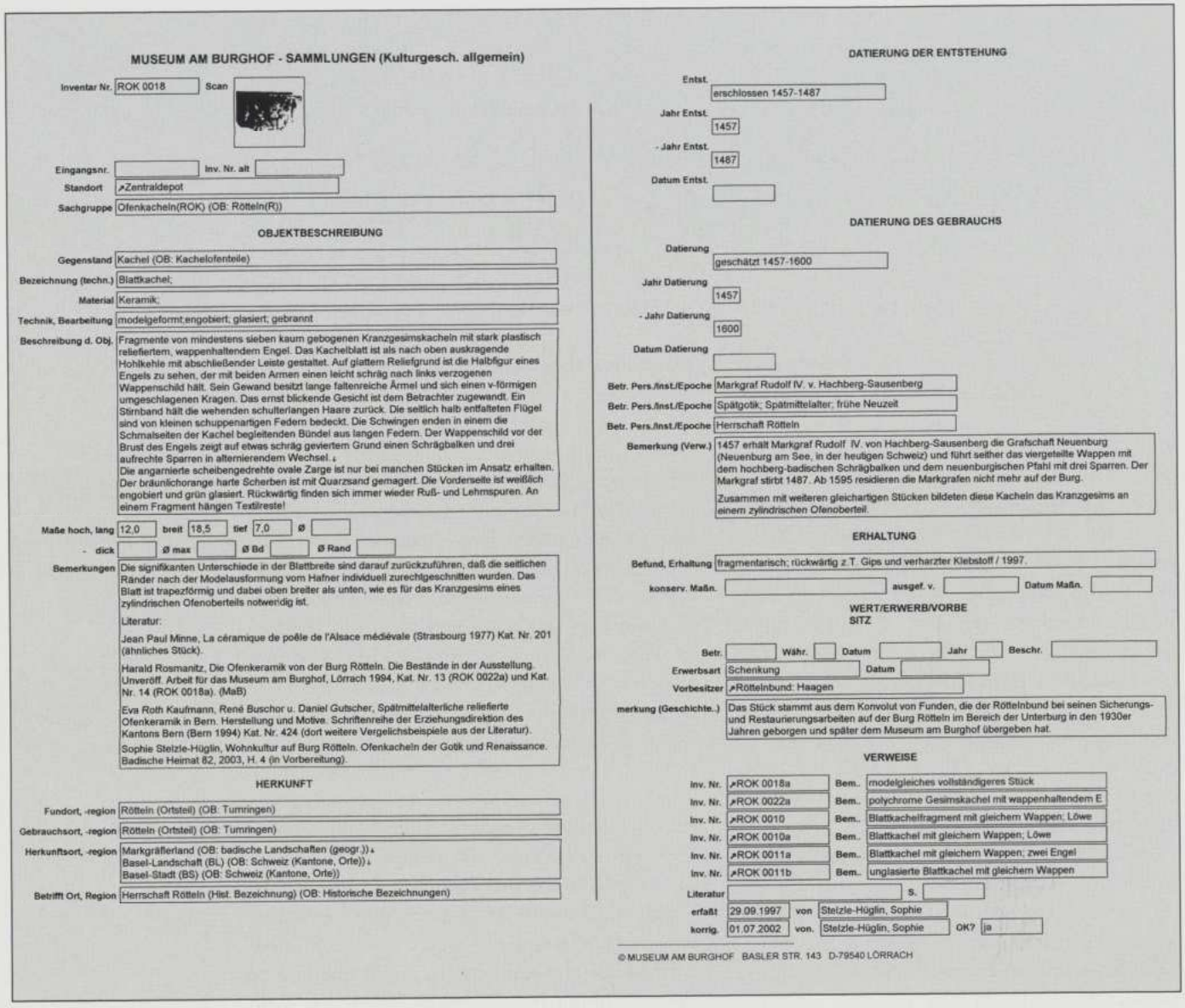
Bei den Museen und in der Denkmalpflege werden in den letzten Jahren verstärkt elektronische Datenbanken eingesetzt, um Sammlungsgegenstände oder Fundstellen digital zu erfassen. Das Museum am Burghof in Lörrach mit seinem umfangreichen regionalen Sammlungsbestand (ca. 50 000 Objekte) ist in dieser Hinsicht ein Vorreiter unter den kommunalen Museen. Mit speziell entwickelten Masken werden seit 1996 die Objekte mit der Datenbank FAUST+Bildarchiv unter WINDOWS inventarisiert. Die Autorin dieses Beitrags ist als freie Mitarbeiterin mit der Erfassung und wissenschaftlichen Bearbeitung des archäologischen Teils der Sammlung des Museums am Burghof beauftragt.

Die Funde von Burg Rötteln bei Lörrach-Haagen (D)

Seit Mitte der 1920er Jahre ist der Röttelnbund e. V. mit der Sicherung und Erforschung der größten südbadischen Burgruine beschäftigt. Die Funde, die bei den Restaurierungsarbeiten in der Unterburg gemacht wurden, gelangten zum großen Teil in den Besitz des Museums am Burghof. Es handelt sich dabei vor allem um Ofen- und Gefäßkeramik, Glasgefäße sowie Eisenobjekte des 14.–17. Jahrhunderts. Bereits aufgenommen sind die Ofenkeramik (347 Objektgruppen) und die Tonpfeifen (39 Objekte); daneben gibt es eine noch zu überarbeitende Ersterfassung der Gefäßkeramik (1076 Objekte). Zu den Tonpfeifen (Stelzle-Hüglin 1999) und der Ofenkeramik (Rosmanitz 1994; Stelzle-Hüglin 2003) sind bereits Publikationen erschienen, beziehungsweise werden demnächst erscheinen.

Bei der Erfassung der Ofenkacheln wurden Konvolute aus modelgleichen Stücken gebildet, die unter einer Inventarnummer zusammengefasst wurden. Die Kacheln müssen zu mindestens 10–15 verschiedenen Öfen gehört haben, die teilweise gleichzeitig in verschiedenen Repräsentationsräumen der Burg gestanden haben. Ein besonderer Höhepunkt wird in der Spätgotik unter der Herrschaft des Markgrafen Rudolf IV. (1441–1487) erreicht. Die Wappenkacheln und ein qualitätvoller Marienzyklus sowie polychrome Stücke und frühe Fayencekacheln aus dieser Zeit haben Parallelen im Basler und Neuenburger Material.
Die Bearbeitung der Tonpfeifenfragmente ergab Hinweise auf die Gewohnheiten der Gefolgschaft des Markgrafen sowie der wechselnden kaiserlichen, schwedischen und französischen Besatzungen der Burg zwischen dem Dreißigjährigen Krieg (1618–1648) und dem Holländischen Erbfolgekrieg (1672–1679). 1678, nach der Einnahme durch die Franzosen, kam es zu einem verheerenden Brand in der Burganlage; in dessen Folge hat man die

Abb. 1: Gesimskachel mit wappenhaltendem Engel (ROK 0018) von Burg Rötteln (Maße siehe Inventarkarte Abb. 2).



MUSEUM AM BURGHOF - SAMMLUNGEN (Kulturgesch. allgemein)

Inventar Nr. ROK 0018 Scan

Eingangsnr. Inv. Nr. alt

Standort ↗Zentraldepot

Sachgruppe Ofenkacheln(ROK) (OB: Rötteln(R))

OBJEKTBESCHREIBUNG

Gegenstand Kachel (OB: Kachelofenteile)

Bezeichnung (techn.) Blattkachel;

Material Keramik;

Technik, Bearbeitung modelgeformt;engobiert; glasiert; gebrannt

Beschreibung d. Obj. Fragmente von mindestens sieben kaum gebogenen Kranzgesimskacheln mit stark plastisch reliefiertem, wappenhaltendem Engel. Das Kachelblatt ist als nach oben auskragende Hohlkehle mit abschließender Leiste gestaltet. Auf glattem Reliefgrund ist die Halbfigur eines Engels zu sehen, der mit beiden Armen einen leicht schräg nach links verzogenen Wappenschild hält. Sein Gewand besitzt lange faltenreiche Ärmel und sich einen v-förmigen umgeschlagenen Kragen. Das ernst blickende Gesicht ist dem Betrachter zugewandt. Ein Stirnband hält die wehenden schulterlangen Haare zurück. Die seitlich halb entfalteten Flügel sind von kleinen schuppenartigen Federn bedeckt. Die Schwingen enden in einem die Schmalseiten der Kachel begleitenden Bündel aus langen Federn. Der Wappenschild vor der Brust des Engels zeigt auf etwas schräg geviertem Grund einen Schrägbalken und drei aufrechte Sparren in alternierendem Wechsel.↓
Die angarnierte scheibengedrehte ovale Zarge ist nur bei manchen Stücken im Ansatz erhalten. Der bräunlichorange harte Scherben ist mit Quarzsand gemagert. Die Vorderseite ist weißlich engobiert und grün glasiert. Rückwärtig finden sich immer wieder Ruß- und Lehmspuren. An einem Fragment hängen Textilreste!

Maße hoch, lang 12,0 breit 18,5 tief 7,0 Ø

- dick Ø max Ø Bd Ø Rand

Bemerkungen Die signifikanten Unterschiede in der Blattbreite sind darauf zurückzuführen, daß die seitlichen Ränder nach der Modelausformung vom Hafner individuell zurechtgeschnitten wurden. Das Blatt ist trapezförmig und dabei oben breiter als unten, wie es für das Kranzgesims eines zylindrischen Ofenoberteils notwendig ist.

Literatur:

Jean Paul Minne, La céramique de poêle de l'Alsace médiévale (Strasbourg 1977) Kat. Nr. 201 (ähnliches Stück).

Harald Rosmanitz, Die Ofenkeramik von der Burg Rötteln. Die Bestände in der Ausstellung. Unveröff. Arbeit für das Museum am Burghof, Lörrach 1994, Kat. Nr. 13 (ROK 0022a) und Kat. Nr. 14 (ROK 0018a). (MaB)

Eva Roth Kaufmann, René Buschor u. Daniel Gutscher, Spätmittelalterliche reliefierte Ofenkeramik in Bern. Herstellung und Motive. Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern (Bern 1994) Kat. Nr. 424 (dort weitere Vergelichsbeispiele aus der Literatur).

Sophie Stelzle-Hüglin, Wohnkultur auf Burg Rötteln. Ofenkacheln der Gotik und Renaissance. Badische Heimat 82, 2003, H. 4 (in Vorbereitung).

HERKUNFT

Fundort, -region Rötteln (Ortsteil) (OB: Tumringen)

Gebrauchsort, -region Rötteln (Ortsteil) (OB: Tumringen)

Herkunftsort, -region Markgräflerland (OB: badische Landschaften (geogr.))↓
Basel-Landschaft (BL) (OB: Schweiz (Kantone, Orte))↓
Basel-Stadt (BS) (OB: Schweiz (Kantone, Orte))

Betrifft Ort, Region Herrschaft Rötteln (Hist. Bezeichnung) (OB: Historische Bezeichnungen)

DATIERUNG DER ENTSTEHUNG

Entst. erschlossen 1457-1487

Jahr Entst. 1457

- Jahr Entst. 1487

Datum Entst.

DATIERUNG DES GEBRAUCHS

Datierung geschätzt 1457-1600

Jahr Datierung 1457

- Jahr Datierung 1600

Datum Datierung

Betr. Pers./Inst./Epoche Markgraf Rudolf IV. v. Hachberg-Sausenberg

Betr. Pers./Inst./Epoche Spätgotik; Spätmittelalter; frühe Neuzeit

Betr. Pers./Inst./Epoche Herrschaft Rötteln

Bemerkung (Verw.) 1457 erhält Markgraf Rudolf IV. von Hachberg-Sausenberg die Grafschaft Neuenburg (Neuenburg am See, in der heutigen Schweiz) und führt seither das viergeteilte Wappen mit dem hochberg-badischen Schrägbalken und dem neuenburgischen Pfahl mit drei Sparren. Der Markgraf stirbt 1487. Ab 1595 residieren die Markgrafen nicht mehr auf der Burg.

Zusammen mit weiteren gleichartigen Stücken bildeten diese Kacheln das Kranzgesims an einem zylindrischen Ofenoberteil.

ERHALTUNG

Befund, Erhaltung fragmentarisch; rückwärtig z.T. Gips und verharzter Klebstoff / 1997.

konserv. Maßn. ausgef. v. Datum Maßn.

WERT/ERWERB/VORBESITZ

Betr. Währ. Datum Jahr Beschr.

Erwerbsart Schenkung Datum

Vorbesitzer ↗Röttelnbund: Haagen

merkung (Geschichte.) Das Stück stammt aus dem Konvolut von Funden, die der Röttelnbund bei seinen Sicherungs- und Restaurierungsarbeiten auf der Burg Rötteln im Bereich der Unterburg in den 1930er Jahren geborgen und später dem Museum am Burghof übergeben hat.

VERWEISE

Inv. Nr.	↗ROK 0018a	Bem.	modelgleiches vollständigeres Stück
Inv. Nr.	↗ROK 0022a	Bem.	polychrome Gesimskachel mit wappenhaltendem E
Inv. Nr.	↗ROK 0010	Bem.	Blattkachelfragment mit gleichem Wappen; Löwe
Inv. Nr.	↗ROK 0010a	Bem.	Blattkachel mit gleichem Wappen; Löwe
Inv. Nr.	↗ROK 0011a	Bem.	Blattkachel mit gleichem Wappen; zwei Engel
Inv. Nr.	↗ROK 0011b	Bem.	unglasierte Blattkachel mit gleichem Wappen

Literatur S.

erfaßt 29.09.1997 von Stelzle-Hüglin, Sophie

korrig. 01.07.2002 von Stelzle-Hüglin, Sophie OK? ja

© MUSEUM AM BURGHOF BASLER STR. 143 D-79540 LÖRRACH

Abb. 2: Inventarkarte von ROK 0018 in FAUST+Bildarchiv.

Verwaltungsstellen nach Lörrach verlegt und dem Ort 1682 das Stadtrecht verliehen. Die Pfeifen stammen zum größten Teil aus rheinländischen Werkstätten; nur ein Stielbruchstück kann der in der Frühzeit dominierenden holländischen Fabrikation zugewiesen werden. Ein vermutlich türkischer Manschett-Pfeifenkopf ist wohl einer österreichischen Besatzung zuzuschreiben.

Sowie es der Etat erlaubt und die Erfassung der ur- und frühgeschichtlichen Sammlung abgeschlossen ist, sollen nach und nach die anderen Fundgattungen von der Burg Rötteln im Museumsbestand inventarisiert werden. Weitere Stücke befinden sich noch im Besitz des Röttelnbundes, in anderen Museen oder in privater Hand. Wichtige Aufschlüsse sind auch aus der Auswertung der Aufzeichnungen des Röttelnbundes über die Sanierungsarbeiten und Grabungen zu erwarten.

Inventarisierung im Museum am Burghof in Lörrach (D)

Das Museum am Burghof in Lörrach hat unter seinem Leiter, Markus Moehring M. A., ein langfristiges Projekt in Angriff genommen. Für die Inventarisierung der rund 50 000 Objekte umfassenden Sammlung wurde 1996 die Datenbanksoftware FAUST gekauft. Anschließend wurde in Zusammenarbeit mit Guido Fackler eine Oberfläche für die kombinierte Text- und Bilddatenbank FAUST unter WINDOWS entwickelt. Als Grundlage für die Unterteilung von Bereichen und Sachgruppen

diente vor allem der vom Hessischen Museumsverband e. V. publizierte Thesaurus (Systematik 1993). Seither sind bereits über 16 000 Objekte aus der Kunst- und Kulturgeschichte des Markgräflerlandes erfasst worden.
Die Inventarisierung erfolgt durch wissenschaftlich qualifizierte Fachkräfte, die überwiegend im Rahmen von Werkaufträgen bestimmte Sammlungsbereiche erfassen. Derzeit sind zwei Kulturwissenschaftlerinnen, zwei Kunsthistorikerinnen, eine Historikerin, eine Archäologin und ein Biologe für das Museum tätig. Die Finanzierung des Projekts wird durch die Stadt Lörrach mit Sondermitteln ermöglicht.

Die Datenbank FAUST+Bildarchiv

Als Grundlage für die folgende Beschreibung der Programmfunktionen diente ein Arbeitspapier von Stefan Müller M. A. und Ulrike Schwarz M. A., denen an dieser Stelle für ihre Informationen gedankt sei.
Mit Hilfe der Datenbank können praktisch alle in einem Museum anfallenden Aufgaben wie die Inventarisierung, die Ausstellungsplanung, die Verwaltung von Museumsbibliothek, Adressenlisten, Versicherungsunterlagen, die Korrespondenz und die Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden. Mit der Zeit entsteht eine Informations- und Forschungsdatenbank zum Sammlungsgebiet des jeweiligen Museums.
Bei der Inventarisierung von Sammlungsbeständen können sämtliche relevanten Informationen wie zum Beispiel die Inventar-Nr. oder die Datierung zur wissenschaftlichen Bearbeitung eines Objektes auf die Sammlung zugeschnitten und in selbst zu bestimmenden Inventarkarten erfasst werden.
Weiterführende Informationen zu einem Objekt der Haupt-Inventarkarte konnten in Form von Referenzkarten angelegt werden: zum Beispiel Namen und Adressen von Vorbesitzern, Leihgebern und anderen Personen oder der Aufbewahrungsort des Objektes, Biographien zu wichtigen Persönlichkeiten, Restauratoren und Restaurierungsmaßnahmen, Literaturangaben, Verweise auf andere Objekte oder Ausstellungen.
Um Einträge möglichst einheitlich zu gestalten, werden während der Eingabe sog. Indexlisten wahlweise automatisch erstellt (zum Beispiel Herstellungstechnik: „modelgepresst", Inschrift: „IOHANNES"). Einträge, die sich wiederholen, können aus den Listen übernommen werden. Das vorhandene Vokabular erleichtert die Inventarisierung.
Thesauri wie zum Beispiel der Gegenstands- oder der Ortsthesaurus werden systematisch oder alphabetisch angezeigt: Sie sind Fachsystematiken, die in ständiger Weiterentwicklung sind. Aufgrund der Heterogenität der Sammlungen ist gerade beim Gegenstandsthesaurus noch nicht jede Bezeichnung aufgenommen. Die Datenbank muss oft erst auf die spezielle Sammlung abgestimmt werden und wächst somit ständig. Der Sinn der Thesauri besteht in der terminologischen Kontrolle und Vereinheitlichung bei der Verwendung von Gegenstands- und Ortsbezeichnungen. Hintergrund bildet die Problematik, dass ein Objekt oder Ort unterschiedlich bezeichnet werden kann, zum Beispiel als Pfeife oder Tonpfeife oder Fersenpfeife. Durch diese Systematiken werden die Bezeichnungen normiert und sind innerhalb der Datenbank recherchierbar. Mundartliche oder fachterminologische Bezeichnungen können in einem anderen Feld zusätzlich aufgenommen werden.
FAUST ermöglicht die Einrichtung eines Bildarchivs. Die Bilderfassung erfolgt entweder mittels eines Scanners, einer Videokamera oder einem digitalen Fotoapparat. Es können beliebig viele Fotos der Objekte in Übersichts- und Detailaufnahmen sowie zugehöriges Bildmaterial aufgenommen werden. Anhand einer Kleinbildgalerie können sämtliche Objekte zu einem Thema im Überblick dargestellt werden. Mit FAUST gespeicherte Bilder lassen sich selektieren, exportieren oder auch auf CD-Rom auslagern.
Recherchemöglichkeiten sind mit FAUST nahezu grenzenlos, das heißt alle im Programm gespeicherten Informationen sind re-

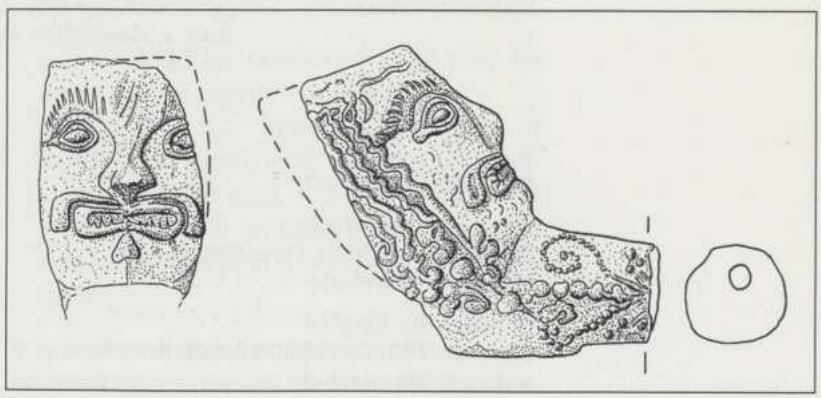


Abb. 3: Tonpfeife (RK 1085) von Burg Rötteln (Zeichnung: R. Plonner).

cherchierbar. Eingegeben werden können entweder einfache Suchwörter (z. B. „Rötteln" oder „Ofenkacheln") oder komplexe Suchaufträge, zum Beispiel „alle Funde von der Kachelfluh bei Kleinkems aus der Grabung von Elisabeth Schmid", „Objekte, die dem Museum von Friedrich Kuhn übergeben wurden", „Waffen aus Eisen vom Gräberfeld in Lörrach-Stetten", „Objekte aus Stein, die älter sind als 4000 Jahre" oder „römerzeitliche Objekte im Depot".

Die digitale Datenbank FAUST+Bildarchiv wird in Kommunal- und Wirtschaftsarchiven, in Foto-, Presse- und Medienarchiven, in Museen und Sammlungen, Büros, Kanzleien, Dokumentations- und Informationseinrichtungen eingesetzt. Sie wurde von der Firma Land-Software entwickelt und liegt derzeit in Version 5 vor.

Zusammenfassung

Die Funde von Burg Rötteln werden mit Hilfe einer kombinierten Bild- und Textdatenbank inventarisiert und mit dem übrigen Sammlungsbestand vernetzt. Den Museumsmitarbeitern ist es so möglich, die umfangreiche Sammlung rasch zu überblicken und für Ausstellungen gezielt auch fachübergreifend zu nutzen. Gleichzeitig werden die Stücke wissenschaftlich bearbeitet und die Ergebnisse auch für auswärtige Interessenten zugänglich gemacht. Geplant ist ein Besucherterminal, an dem die Museumsbesucher selbst in der Sammlung recherchieren können. Die Objekte im Depot müssen nach der Erfassung nicht mehr so oft ausgepackt werden und sind damit weniger Risiken ausgesetzt. Sind durch Veränderungen des Standorts, Leihverkehr oder neue Erkenntnisse Korrekturen an den Inventarkarten notwendig, so können diese jederzeit nachgetragen werden. Durch die systematische, mit wissenschaftlichem Anspruch und mit Ausdauer vorangetriebene Inventarisierung werden immer wieder Entdeckungen im eigenen Bestand gemacht. Das Museum am Burghof vermittelt so nicht nur die vielfältige Kulturgeschichte der Regio TriRhena, sondern ermöglicht auch neue Perspektiven.

Literaturverzeichnis

Rosmanitz 1994 — H. Rosmanitz, *Die Ofenkeramik von der Burg Rötteln. Die Bestände in der Ausstellung*, Lörrach 1994, unveröffentl. Arbeit für das Museum am Burghof.

Stelzle-Hüglin 1999 — S. Stelzle-Hüglin, „Tonpfeifenfunde von der Burg Rötteln bei Lörrach", in: *Tonpfeifen in der Schweiz. Beiträge zum Kolloquium über Tabakspfeifen aus Ton in Liestal am 26. März 1998*, in: *Archäologie und Museum* 40, 1999, 116–123.

Stelzle-Hüglin 2003 — S. Stelzle-Hüglin, „Wohnkultur auf Burg Rötteln. Ofenkeramik aus Gotik und Renaissance", in: *Badische Heimat* 82/4, 2003, in Vorbereitung.

Systematik 1993 — *Systematik zur Inventarisierung kulturgeschichtlicher Bestände in Museen* hrsg. v. Hessischen Museumsverband e.V. MuseumsVerbandsTexte 3, Kassel 1993.

Anschrift der Autorin

Sophie Stelzle-Hüglin
Dorfstr. 3, D–79591 Eimeldingen
sophie_sth@web.de

Museum am Burghof
Baslerstr. 143, D–79540 Lörrach
museum@loerrach.de

Residues in Medieval Pottery from Basel

W. B. Stern, Y. Gerber, G. Helmig

Pottery; 15th century; Basel; archaeometry; bone-ash; cast printing type

Archaeometric investigations started in the Basel Geochemical Laboratory (Institute for Mineralogy and Petrography MPI, Department of Earth-Sciences, Basel University) in 1969 when colours of early prints and incunabulae were analysed chemically and mineralogically (Stern 1971). These first analyses were destructive in the sense that either micro- or macroscale sub-samples had to be taken. In the following years, experience with non-destructive techniques was gathered and applied on forensic and archaeological matter like alloys, ceramics, coins, gem stones, glass, precious metals and pigments. An overview over these activities is given by Stern 2001.

The present study concerns residues in medieval pottery which was excavated by the Archäologische Bodenforschung in Basel (Keller 1999; Keller/Gerber/Stern 1999; Tschudin 2000). One group of residues consists of a greyish layer on the inside of cooking pots from the 13th to 15th century (St. Alban-Vorstadt 30/32); the other group consists of an enamel like covering on ceramic vessels dated to the late 15th century from St. Alban-Vorstadt 28 in Basel.

The Greyish Residues in Cooking Pots from the 1996-Excavation, St. Alban-Vorstadt 30/32

Greyish-yellowish residues in cooking pots are a relatively widespread phenomenon among household pottery of the 13th to 15th century in Basel and elsewhere.

First considered to be some kind of carbonaceous sinter, these residues were puzzling since they only occur on the inner part of cooking pots and never on the outside, and since they did not react with acetic or hydrochloric acid and hence did not consist of calcite. A chemical surface analysis with energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry (ED-XFA) revealed soon that besides calcium the element phosphorous was present as a main component, and hence some kind of „bone" matter seemed to be present (Keller/Gerber/Stern 1999).

Bone consists of biominerals like apatite s.l., which are wrapped in fibrilles of collagen and fat. The respective amounts of these compounds vary not only in spongiosa and corticalis, but possibly also from one animal species to another, and with bone type (cranium, spondylus, femur etc.).

When bone matter is „thermally treated", a gradual transformation takes place (*schematic*):

- 100 to 200 °C: boiling in water, acids or lye extracts collagen which can be used as *size/glue*;
- 200 to 300 °C: fat is extracted which can be used for making soap and tallow (*candles*);
- 300 to 400 °C: dried and powdered bone with its incinerated remaining organic matter can be used as a *black* pigment (*Ivory black*);
- 600 to 800 °C: powdered bone may be used as *white pigment* or engobe;
- 800 to 1100 °C: bone ash, consisting of transformed biominerals (apatite -> whitlockite) may be used as a base material for making glass and ceramics (*bone china*), but also in metallurgical procedures like cupellation.

It is evident that bone and its derivatives are essential base materials available since millen-

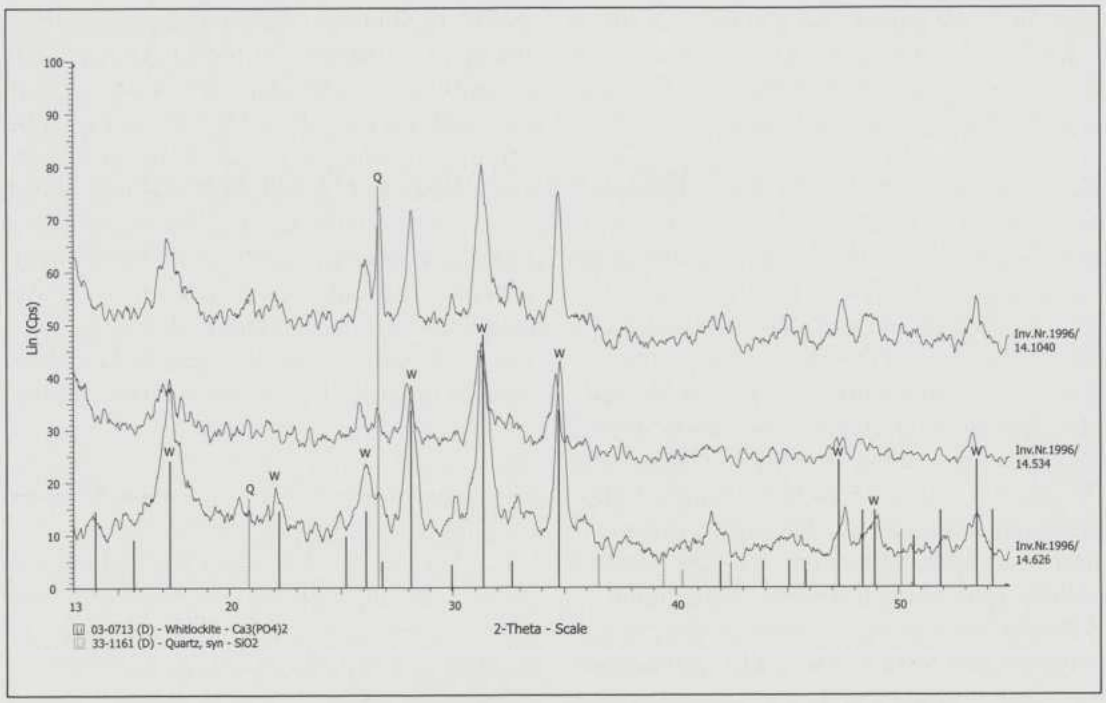


Fig. 1: X-ray diffractograms of greyish residues on pottery of the 15th century from the 1996 excavation St. Alban-Vorstadt 30/32, Basel. The residues contain neither calcite nor apatite, but the mineral whitlockite (tricalcium phosphate). One specimen contains some quartz, probably introduced from the ceramic substrate. Note the form of the reflections with small height, broad shape reflecting a low crystallinity/ordering of whitlockite.

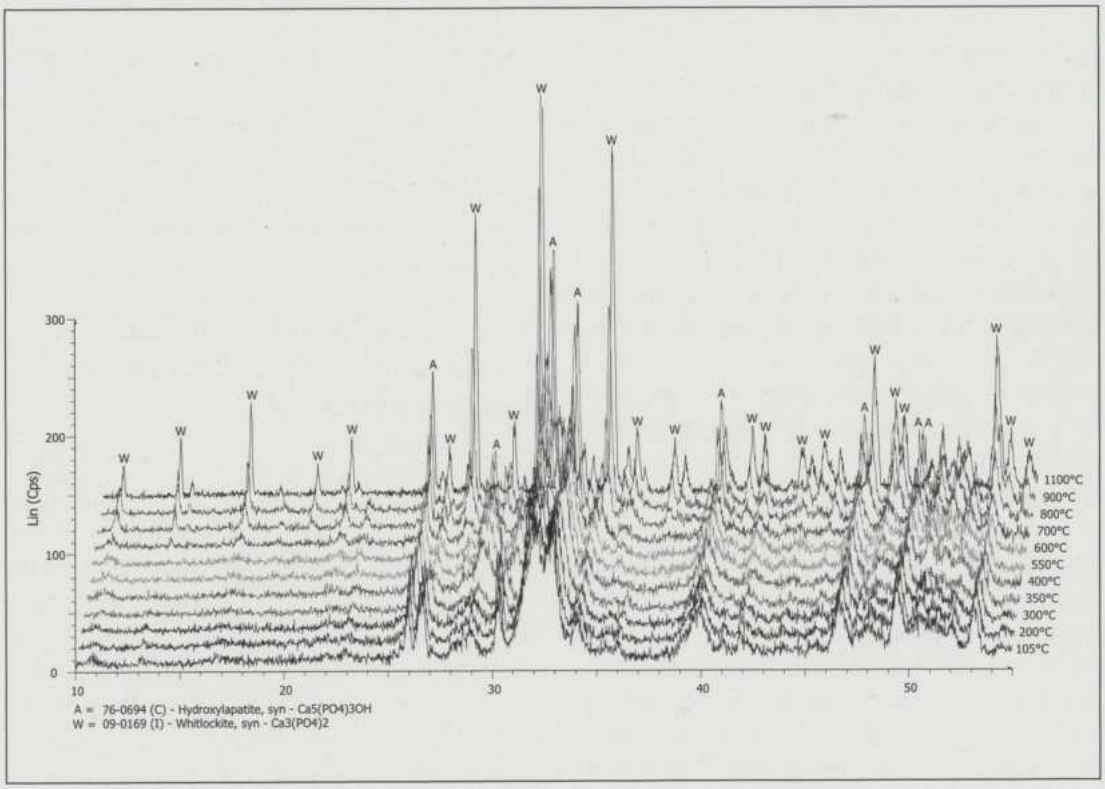


Fig. 2: Tempering experiments with bovine bone. At low temperatures (black, 105 to 400°C) all reflections are broad and low. Above 500°C (grey) the apatite reflections become narrower and higher. Above 600°C whitlockite begins to build up at the expense of apatite. Above 900°C all reflections are sharp indicating a high degree of crystalline ordering.

nia. But archaeologists have so far been interested in bone and ivory merely as a substrate for art and handicraft, and not as an essential base material for various technologies. The literature is accordingly scarce.

The extremely small particle size of biominerals (typically 2 x 5 x 17 nm) makes investigations by means of conventional microscopical techniques impossible. Electron microscopy may prove the presence of plateles, which can be identified by ED-XFA, but the mineralic species – apatite (fluor-apatite, hydroxy-apatite, hydroxy-fluor-apatite) – are characterised by X-ray diffraction methods (XRD) only (Handschin 1992; Handschin/Stern 1995). Since diffractometry is a relatively simple and straight-forward technique, it lends itself to identify products of thermally treated bone.

X-Ray diffractograms of the residue, taken from three different shards, show that not minerals of the apatite species are present, but the mineral whitlockite, chemically $Ca_3(PO_4)_2$ (fig. 1). The reflections are low and broad, as is typical for poorly crystallised matter. The first pattern displays also some quartz, probably stemming from the shard/substrate. The question arises, whether whitlockite is the product of some kind of intended or incidental „thermal treatment".

In order to examine the influence of „thermal treatment" on bone matter, a section of bovine femur was crushed, boiled at 100 °C with water as a solvent, but also with acid and alkaline fluids, and ignited gradually at defined temperatures in a laboratory furnace. After each thermal step a sub-sample was taken and investigated by X-ray diffraction (composite fig. 2).

Each run represents the diffraction pattern after thermal treatment at the temperature indicated on the right side. Increasing temperature above 500 °C induces progressive ordering of the apatite lattice as is expressed by narrower and sharper reflections. Above 600 °C the mineral whitlockite begins to crystallise at the expense of apatite, which is, however, still present after (short) tempering at 1100 °C.

The outcome is controversial to a certain extent: under experimental conditions, whitlockite begins to form above 600°C only. High and narrow reflections indicate a well developed crystallinity, i.e. ordering. The greyish residue consists of whitlockite, but displays broad reflections as is typical for native bone matter or thermal treatment below 500 °C. When bone matter was boiled in cooking pots to produce collagen/size and fat/tallow, low temperatures around 100 to 300 °C would be appropriate, and the native character of mineralic bone matter, i.e. apatite, would persist at short cooking times of a few hours. Whitlockite, however, would not be formed. Whether a residue sticking to the ceramic wall would at long term behave differently, and eventually form poorly crystallised whitlockite, remains open – but does not seem impossible.

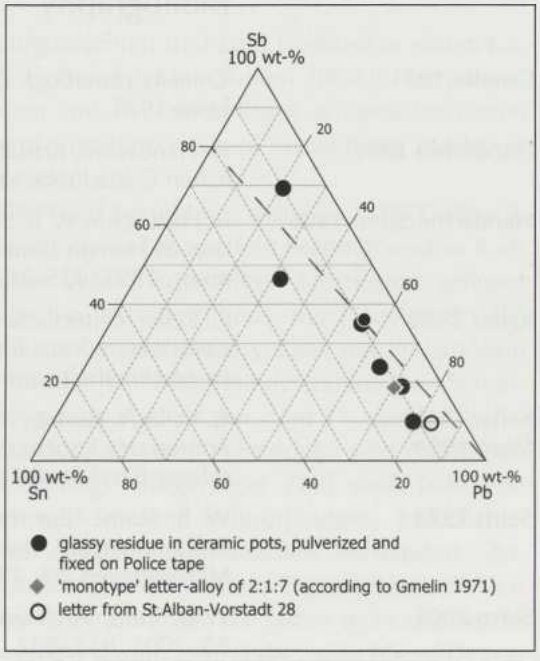


Fig. 3: The metals antimony, lead and tin of glassy residues plotted in a ternary diagram; the glass forming elements Si, Al, Mg, Ca and alkalies are disregarded.

The Glassy Residues in Ceramic Pots from the 1995-Excavation/ St. Alban-Vorstadt 28

From a large lot of ceramic shards with glassy or enamel-like residues mainly on the inner side, 119 specimens were sampled, i.e. some milligrams were taken, pulverised and fixed on Police tape (Cellux^R) for chemical analysis with ED-XFA. The same complex, dated to the 15th century, had also delivered a metal printing type (Tschudin 2000, 154, Abb. 2) which was sampled and analysed in the same way (fig. 3). Disregarding the silicate part of samples, three metals prevail, namely lead, antimony and tin, whilst iron, copper and arsenic are present as a trace element or minor component only. Bismuth is missing entirely.

Although quite a wide variation of the three components is observed, one may conclude that the projection points represent an antimony-tin compound of 4 parts antimony to 1 part tin (see dotted line) with addition of 20 to over 90 wt-% lead. Certain samples plot very close to the so-called ‚monotype'-alloy of 2 : 1 : 7 (Sb : Sn : Pb), known to be the hardest of all printing type metals with a low melting point between 200 and 260 °C, and a hardness H_B around 28 (Gmelin 1971).

The ceramic matter itself consists of a common fired clay, quite different from refractory matter as used for glass making, where high temperatures above 900 to 1100 °C are applied. The conclusion hence is, that the present residues dating from the late15th century are connected with early printing, or more precisely with early production of printing types. The alloys used – inasmuch as they are documented by the analysed residues – reveal a quite experienced early technology at least in certain cases.

Bibliography

Gmelin 1971	*Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie*, Bd. Blei Teil C 4, Weinheim 1971.
Handschin 1992	R. Handschin, *Kristallchemische Untersuchungen an Apatit der menschlichen Crista Iliaca*, unveröffentl. Diss, Basel 1992.
Handschin/Stern 1995	R. Handschin/W. B. Stern, "X-ray Diffraction Studies on the Lattice Perfection of Human Bone Apatite (Crista Iliaca)", in: *Bone* 16 no. 4, Supplement, 1995, 355–363.
Keller 1999	C. Keller, *Untersuchungen zur spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Gefässkeramik aus Basel. Typologie – Technologie – Funktion – Handwerk* (= Materialhefte zur Archäologie in Basel 15 A, B), Basel 1999.
Keller/Gerber/ Stern 1999	C. Keller/Y. Gerber/W. B. Stern, "Rückstände in Kochgefässen – Zum Phänomen der Knochenasche", in: *Jahresberichte Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt* 1999, 129–146.
Stern 1971	W. B. Stern, "Zur röntgenfluoreszenzanalytischen Untersuchung kleiner Probenmengen", in: *Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilunngen.* 51, 1971, 525–528.
Stern 2001	W. B. Stern, "Archaeometry – Analyzing the Cultural Heritage", in: *Chimia* 55, 2001, 915–922.
Tschudin 2000	P. F. Tschudin, "Auf den Spuren des alten Basler Buchgewerbes", in: *Jahresber. Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt* 2000, 153–167.

Address

W. B. Stern[1], Y. Gerber[1], G. Helmig[2]

1. Geochemical Laboratory
MPI
Basel University
Bernoullistrasse 30
CH–4056 Basel
willem-b.stern@unibas.ch

2. Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt
Petersgraben 9–11
CH–4001 Basel
guido.helmig@bs.ch

Neue Erkenntnisse zu alten Schuhen am Beispiel der Funde Basel-Petersberg

Marquita Volken, Serge Volken

Basel-Petersberg; 11.–12. Jh.; Leder; Schuhe; Rekonstruktiosmethode

Einführung

Während Bauarbeiten in den Jahren 1937–1939 kam in Basel eine große Menge mittelalterlicher Objekte zum Vorschein. Grabungsareal war die Niederung zwischen dem Münsterplatz und dem Hügel von St. Peter, auf der linken Uferseite des Birsig, kurz vor der Rheinmündung. Zu den Funden gehört eine große Zahl Lederstücke, darunter Schuhfragmente, überwiegend aus dem 11. und 12. Jahrhundert.

Diese Nass-Lederfunde wurden seinerzeit von dem Gerbereichemiker August Gansser-Burkhardt, konserviert und untersucht. Im folgenden Jahre wurden erste Resultate in einem zusammenfassenden Aufsatz beschrieben (Gansser-Burkhardt 1940). Gansser-Burkhardt erkannte schon damals die Wichtigkeit der Lederfunde und leistete in diesem Bereich Pionierarbeit. Seiner Vorsorge ist es zu verdanken, dass die Lederstücke vom Petersberg sechzig Jahre später neu überarbeitet werden können. Ein genaueres Bild der Grabung und der Fundstücke lieferte Ludwig Berger fast ein Vierteljahrhundert später (Berger 1963). Berger ist seit seiner Emeritierung mit einer ausführlicheren Untersuchung des immer noch vielversprechenden Fundkomplex beschäftigt und berichtet in den Preprinted Papers an anderer Stelle davon (Berger 2002).

Die Lederfunde befinden sich in den Lagern des historischen Museums Basel, welches auf Anregung von Pia Kamber die ‚Fachstelle für Calzeologie und historische Lederarbeiten' in Lausanne mit der Untersuchung beauftragte. Im Vordergrund unserer Arbeit steht die Dokumentation der Lederfragmente, deren langfristige Erhaltung ungewiß ist. Die Leder wurden aufgezeichnet und zum Großteil in einem Katalog beschrieben (Volken 2000a), der zusammen mit der zukünftigen wissenschaftlichen und kunsthistorischen Auswertung publiziert werden soll.

Der Fund besteht aus mehr als 1100 Lederstücken, die auf Papptafeln befestigt und in 5 eigens dafür hergestellten Holzkisten gelagert werden. Darüberhinaus sind einzelne Schuhteile zu Ausstellungszwecken auf Holzformen montiert. Die Mehrheit der zahlreichen Schuhfragmente stammt aus dem 11. und 12. Jahrhundert, einzelne Fundstücke sind römischen Ursprungs. In geringer Zahl sind Teile von Messerscheiden, Schnürbeuteln, Handschuhen und Schleudertaschen vorhanden. Zusätzlich gibt es mehrere Papiertüten voll kleiner Lederschnipsel, die bisher nicht untersucht worden waren. Es sind dies ausschliesslich verdorrte Lederstücke, an welchen, von Schnittkanten abgesehen, keine weiteren Bearbeitungsspuren zu erkennen sind.

Die Erstellung des Fundkataloges

Viele zusammengehörende Fragmente waren unabhängig voneinander auf den Tafeln befestigt. Aus diesem Grund wurde zunächst eine Methode gesucht, die den Ist-Zustand der Tafeln berücksichtigt, es aber dennoch ermöglicht, die Fragmente nach deren Zusammenhang zu sortieren.

Dazu wurden sämtliche Fragmente im Massstab 1:1 aufgezeichnet und die unterschiedlichen Bearbeitungs- und Nahtspuren anhand einer anerkannten Aufzeichnungsnorm vermerkt (Goubitz 1984, 188–190; Goubitz

2001, 37). Auf diese Weise entstanden mehr als 140 Erstaufzeichnungstafeln, die für Wiederherstellungsversuche die nötigen Daten lieferten. Aus Kopien der Erstaufzeichnungen wurden einzelne Fragmente ausgeschnitten, die anstelle der ledernen Fundstücke als ‚Bausteine' für Papiermodelle dienten, die wir intern als ‚Geisterschuhe' bezeichnet haben (Abb. 1). Die dreidimensionale Verwendung der abgezeichneten Fundstücke offenbarte Umrisse fehlender Schuhteile, nach welchen man im provisorischen Erstaufzeichnungskatalog nachschlagen konnte. Anschließend wurde bei den entsprechenden Fundstücken nach gleichgearteten Ledern sowie zusammenpassenden Nahtlöchern und Falten gesucht. An die 90 Schuhe konnten auf diese Weise graphisch rekonstruiert werden. Nun war man in der Lage, endgültige Katalogtafeln zu zeichnen. Dort sind die Fragmente in ihrer ursprünglichen Position zueinander dargestellt und werden gegebenenfalls durch Rekonstruktionszeichnungen ergänzt. Als Vorlage für der dreidimensionalen Zeichnungen werden die ‚Geisterschuhe' genutzt (Abb. 2). Da man durch dieses Verfahren über Schnittmuster mit genauen Nahtangaben verfügt, können die Schuhe sogar in Leder nachgearbeitet werden (Abb.3). Die originalgetreue Nachbildung ist vor allem deshalb sinnvoll, weil sie wichtige Informationen zur historischen Praxis der Schuhherstellung liefert (Volken 2000b, 11–15).

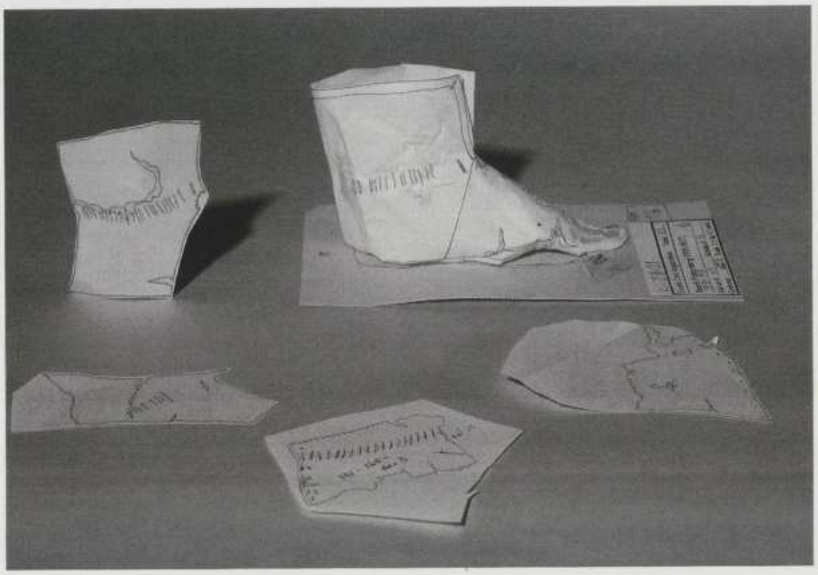


Abb. 1: Erstellung eines Papiermodels (‚Geisterschuh') – die fragilen Originalfragmente werden durch das Arbeiten mit ausgeschnittenen Fragmentaufzeichnungen geschont. Diese Methode ermöglichte die Rekonstruktion von annähernd 90 Schuhen (Photo: Monique Flück, Lausanne).

Abb. 2: ‚Geisterschuhe' der Lederfunde vom Petersberg in Basel – Die Papiermodelle dienten auch als Vorlage für Rekonstruktionszeichnungen (Photo: Monique Flück, Lausanne).

Inzwischen liegt ein provisorischer Fundkatalog mit 80 Tafeln und Beschreibungen vor (Volken 2000a). Die zeitliche Reihenfolge der Tafeln ist zur Zeit noch willkürlich. Für eine Ordnung bieten sich typologische und chronologische Kriterien an. Aus calzeologischer Sicht schliessen die Petersberger Lederfunde eine wichtige Zeitlücke. Vergleiche mit zeitlich nahestehenden Funden und kunsthistorischen Quellen sind notwendig, um technische und modische Entwicklungen sowie deren zeitlichen Ursprung zu analysieren.

Typologische Fragestellungen

Aufgrund einer bisher noch fehlenden Vereinheitlichung der Typenbezeichnungen ist die typologische Gesamtübersicht europäischer Schuhfunde erschwert. Üblicherweise werden typologische Kriterien an Einzelfunden entwickelt. Folglich ändern sich die Typenbezeichnungen von einer Fundbeschreibung zur anderen.

Eine einheitliche Systematik, auf bisher bekannte Funde Nordeuropas bezogen, wurde erst kürzlich von Olaf Goubitz publiziert (Goubitz 2001, 131–324). Dieses Referenzwerk zeigt eine Fülle von Kombinationsmöglichkeiten was die Machart, die Schliessung, den Ober- und Unterbau von Schuhen und deren Anpassung an Moden betrifft. Goubitz veran-

schaulicht aber gleichzeitig die Schwierigkeit, verlässliche Typologien aufzustellen.

Die Art, wie Oberleder (Schuhoberbau) und Besohlung (Schuhunterbau) miteinander verbunden werden bezeichnet man als Machart. Die Entwicklung der Machart erlaubt uns Schuhe in grobe Zeitraster wie Mittelalter, Spätmittelalter und Neuzeit einzuordnen (Goubitz 2001, 91–98). Mittelalterliche Schuhe sind in der Regel in ‚wendegenähter Machart' ausgeführt, die Bestechnaht befindet sich im Schuhinneren. Diese Machart herrscht durchgehend bis ins späte Mittelalter vor, wobei sich eine Weiterentwicklung der Verarbeitungsweise erkennen lässt.

Die mittelalterlichen Schuhe vom Petersberg sind, von einigen wenigen römischen Fundstücken genagelter Machart abgesehen, ausschliesslich wendegenähter Machart – Varianten sind hier keine festzustellen. Daraus kann geschlossen werden, daß diese Schuhe in einer verhältnismässig kurzen Zeitspanne entstanden sind.

Unter Schliessung verstehen wir hier die Art, wie ein Schuh am Fuss befestigt wird. Oft werden Schuhtypen nach deren Schliessung benannt, wie beispielsweise Schnürschuhe, Knöpfschuhe, Schnallenschuhe oder – wenn keine Schliessung vorhanden ist – Schlupfschuhe. Am Petersberg wurden verschiedene Varianten von Schlupfschuhen und von um die Knöchel verschnürten Schuhen gefunden. Zwei Einzelfunde weisen eine Knöpf- beziehungsweise Schnallenschliessung auf.

Die modischen Einflüsse sind ein weiterer Punkt, der bei der Einordnung beachtet werden muß (Goubitz 2001, 14–55). Man untersucht hier die Form der Schuhspitzen, Ziernähte und Bordüren, außerdem ästhetisch motivierte Verschnürungsarten. Unser Fund enthält beispielsweise einen Schuh mit einer lateral abgebogenen, knollenförmigen Spitze (Abb. 4 f). Ein vergleichbarer Schuh befindet sich in Charavines (Montembault 1993, 269, fig. 197 u. 198; 275, fig. 207). Die zum Teil sehr kurzlebigen, modisch bedingten Typen und Verzierungen sind als Datierungshilfe besonders wertvoll.

Der Oberlederschnitt fällt im Gegensatz zu modischen Erscheinungen in den Bereich der technischen Entwicklungen (Goubitz 2001, 31–34). Hier zeigt sich die Vielfalt der Schuhe vom Petersberg: Neben zwei Einzelfällen lassen sich sieben anhand unterschiedlicher Regeln gewonnene Schnittmuster für Oberleder erkennen.

Abb. 3: In ursprünglichen Techniken gefertigte Nachbildungen vertiefen praktische Kenntnisse (Photo: M. Flück, Lausanne).

Die in der heutigen Zeit angewandte Methode zur Erstellung von Schnittmustern geht auf Quellen aus dem 19. Jahrhundert zurück (Knöfel 1894). Computergesteuertes Schuhdesign wäre ohne die damals entwickelten mathematische-geometrischen Formeln zur Erstellung von Schnittmustern nicht denkbar. Dem mittelalterlichen Schuhmacher war dieses Denken jedoch fremd. Er hatte von seinen Meistern ein über Generationen angesammeltes Fachwissen geerbt, welches er innovativ weiterentwickeln konnte. Wir beabsichtigen deshalb, die chronologische Entwicklung der Oberlederschnitte zu erforschen.

Vorläufige Typologien der Schuhe Basel-Petersberg

Der vorläufige Katalog ist nach typologischen Gruppen geordnet. Die Festlegung einer chronologischen Reihenfolge ist noch nicht abge-

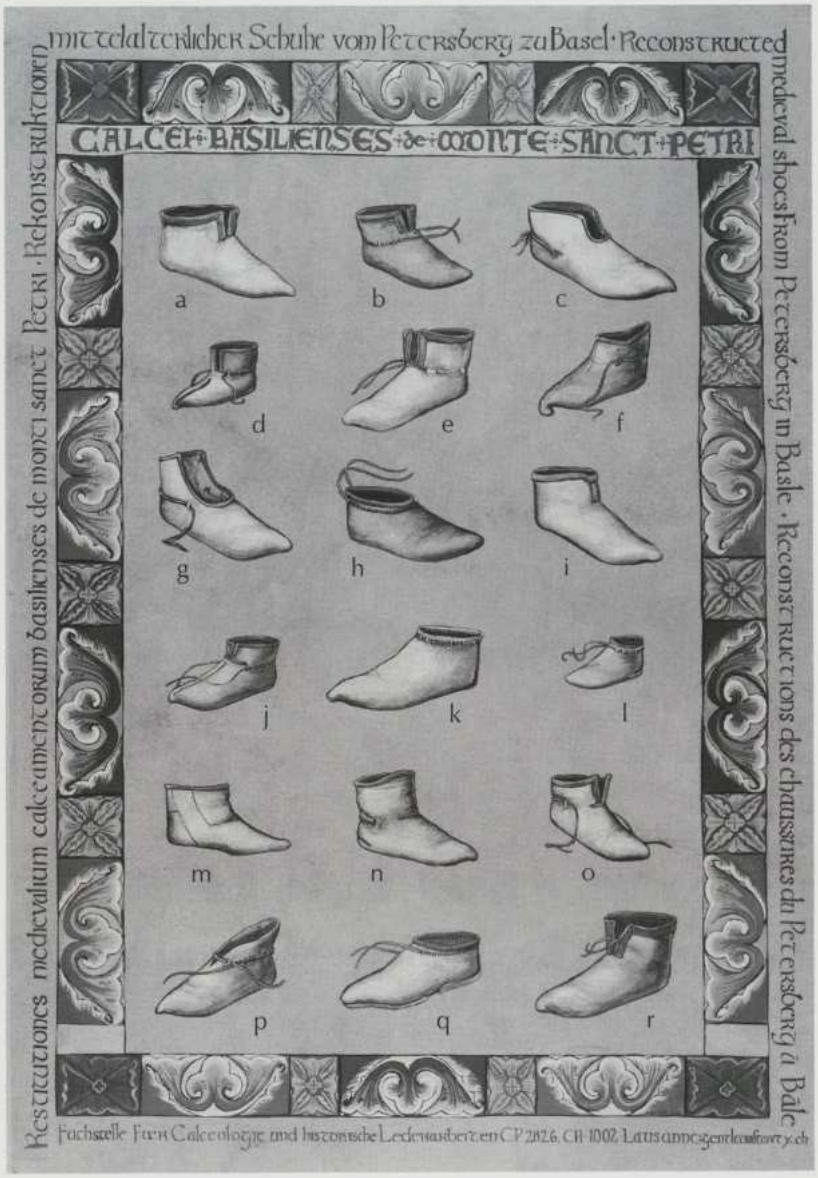


Abb. 4: Von Manuskripten des 11. Jahrhunderts inspirierte Darstellung: Repräsentative Beispiele rekonstruierter Schuhe des 11.–12. Jahrhunderts vom Petersberg in Basel (Acrylgemälde 90 x 130 cm von Marquita Volken, Lausanne; Photo: M. Flück, Lausanne).

schlossen, weshalb die hier vorgestellte Reihenfolge keine Entwicklung nachzeichnen soll (Volken 2000a). Das erste Unterscheidungskriterium sind die Oberlederschnitte. Diese werden in einem zweiten Schritt nach Schliessungen differenziert. Zuletzt wird modischen Eigenheiten nachgegangen.

Die Gruppe ‚Typ 1' beinhaltet über die Knöchel reichende Schuhe mit einer senkrechten Öffnung an der Fussbeuge. Eine kleinere Anzahl dieser Schuhe sind ohne Schliessung (Schlupfschuhe, Abb. 4a), andere wiederum binden sich nur mit zwei kurzen, an der Bordüre befestigten Senkelstücken (Abb. 4r). Ein Großteil dieses Typs hat eine um die Knöchel verlaufende Schnürschliessung, bei der drei unterschiedliche Schlitzarten für die Verschnürung vorkommen (Abb. 4b; d; e).

Schuhe der Gruppe ‚Typ 2' ähneln sich im Schnittmuster. Auch hier treten zwei verschiedene Schnürungen auf: Während ein Teil der Schuhe vorne verknotet wird, kreuzen sich bei einem anderen Teil die Senkelenden hinter der Ferse (Abb. 4p) und werden sich kreuzend um das Unterbein gebunden. Der elfenbeinerne Buchdeckel des *codex aureus* von Echternach (10. Jahrhundert) stellt ein Beispiel des letztgenannten Typs dar.

‚Typ 3' hat ein Schnittmuster, bei welchem ein zusätzliches, in der Mitte eingesetztes Stück den Oberlederschnitt vervollständigt. Daraus entstehen geschlossene, knöchelhohe Schuhe, die als Schlupfschuhe (Abb. 4m) und auch als Schnürschuhe (Abb. 4f; m) vorkommen.

Vom ‚Typ 4' sprechen wir bei geschlossenen Schuhen mit knapp unter die Knöchel reichenden Schäften und einer seitlichen Schliessnaht. Hier gibt es drei verschiedene Schliessungen: Schlupfschuhe, Schuhe mit paarweise angebrachten Verschnürungsschlitzen (Abb. 4l) und Schuhe mit eng beieinander liegenden Verschnürungsschlitzen, die um die ganze Schuhöffnung führen (Abb. 4k; q; n). Mehrere dieser Schuhe wurden hinter der Ferse gebunden (Abb. 4h). ‚Typ 5' hat einen unter die Fussbeuge reichenden, U-förmigen Ausschnitt (Abb. 4c; g). Solche Schuhtypen kennen wir aus bildlichen Darstellungen und Skulpturen des 12. Jahrhunderts.

Ein einziges Beispiel belegt einen ‚Typ 6' der hinten an der Ferse geschnallt wurde (Abb. 4n).

Die Gruppe vom ‚Typ 7' zeichnet sich durch eine kurze, querliegende Paspel an der Fussbeuge aus (Abb. 4j; o). Die Schuhe dieses Typs ähneln dem zuvor beschriebenen ‚Typ 1', sind jedoch dem Oberlederschnitt nach später zu datieren. Kunstgeschichtliche Vergleiche für den ‚Typ 7' finden sich beispielsweise am Portal der Kirche St. Gilles du Gard aus dem 12. Jahrhundert, auf dem mehrere Personen mit ähnlichen Schuhen dargestellt sind.

Ein letztes, in die oben genannte Typologie nicht passendes Beispiel, ist ein Knöpfschuh mit gerollten Lederknöpfen, ein Typ, der uns aus dem 9.–10. Jahrhundert bekannt ist (Goubitz 2001, typ 20, 147–151).

Lederabfälle

Die Lederverschnitte und Abfälle machen zahlenmässig fast die Hälfte der ledernen Fundstücke vom Petersberg aus. Sie bezeugen eine lokale Produktion von Lederwaren und Schuhen. Eine Vielzahl kleiner Verschnittabfälle weist auf den sparsamen Gebrauch des Leders hin.
Verschnittabfälle, die beim Ausschneiden brauchbarer Lederteile entstehen, können unterschieden werden von den beim Beschneiden vernähter Kanten entstehenden Trimmabfällen. Bei den zuerst genannten erkennt man gelegentlich die negative Form ausgeschnittener Stücke. Außerdem finden wir an deren Gerbkante erkennbare Randabfälle der Leder, die Hinweise über Gepflogenheiten der Gerberei enthalten – so zum Beispiel Aufhängelöcher und Spuren, die vom Schaben der Häute herrühren. Vereinzelt enthalten die Abfallstücke aber auch erkennbare Teile des Tieres wie Ohren, Zitzen, halbierte Scroti, After und Maulränder. Diese Teile liess man vermutlich als Erkennungsmerkmale an dem fertig gegerbten Leder. Ein Käufer konnte so feststellen, ob er das Leder eines männlichen, weiblichen, alten oder jungen Tieres erstand.

Schlusswort

Abbildung 4 stellt einige stellvertretende Beispiele Basler Schuhe des 11.–12. Jahrhunderts dar. Die von Manuskripten des 11. Jahrhunderts inspirierte Darstellung soll daran erinnern, dass alltägliche Gegenstände lesbare ‚Datenträger' der Vergangenheit sind. Die praktische Nachbildung dieser Gegenstände mit Hilfe traditioneller Arbeitstechniken kann helfen, im Objekt enthaltene Daten zu entschlüsseln.
In der Calzeologie wird sehr viel Gewicht auf Vergleichsbeispiele aus dem europäischen Raum gelegt. Die Datierung einzelner Typen anhand von Vergleichsbeispielen hat bisher zufriedenstellende Resultate gebracht, zumindest für Zeiträume, in denen eine ausreichende Dichte von Schuhfunden vorliegt. Ein allgemeiner Vergleich mittelalterlicher Schuhfunde Europas lässt auf eine einheitliche Entwicklung der Schuhtypen schliessen. Technische und modische Erneuerungen durchquerten demnach den Kontinent rasch und ohne Rücksichtnahme auf politische und sprachliche Grenzen. Diese Beobachtung ist ein Indiz dafür, dass von einem weitläufiger Güter- und Wissensaustausch ausgegangen werden kann. Man denke hier an grosse Jahrmärkte oder auch an die Wanderschaft der Handwerker. Der Basler Fund kann geographisch zwischen dem nördlichen Haithabu (Groeneman van Waateringe 1984) und dem südlicheren Colletières (Montembault, 1993) eingeordnet werden. Auch zeitlich gesehen füllen die Schuhe vom Petersberg eine Lücke und zwar die zwischen den zwei oben genannten Grossfunden und jenen aus Konstanz (Schnack 1994). Die weitere Auswertung des Materials ist deshalb vielversprechend.

Literaturverzeichnis

Berger 1963	L. Berger, *Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel*, Basel 1963.
Berger 2002	L. Berger, „Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel 1937–1939. Rückblick und Ausblick", in diesem Band.
Gansser-Burckhardt 1940	A. Gansser-Burckhardt, „Die frühzeitliche Handwerkersiedlung am Petersberg in Basel", in: *Zeitschrift für Schweizer Archäologie und Kunstgeschichte* 2, 1940, 10–20.
Goubitz 1984	O. Goubitz, „The Drawing and Registration of Archaeological Footwear", in: *Studies and Conservation* 29/4, 1984, 187–196.
Goubitz 2001	O. Goubitz/C. Van Driel-Murray/W. Groenman-van Waateringe, „Stepping through time, Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800", in: *Stichting Promotie Archeologie*, Zwolle 2001, 7–336.
Groenman-van Waateringe 1984	W. Groenman-van Waateringe, *Die Lederfunde von Haithabu* (= Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 21), Schleswig 1984.
Knöfel 1891	R. Knöfel, *Atlas zum Lehrbuch der Fußbekleidungskunst. Rathgeber für Schuhmacher, Schuhfabrikanten, Schuhobertheile-Fabrikanten, Leistenschneider, Lederhändler etc.*, Wien 1891 (3. umgearbeitete Aufl.).
Montembault 1993	V. Montembault, „Les objets de cuir", in: M. Colardelle/E. Verdel, *Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement, la formation d'un terroir au XI siècle* (= Documents de l'archeologie française 40), Paris 1993, 268–280.
Schnack 1994	C. Schnack, *Mittelalterliche Schuhfunde aus Konstanz (Grabung Fischmarkt)* (= Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 26), Stuttgart 1994.
Volken 2000a	M. Volken/S. Volken, *Die Lederfunde Basel Petersberg 1938–39, Rekonstruktionszeichnungen und Beschreibung der Lederteile*, Lausanne 2000, unpubliziertes Manuskript.
Volken 2000b	M. Volken/S. Volken, „Von Lederfetzen und Geisterschuhen, Archäologische Lederfunde vom Basel Petersberg", in: *Jahresbericht des Historischen Museums Basel* 2000, Basel 2000, 11–15.

Anschrift der Autoren

Marquita Volken/Serge Volken
Gentle Craft – Fachstelle für Calzeologie und Hist. Leder
CP 2826, CH–1002 Lausanne
gentlecraft@vtx.ch

Orbey-Pairis – essai de reconstitution du bâti d'une abbaye cistercienne

Jean-Jacques Wolf, Axelle Murer

Orbey (Haut-Rhin/F) ; abbaye cistercienne ; étude archéologique ; sidérurgie

I. Présentation du site et intervention archéologique

L'abbaye cistercienne de Pairis dans la commune d'Orbey (Haut-Rhin) niche dans la Haute Vallée de la Weiss, rivière vosgienne. Fille de Lucelle, fondée en 1138, elle est une puissance spirituelle et temporelle majeure en Alsace centrale jusqu'au milieu du XVe siècle. Après une période de décadence, le monastère renaît et connaît un âge d'or au XVIIIe siècle, où son histoire est très liée à celle de Colmar. L'église et les bâtiments claustraux sont alors reconstruits. L'année 1791 signe la perte de Pairis, ses bâtiments étant revendus comme biens nationaux et laissés quelques années plus tard à l'abandon. L'église, les bâtiments conventuels et les dépendances sont rasés, le mobilier dispersé. En 1849, la propriété échoit à l'hospice d'Orbey. De nos jours, le site conserve quelque majesté au pied des routes des Lacs Noir et Blanc : plusieurs hectares de prés constituent l'écrin verdoyant de l'Hôpital Intercommunal du Canton Vert installé dans un bâtiment imposant du milieu du XVIIIe siècle. Du remarquable ensemble architectural du XVIIIe siècle ne subsistent que quelques vestiges, dont une partie du mur d'enceinte, le portail principal, le bâtiment abritant l'hôpital actuel et les murs de terrasse des jardins à la française du XVIIIe siècle. À cela s'ajoutent de nombreux restes lapidaires.

En 1996, un projet d'extension de l'hôpital de Pairis donne lieu à des fouilles de sauvetage entre le bâtiment principal et la buanderie de l'hospice. Le sauvetage des vestiges de l'ancienne abbaye est mené par Jean-Jacques Wolf, archéologue départemental du Haut-Rhin, avec la participation de l'AFAN. Cette opération de sauvetage a permis de mettre au jour le point de contact entre l'église et le cloître, un sol pavé de galets, différentes sépultures ainsi qu'un dallage de grès raccordé à l'ancien drain de l'église (fig. 1 ; 2). En complément du sauvetage ont été menés deux types de prospections : un relevé microtopographique, destiné à l'étude des terrasses de culture dans la zone en amont de l'église, et une prospection géophysique réalisée par l'Ecole et Observatoire de Physique du Globe de Strasbourg, en vue de caler le cloître du XVIIIe siècle, de repérer le chœur de l'église et de vérifier l'existence de la tuilerie du XVIIe siècle. Les détections ont été réalisées au magnétomètre à protons, au récepteur électromagnétique VLF et au géoradar.

II. Lien avec les documents écrits et interprétation archéologique

Suite à la fouille de 1996, les éléments de bâti découverts ont fait l'objet d'une tentative d'interprétation et de restitution. Pour faciliter cet essai, il a fallu les replacer dans le contexte historique afin d'essayer de retracer une évolution architecturale des bâtiments dans le temps. Dans ce dessein ont été utilisés deux documents principaux autour desquels a été centrée l'analyse :

– un plan conservé aux Archives Départementales du Haut-Rhin, représentant l'abbaye en 1610, exploité par superposition sur le cadastre de 1953 (fig. 4).

– un plan partiel de 1730, complété par le plan de la clôture en 1832 cohérent avec les installations du XVIIIe siècle, également superposé au cadastre de 1953. À ce support ont été ad-

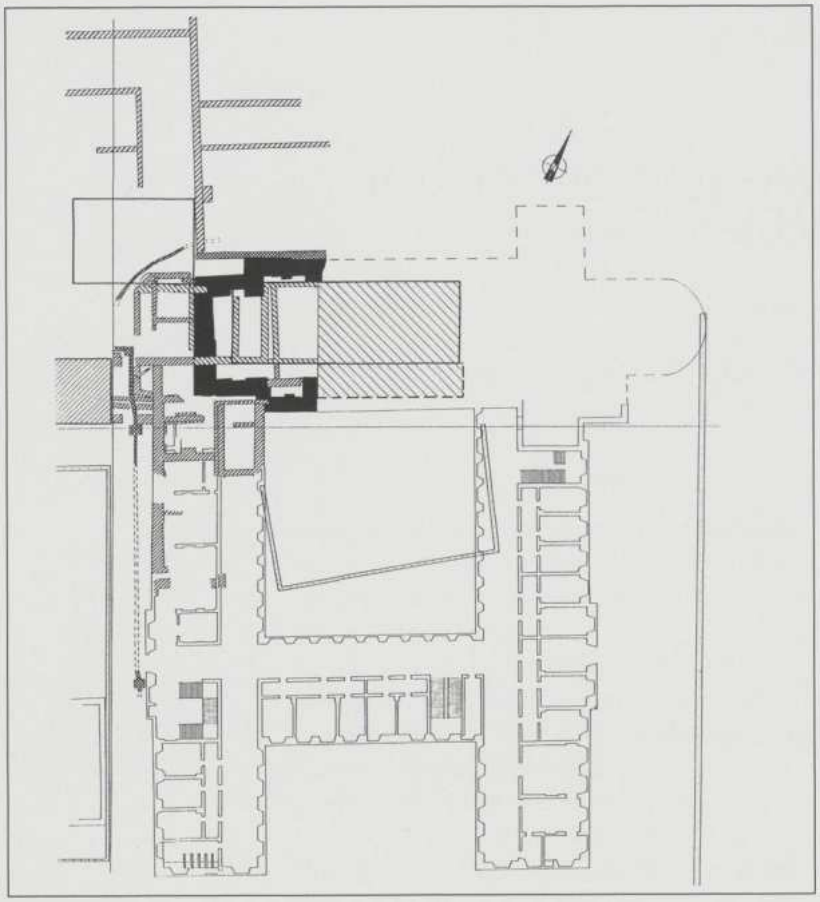


Fig. 1: Plan d'ensemble des fouilles de 1996. En noir, les fondations dégagées de l'église ; en hachures serrées, les autres fondations dégagées ; en blanc, superposition du plan du cloître de 1730.

joints les résultats des découvertes de 1984, 1996 et des prospections géophysiques de 1997. D'autres sources, secondaires, graphiques et iconographiques des XVIIIe et XIXe siècles ont été utilisées (fig. 5).

La mise en parallèle des deux plans de Pairis et des vestiges du sauvetage de 1996 a permis de mettre en évidence l'existence d'un minimum de trois phases d'évolution de l'enclos. Afin d'élargir le champ de l'histoire architecturale des bâtiments claustraux de Pairis et de ne pas se réduire aux éléments connus par l'archéologie, nous avons fait le choix d'intégrer aux recherches les données sur les bâtiments du complexe monastique situés hors de l'emprise des fouilles, mentionnés dans les archives et repérés par l'investigation géophysique.

II. 1. Le plan de 1610 (fig. 3)

Le porche de l'église

La fouille de sauvetage de 1996 a mis au jour les restes du porche de l'église, vestiges les plus anciens retrouvés lors de la campagne. Il est constitué de la première assise de fondation ne contenant que des blocs d'origine. On peut vraisemblablement avancer l'hypothèse que ce tracé est identique au tracé roman primitif de l'église abbatiale de Pairis, des similitudes ayant été constatées dans les stratigraphies entre le mur gouttereau Nord et l'ancien drain qui contournait l'édifice. Comme il n'existe dans le sol aucune trace de fondation indiquant un quelconque remaniement du plan primitif, on peut admettre que l'église du XVIIIe siècle a bien été reconstruite sur les fondations romanes. La largeur du porche est réduite et son dispositif d'entrée en décrochement est quasi identique à celui de Lucelle, la taille mise à part, ceci s'expliquant par le fait que l'église de Pairis ne possédait qu'une seule nef alors que celle de Lucelle avait trois vaisseaux. On notera que le plan de 1610 ne fait pas état de ce décrochement, pourtant retrouvé en fouille, puisque la nef y est représentée en perspective cavalière et le clocher en perspective rabattue. Les murs constituant l'assise du porche sont très mal conservés, en grande partie endommagés par le pillage des fondations au XIXe siècle lorsque l'abbaye est transformée en carrière. La partie la mieux conservée est le mur gouttereau Sud, accolé au cloître. Un bloc comportant une croix gravée y a été retrouvé à la base du parement externe, peut être en lien avec la pose de la première pierre de l'église. Enfin, les restes d'une dalle de seuil ont été retrouvés sur les fondations de la façade du porche, seuls vestiges du portail d'entrée.

La cave ou cellier

Cette pièce apparaît sur le plan de 1610 au Sud-Ouest du porche, dans l'aile claustrale occidentale. Un espace rectangulaire excavé et pavé de galets a été exhumé à son emplacement, interrompu au Sud-Ouest par la limite du chantier. Les observations faites sur le terrain permettent de supposer que cet espace a subi une double évolution : ainsi, de la fin du XIIe siècle à 1610 approximativement, se trouvait à l'emplacement de cette aire un cellier, parfaitement identifié d'après le plan. Puis au XVIIIe siècle, la pièce a été divisée en deux. On peut en déduire de la localisation du cellier que le cloître de 1610 était construit au même endroit que le cloître primitif, et que celui du XVIIIe siècle a réutilisé les fondations antérieures avec des réaménagements mineurs. Le mur Nord-Ouest de ce cellier est percé de deux ouvertures, vraisemblablement des soupiraux ou des portes, chacune de part

et d'autre du mur séparant le cellier en deux pièces. Des blocs de grès réguliers témoignent d'une élévation soignée sur la façade de la porterie.

L'aile conventuelle occidentale

Les sépultures les plus anciennes ont été découvertes dans ce secteur de la fouille. En raison de leur mauvaise conservation, les analyses paléo-anthropologiques n'ont pu être d'aucun secours. La trace d'un seuil de porte a été retrouvée, ouverture donnant de l'intérieur de l'église à la galerie du cloître. Une observation approfondie des fondations des trois murs principaux formant les restes de cette aile claustrale occidentale montre que leur épaisseur est identique. Le mur mitoyen entre la galerie et le bâtiment ayant été ramené plus tardivement à la même épaisseur que les deux murs extérieurs de l'ensemble, ce qui permet de dire que tout comme pour l'église, il y a bien eu une phase romane et une phase XVIIIe siècle pour le cloître.

II. 2. Le plan de 1730 (fig. 5)

Au XVIIIe siècle, Pairis entre dans un nouvel âge d'or qui se traduit essentiellement par la reconstruction du cloître et de l'église, ainsi que par l'adjonction de grands jardins à la française. De nombreuses informations sur cette période sont conservées aux Archives Départementales du Haut-Rhin. Pourtant, elles restent silencieuses sur les bâtiments d'exploitation, agricoles et artisanaux, présents en 1610.

Le porche de l'église

Les fouilles ont montré l'absence de tracés de fondations antérieures, donc que la portion de nef de l'église du XVIIIe siècle mise au jour était absolument identique à celle de 1610, et probablement à celle de l'état roman primitif. On a en effet constaté que l'élévation du XVIIIe siècle comportait à la fois des blocs d'architecture, de grès dur, récupérés du bâtiment précédent, ainsi que de grès plus fin avec des motifs tardifs. Cette économie faite sur les matériaux de construction est évoquée dans un devis passé entre l'abbé de Pairis et un entrepreneur d'Ammerschwihr pour la reconstruction de l'église en 1736 (ADHR 11 H 11). Le même cas de reconstruction de l'église sur ses bases antérieures se retrouve également à Lucelle, d'après les travaux de Marcel Francey (Claerr-Stamm/Francey 1999, 54). En ce qui concerne le décrochement du porche, tout comme sur le plan de 1610, les documents iconographiques représentant Pairis à cette époque (essentiellement deux huiles anonymes de 1785 et une lithographie de Rothmuller en 1863) n'en montrent aucune trace. Il est possible que l'auteur des deux huiles, puis Rothmuller plus tard, se soient inspirés d'un plan du cloître datant de 1730 (ADHR E dépôt 4-JJ 3), resté à l'état de projet, document sur lequel ne figure pas le fameux décrochement. De même, il est presque impossible qu'un remaniement tardif ait eu lieu entre le milieu du XVIIIe siècle et 1785 au niveau du porche et du cloître, les moines disposant de locaux neufs. Enfin, la largeur de la nef retrouvée en fouilles correspond exactement à la largeur indiquée par le devis de l'abbé de Pairis en 1736 puisqu'elle est délimitée au Nord par le nouveau drain commandé par ce même abbé et au Sud par l'ensemble claustral.

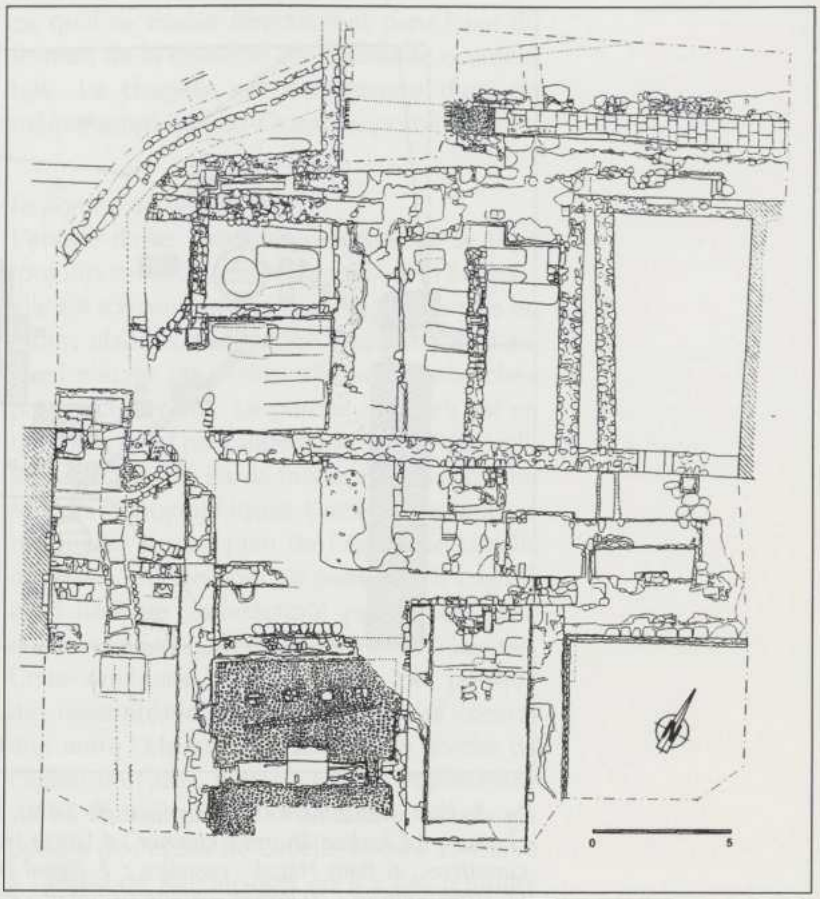


Fig. 2: Plan de détail des fouilles de 1996.

Le cloître

Les recherches ont montré que le cloître de Pairis a subi une reconstruction au premier

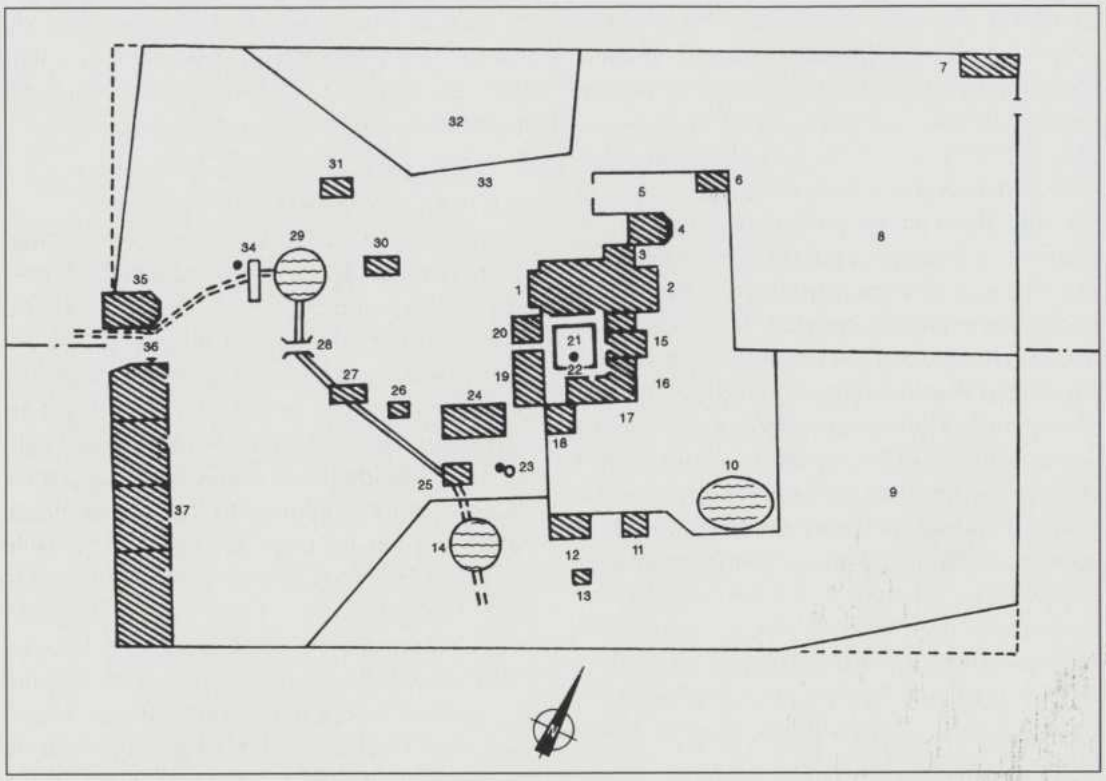


Fig. 3: Plan d'ensemble de Pairis, état de 1610. Description: 1 Kirchhaus – nef de l'église ; 2 Chor – choeur ; 3 Glocken Thurm – clocher ; 4 Unser Fraw Cappel – chapelle Notre Dame ; 5 Gots Ackher – cimetière ; 6 Bein Hauss – ossuaire ; 7 Ziegel Hauss – tuilerie ; 8 Garten Bärüss – jardin de Pairis ; 9 Garten – jardin ; 10 Weÿer – étang ; 11 Stall – étable ; 12 Gast Hauss – hôtellerie ; 13 Schlag Hauss – abattoir ; 14 Weÿer – étang ; 15 Cappitel Hauss – salle capitulaire ; 16 Cappel – chapelle ; 17 Conventor – administration conventuelle ; 18 Küche – cuisine ; 19 Convent Stuben – réfectoire ; 20 Keller, Gang – cellier, passage ; 21 Creütz Gang – cloître ; 22 Stockh Brunnen – fontaine, lavabo ; 23 Brunnen – fontaine ; 24 Abbt Hauss – hôtel de l'abbé ; 25 Mühlen – moulin ; 26 Schmitten – forge ; 27 Sägen – scierie ; 28 Brückhe – pont ; 29 Weÿer – étang ; 30 Ross Stall – écurie ; 31 Wagenschopff – hangar ; 32 Garten – jardin ; 33 Scheütter Haüff – décharge ; 34 Stockh Brunnen – fontaine ; 35 Cappell – chapelle ; 36 Portal – portail ; 37 Stallen zuem Ochsen – étables à boeufs.

tiers du XVIIIe siècle puisqu'un document daté du 11.07.1735 (ADHR 11 H 11) relate la visite de l'abbé de Morimond, premier Père de l'Ordre, lequel trouve le choeur refait à neuf. L'aile occidentale retrouvée en partie en 1996 était probablement achevée l'année suivante, au moment du lancement de la reconstruction de l'église et de l'aile conventuelle orientale.
En 1753, la maison de l'Abbé, l'aile antérieure et l'aile occidentale du cloître sont touchées par un incendie (ADHR 22 H 3).
Les prospections géophysiques de 1997 ont permis de repositionner l'ensemble des bâtiments claustraux par rapport à l'église.

II. 3. Une phase intermédiaire ?

La confrontation du plan des fouilles et des plans archivés montre l'existence d'une phase intermédiaire entre le plan du début du XVIIe siècle et celui du XVIIIe siècle. Les changements sont peu visibles puisqu'ils ne concernent qu'une petite portion des constructions : il s'agit d'un rajout d'une antichambre tripartite accolée au Nord-Ouest du porche. Cet espace recouvre les sépultures anciennes situées devant le porche et n'est évoqué dans aucune des sources en notre possession.
En revanche, des similitudes ont été constatées sur d'autres plans d'églises cisterciennes (Dimier, 1967, II) en Allemagne, Belgique, et notamment pour les abbayes de Maulbronn et de Lucelle. En effet, un parallèle peut être fait entre la structure tripartite de Pairis et le célèbre portail d'entrée de l'église abbatiale de Maulbronn. De même, un plan de l'église abbatiale de Lucelle daté de 1750 (ADHR H 3/6 Lucelle) présente des similitudes avec Pairis au niveau

du porche : on y retrouve un agencement particulier de murs à l'avant du portail. D'autres illustrations, une peinture à l'huile de 1747 et une lithographie de 1749 représentent le porche de l'église de Lucelle précédé d'une structure en hémicycle qui ne va pas sans rappeler les atria des édifices paléochrétiens. Dans le cas d'une abbaye cistercienne, l'utilisation d'un tel espace ne peut se traduire de la même façon, les moines ne pratiquant l'accueil que dans la région de la porterie et non pas au sein de l'église. Par conséquent, la question de la fonction d'un tel espace se pose toujours, tant à Pairis qu'à Lucelle ; mais il est certain que dans le cas de Pairis, il fut contesté et probablement détruit au cours de 1736 lors de la restructuration des bâtiments monastiques.

III. Les vestiges de Pairis confrontés aux éléments caractéristiques de l'architecture cistercienne

L'analyse des vestiges principaux de l'ancienne abbaye a permis de réaliser une comparaison avec les formes architecturales-types que l'on rencontre dans les abbayes cisterciennes avec plus ou moins de constance.

La clôture et la porterie

À Pairis subsistent encore par endroits des tronçons de l'ancienne clôture constituée de blocs de pierre assemblés. L'enceinte du plan de 1610 est de forme trapézoïdale, presque quadrangulaire ; on pense qu'elle était très proche de sa forme originelle qui devait être parfaitement symétrique. La porterie, qui a pour but d'assurer le contact entre les mondes séculier et régulier, est le plus souvent composée de deux passages : un étroit pour les piétons, un plus large pour les attelages ; elle est assortie d'une chapelle réservée aux pèlerins et visiteurs. La porterie de Pairis et sa chapelle datent du XVIIIe siècle. Elle suit le schéma classique développé ci-dessus. Les aspects de la clôture et de la porterie du début du XVIIe siècle nous sont connus par le plan de 1610. À cette époque, la chapelle était située au Nord-Ouest du portail et ce dernier s'élevait dans l'axe même du centre des bâtiments claustraux. Au XVIIIe siècle, lors de la reconstruction du complexe église-cloître, la clôture est réduite, prenant sa forme irrégulière actuelle, le portail étant déplacé plus au Sud de façon à ce qu'il se trouve directement dans l'axe du fronton de la nouvelle aile claustrale occidentale. La chapelle est reconstruite dans un même temps au Sud-Ouest du portail.

Le porche de l'église

L'entrée d'une abbatiale cistercienne se situe toujours sur la façade occidentale de l'édifice ; elle est souvent précédée d'un porche plus ou moins élaboré, la fonction d'apparat et d'accueil n'étant pas, voire très peu, recherchée par les cisterciens. Le porche de Pairis est en décrochement par rapport à la façade de l'église, aspect validé par la fouille mais pas par les sources iconographiques. Cette particularité se retrouvant sur un plan de l'église de Lucelle daté de 1750, on pourrait penser qu'il s'agit là d'un héritage architectural particulier, signe d'une reconnaissance de Pairis envers Lucelle. Cette similitude va même plus loin puisque des ressemblances frappantes ont été constatées entre l'élévation extérieure du porche de l'église de Pairis, telle qu'elle est représentée sur les illustrations du XVIIIe siècle, et celle du porche de l'église de Lucelle encore conservé à l'église de Raedersdorf où il a été remonté après la Révolution. La forme particulière du porche de Pairis se retrouve donc rarement ailleurs, sauf peut être sur le plan primitif de l'abbaye de Herrenalb en Allemagne, où des fouilles ont montré les traces d'un porche similaire, quoique plus allongé. Enfin, cette forme particulière se retrouve à Maulbronn, autre fille de Lucelle, qui possède aussi un porche en décrochement, ce qui conforterait l'hypothèse d'une sorte de ‹ marque de fabrique › qu'aurait apposé Lucelle à ses filles.

Le cellier

En principe, cet espace est très souvent établi dans l'aile dite ‚des convers', et plus précisément, séparé du réfectoire par un passage étroit qui donne sur les galeries du cloître, mais aussi sur la cour des communs. Ce schéma se retrouve sur le plan de 1610, à l'emplacement où a été exhumée la cave pavée de galets. Une rigole d'écoulement ainsi que des supports de calage de tonneaux confirment aisément l'appellation de ‹ cellier ›. On se rappellera que la cave à vin de Pairis n'a pu être dégagée en entier : ainsi, le passage allant de la cour antérieure au cloître indiqué sur le plan de 1610 n'a pu être mis au jour.

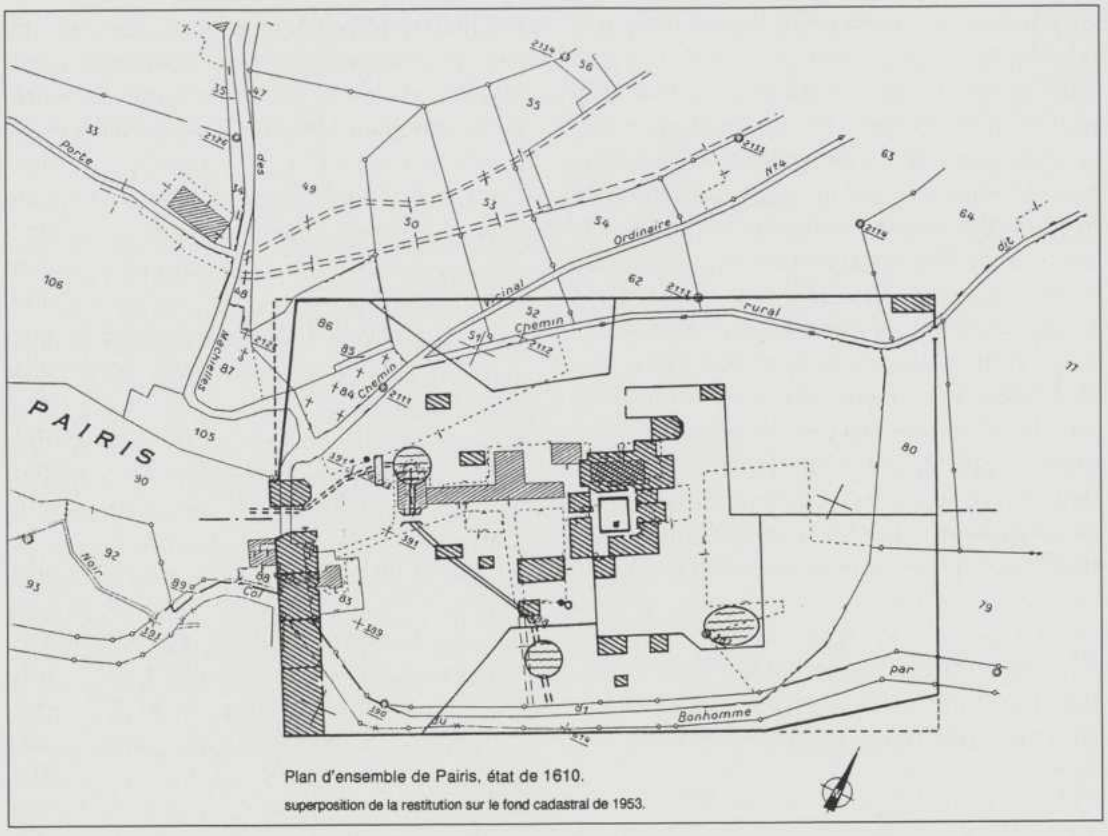


Fig. 4: Plan d'ensemble de Pairis, état de 1610 ; superposition de la restitution sur le fond cadastral de 1953.

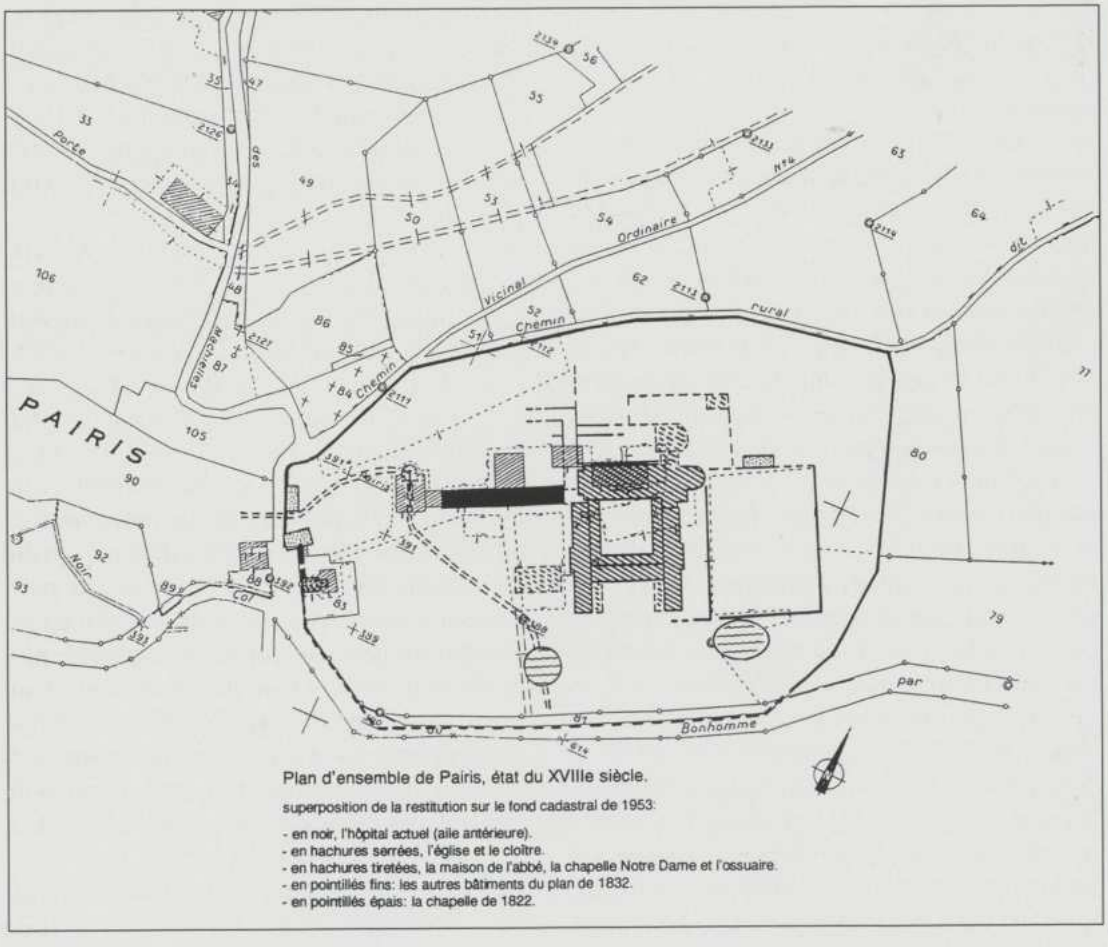


Fig. 5: Plan d'ensemble de Pairis, état du XVIIIe siècle ; superposition de la restitution sur le fond cadastral de 1953. En noir, l'hôpital actuel ; en hachures serrées, l'église et le cloître; en hachures tiretées, la maison de l'abbé, la chapelle Notre Dame et l'ossuaire ; en pointillés fins, les autres bâtiments du plan de 1832 ; en pointillés épais, la chapelle de 1822.

La tuilerie et les autres bâtiments révélés par la prospection géophysique

D'autres bâtiments, situés hors de l'emprise des fouilles, ont pu être repérés grâce aux prospections géophysiques menées en 1997, et repositionnés grâce aux plans de 1610 et du XVIIIe siècle recalés sur le fond cadastral de 1953. Ainsi a été localisé un espace situé dans l'aile conventuelle australe, la cuisine d'après le plan de 1610, et qui n'apparaît plus par la suite. Certains murs porteurs des bâtiments claustraux ont pu être mis en évidence, de même qu'une construction située à l'emplacement exact de la tuilerie de 1610. Sa superposition sur le cadastre de 1953 montre que l'enclos monastique septentrional avait été remanié à partir d'une porte de service : la limite de l'aliénation est soulignée par le passage d'un chemin rural. Enfin, les méthodes de prospection ont révélé d'autres éléments de murs, dont un ensemble qui pourrait bien appartenir à la maison des hôtes de 1610, et qui se situait au Sud du cloître.

IV. Une sidérurgie monastique ?

La sidérurgie monastique est un sujet évoqué et approfondi depuis une cinquantaine d'années, en particulier celle développée par les cisterciens dans la première moitié du XIIe siècle. Les recherches les plus récentes, basées sur la combinaison de l'étude des cartulaires et de l'archéologie, ont montré que la métallurgie du fer s'était développée très tôt dans le berceau de l'Ordre cistercien, en Bourgogne septentrionale et en Champagne (Verna 1994). De l'établissement de ce lien, les recherches ont été élargies à l'ensemble de la France, afin de vérifier la constance d'une activité sidérurgique cistercienne. Celle-ci n'avait pas eu le même succès dans toutes les régions françaises. Ainsi, les cisterciens de la région Pyrénées, par rapport à d'autres ordres religieux, se seraient fort peu intéressés à développer le travail du fer, malgré un potentiel réel en matière première, de même qu'en Normandie où les moines blancs, à l'inverse d'autres ordres monastiques, n'ont pas joué de rôle décisif dans la production du métal.

À ces premiers constats, il est certes possible d'arguer que les sources témoignant d'une activité du fer n'aient pas été retrouvées, soit qu'elles aient été perdues, soit que les moines n'aient pas jugé nécessaire de coucher par écrit les témoignages techniques de leurs activités économiques, soit enfin, que ces activités aient bel et bien existé un temps, mais qu'elles ne se soient pas prolongées au delà, voire aient fonctionné à une période de l'histoire encore peu documentée... Tel semble être le cas à Pairis, où une forge est mentionnée en 1610, dont la situation sur un canal, à l'instar de la scierie, montre qu'elle utilisait l'énergie hydraulique. La marge est grande cependant à une installation métallurgique d'envergure sauf à croire que la forge artisanale de 1610, pour l'entretien du domaine et de ses proches environs, n'est que le pâle reliquat d'une industrie antérieure ?

Quoi qu'il en soit, les études actuelles montrent qu'a priori, les moines cisterciens n'ont joué de rôle important dans la production du métal que dans l'Est de la France. On s'interrogera encore sur une éventuelle activité métallurgique pour l'abbaye de Pairis : en effet, des prospections ont révélé la présence, à 500 m en contrebas de l'abbaye, de la plus étendue des fonderies des Vosges Centrales, atelier fréquenté à partir de la fin du XVIe siècle, d'après les spécialistes de l'archéologie minière. Il est toutefois logique de penser qu'au vu de l'étendue des haldes de scories, on puisse avoir à faire à une occupation bien antérieure à 1578, qui se serait développée sur une longue durée et aurait débuté en des temps encore peu documentés.

Une fois de plus, un parallèle pourra être établi entre les abbayes de Pairis et de Lucelle et du bassin de l'Ajoie. Les fouilles de la transjurassienne ayant mis au jour en 1994 des ateliers sidérurgiques aux alentours des possessions de Lucelle dans le Jura alsacien. Ces travaux ont également mis en lumière le fait que dans les régions du bassin de Develier et de Porrentruy cohabitaient dans un même espace des lieux d'extraction minière déjà en activité dès le Haut Moyen Age et tout un chapelet d'anciennes abbayes. Le cas de Lucelle est assez bien documenté, pour les époques les plus récentes, par des documents écrits confirmant qu'en 1679, l'abbé de Lucelle éleva une usine pour exploiter les mines de pyrite de fer environnantes, ceci afin de relever l'économie de l'abbaye qui était au plus mal (Chèvre 1973, 198).

Pour Pairis, la question reste en suspens, l'archéologie minière ayant montré des traces de

ce type d'activité à proximité du site, sans pour autant nous renseigner sur le statut et la situation des exploitants de ces fonderies. On sait cependant que la famille de Ribeaupierre se mit à exploiter les filons argentifères à proximité de l'abbaye aux environs de 1524 à cause d'une rivalité avec le duc de Lorraine.
A propos de l'association a priori atypique de zones d'extraction – transformation du minerai et de retraites monastiques, l'on se surprend à douter du lieu commun qui attribue au mouvement cistercien une prédilection pour les lieux écartés. La sélection de sites conventuels n'obéirait-elle pas plutôt aux canons du profit économique qu'à l'observance du clergé régulier ?

Bibliographie/Abréviations

ADHR	Archives Départementales du Haut-Rhin.
AFAN	Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales (depuis le 01.02.2002 : INRAP).
Chèvre 1973	A. Chèvre, *Lucelle, histoire d'une ancienne abbaye cistercienne*, Delémont 1973.
INRAP	Institut National de la Recherche Archéologique Préventive (autrefois : AFAN)
Latouille 1997	J. Latouille, *Prospection géophysique appliquée sur le site archéologique de l'abbaye de Pairis*, mémoire projet de recherche (Strasbourg I), 1997, non publié.
Murer 2001	A. Murer, *L'évolution architecturale de l'abbaye de Pairis (Haut-Rhin) entre 1138 et 1791*, mémoire de maîtrise (Strasbourg II), 2001, non publié.
Verna 1994	C. Verna, *Les mines et les forges des Cisterciens en Champagne méridionale et en Bourgogne du Nord du 12e au 15e siècles*, Paris 1994.
Vidal 1996	P. Vidal, *Orbey-Pairis, étude paléo-anthropologique*, Strasbourg 1996.
Wolf 1997	A. Wolf, *Un chantier de fouilles archéologiques : l'abbaye d'Orbey Pairis*, mémoire Langue et Culture Régionales (Lycée Montaigne Mulhouse), 1997, non publié.
Wolf 1997a	J.-J. Wolf, *Orbey-Pairis, Notice Bilan scientifique*, Service Régional d'Archéologie, Alsace 1997.
Wolf 1997b	J.-J. Wolf, « L'archéologie, outil de l'histoire [...] de Pairis », dans: *Bulletin de la Société d'Histoire du Canton de Lapoutroie et du Val d'Orbey* 16, 1997, 48–61.
Wolf/Latouille 1997	J.-J. Wolf/J. Latouille, « L'archéologie et la géophysique, outils de l'histoire [...] de Pairis à Orbey (Haut-Rhin) », *Cahiers Alsaciens d'Archéologie, d'Art et d'Histoire* 40, 1997.

Adresses des auteurs

Jean-Jacques Wolf
Service Départemental de l'Archéologie du Haut-Rhin
15, place de l'Eglise, F–68190 Ensisheim
FAX +33 389 26 41 68

Axelle Murer
20, rue des Lilas, F–68230 Türckheim
axl.murer@wanadoo.fr

Section 8

New studies of Medieval and Later Archeology in Europe

Neue Forschungen zur europäischen Mittelalter- und Neuzeitarchäologie

L'archéologie médiévale et post-médiévale en Europe : résultats récents

Archaeological study about the medieval Monastery of San Salvador de Cornellana (Salas, Asturias, Spain)

Gema E. Adán Álvarez, Alejandro García Álvarez

Salas (Asturias, Spain); monastery; sourrounding; countryside; construction phases; necropolis

The 'San Salvador de Cornellana' monastery is placed in the confluence between the river Narcea, and its tributary, the Nonaya. Nowadays, this place reproduces the traditional characteristics of the Asturian meadowland landscape, with tamed watercourses, small plots of land over a rolling country of meadows and crops and population spread in small hamlets. Taking this contemporary image as a backing, it is not to a surprise to find in Mediaeval historiography a plenty of backwards explanations that relate the colonisation of this meadowlands in the Dark Ages, and even in the Antiquity, with their soil's fertility and their optimal conditions for agricultural exploitation.

Nothing could be more different from reality. The idyllic garden-like image that this environment offers nowadays isn't anything but the result of a centuries long process of anthropization that starts in the Middle Ages and continues to this day, built over man – nature interaction, during which the strenuous work of draining was opposed by the unbridled force of floods, and with ploughing and farming at the mercy of the rigours of the climate and subject to the edafological characteristics. In this way, studies about the geomorphological evolution of this meadowland have allowed us to know about the importance of sideways changes in river Narcea's bed during last centuries, the own Monastery being built on a different bank from the one that in which we see it today (Niembro/Jimenez 2001). Furthermore, the palinological analysis of samples of medieval date has shown the prevalence of a riverside vegetation proper of a more cold and humid climate, with flooded areas very near the Monastery, with a chestnut wood in their midst, towards the south (Fombella et al. 2002). About the population, we must remark that, during Antiquity, the Narcea-Nonaya basin doesn't show any sign of settlements, it being symptomatic the fact that no remains of the Roman Ages have been documented in any of the seven archaeological campaigns done in the Monastery, which gives weight, up to the moment, to the certainty of a mediaeval or late-antiquity origin of the Monastery (Adán et al. 2001). In its surroundings, the populations dating back to antiquity, the fortified as the luxurious villas, or humble cottages are sited in high ground, away from the big rivers. The paths give structure to this area, hugging the slopes an going down only to cross the rivers by the unavoidable fords, like Cornellana (Muñiz López 2001).

In the year of 1024, the Infanta Cristina, daughter of King *Bermudo* and of his first wife *Velasquita*, founds the monastery of 'San Salvador de Cornellana'. As we have said, the foundation is made in a riverside without traces of occupation during the antiquity or late-antiquity. Was this monastic foundation done in an uninhabited place or was the ecclesiastical structure superimposed on another pre-existent one, on the contrary? The answer comes by hand of a methodology that combines the information obtained from archaeological excavation and the scarce written documents from the upper Middle Ages.

Through the foundational document dating from the 1024, we know that *Domna Christina* donates the villa called *Corneliana* to the community for its sustenance (Floriano 1949, doc. 1). So it seems that the monastery isn't founded in an up to that moment *desertum* place, but that in the confluence between the rivers

Annonaia and *Narcegia* there existed a settlement prior to the monastic foundation, this villa of *Cornelius*, that, as another 9th century document states, abutted with a Pre-Romanesque church near the one at San Martín (Muñiz López 2001; Calleja 2001). To get an approximation to its morphology and internal organisation, we must come again to the 11th century foundational document, where we have a detailed description. The diploma reflects a complex settlement, composed by dwelling structures – *villam cum domibus, edificiis cassas* – and economic structures , that show us the gradual arrangement of the place, subjected still to ecological conditions. So, with specifically agricultural terms – *cum terris vineis, pomeriis arvuusta fructifera vel infructifera* – the farming areas are specially highlighted – *cum montes et fontes, cum exitibus adque introtibus suis, cum pratis, pascuis, silvis, cum adiacenciis et prestiatonibus suis*. The meadows gained to the forests isn't nothing more that the support needed by the important herds that constitute the foundational endowment, composed by ten cows, fifteen mares, a mule and a hundred heads of minor cattle – *Vakas decem; equas, quinque; pecora promiscua, numero centum; mula una*. Furthermore, the rights over the rivers exploitation are expressly mentioned, not only fishing rights – *nasis* –, but rights over the exploitation of the water and its energy – *aquis cum accessu et reqgressuque suo*. And, last of all, the document includes the processing means – *torcularibus, molinis cum suis productibus* – and crop storage facilities – *orreo, abotecis cum suis utensilibus*.

And what data about this villa, which existed before the monastic foundation, have rendered the archaeological excavations? In 1989 a first intervention around the head end of the Romanesque church was made, and remains of dwelling structures older than the Romanesque work were found. It was a rubblework masonry wall, cut by the apse, associated to a lime floor, over which pottery fragments that can be dated to the 10th and 11th centuries (Martínez Villa et al. 1988) were found. During the 2001 excavation we were able to work on a wide surface around the Romanesque church's head end, and this allowed us to document the extension of the wall previously excavated in 1989, which was built oblique to the central apse. Associated to this structure, a first stratum, composed by occupation debris over a floor formed by the levelled river bank, with remains of a terracotta paving, was excavated. This unit of wall, floor and debris was cut by the foundations of the Romanesque apse (García Álvarez 2001). The functional interpretation of this remains is pending of further excavations in this area, but we can surmise that they are remains of dwelling structures older than the Romanesque church's apse building, dated for the moment, by artistic parallelisms, between the 12th and 13th centuries (Alonso 2001).

Are this structures a part of the Villa *Corneliana*, or must we, rather, frame them in a later phase, belonging to the monastery foundation? The answer to this questions will be given by the absolute dates given by the C-14 method, now in progress. Nevertheless, we must take into account that between the medieval Villa and the monastic foundation in 1024, there mustn't have been many architectural changes in the villa's organisation, and the *domibus, edificiis* and *cassas* that belonged to it must have continued in use, for the most part, during the first period of the monastery's history, until its reorganisation in the midst of the Middle Ages, by Count *Suero Vermúdez* (Calleja 2001).

The private monastic foundation in the 11th century

On the basis of the villa *Corneliana*, the *Infanta Domna Christina* founded the Monastery in the year of 1024. In the early mediaeval historical context, the ecclesiastical institution acquires a great preponderance, during the 10th and 11th centuries, as a way to amalgamate the aristocratic family's estates, protecting it from being broken up between several heirs. Through this institution, what had been a *villa* was transformed into a private Monastery. But, what changes implied this new regime for the old settlement? Really, very few. We have already stated that we can guess the continuity in the use of the early medieval villa's outhouses, and even the basilica that we have described was already built in the 11th century, as in the foundation document of 1024 we are told about this temple, sponsored by *Christina* and her husband, *Ordoño*, *quorum baselica in nomine tuo* edificavimus sub iure monasterii

fundata esse dinoscitur – endowed with its proper set of liturgical implements, clearly of Hispanic origin, and with Pre-Romanesque echoes (Alonso 2001).

The archaeological excavations haven't been able to document any structure that can be attributed to the early mediaeval church. The only remains that we know of are due to unconnected findings, out of context, as they are embedded in the modern walls. We can guess that the primitive basilica was razed to the ground, remaining its vestiges covered by the Romanesque work, of much bigger proportions. The own Romanesque temple's foundations must have altered in a great measure the already extant structures. However, even if not a single remain of the Pre-Romanesque church has not been documented *in situ*, we have been able to partially identify its necropolis. We are before a set of four tombs of stone slabs, excavated in the superficial sands of the geological substrata. The interments are defined by vertical slabs topped by covers sealed with strips made from clay, tiles and dirt. Over the tomb's cover is a mainly organic stratum, with plenty of coals and pottery fragments, this being cut by the trench made for the Romanesque church's foundations. Past archaeological campaigns have documented interments dated before that the Romanesque church in other places around the Monastery (Adán 1999a; 1999b).

Besides the Pre-Romanesque church, the second structuring of the Monastery proper is the old tower. Up to the moment, we knew, by the study of the walls, that it presents three building phases in height, the lower starting, a middle Romanesque body, and the modern top, and also that it is older than the abutting Romanesque church (Adán 1999a; 1999b). In the description made in 1024 of villa *Corneliana,* the tower is not expressly mentioned, and this could give us a *post quem* term for its building, although there is also the possibility of it being one of the *domibus, edificiis* y *cassa* mentioned by the document, so that to be sure about its dating, we have to wait for the radiocarbonic analysis results, through which we have been able to define the stratigraphical sequence of the tower's foundations, from the earth movement work done in the river bank, to the building of the foundations and the finishing of the Tower's contour with a fringe of tamped clay (García Álvarez 2001).

The Cluny monastery and the romanesque restructuring in the midst of the middle ages

After *Domna Christina's* death, the property and rights over the monastery were divided among *Domna Christina's* heirs (García Larragueta 1962, doc. 109 y 115), until when, in the 12th century's first decades, the Count *Suero Vemúdez, Alferez* of the King Alfonso VII, and grandson of *Domna Christina,* and his wife *Enderquina* unified the old monastic domain (Calleja 2001). The Counts, linked to the reigning peerage, with international relationships and without heirs, donated the Monastery to the Cluny congregation in 1122. Nevertheless, seeing that this was a loss of direct influence over the estate, Suero tried in 1128 to donate the Monastery to the Bishop of Oviedo, but the french monks appealed to King Alfonso VII, who solved the issue favourably for them. In this begins a new phase under the Cluny Order for the 'San Salvador de Cornellana' monastery, typified by the Romanesque reforms. How this change in ownership and jurisdiction affected the morphology of the San Salvador de Cornellana monastery?

The changes were drastic, restructuring the old private monastery into a regular classic monastic establishment, so that in this new phase, the building is completely rebuilt, affecting also the original Pre-Romanesque basilica. The only element that seems to survive from the old times, is the tower, which, although a structuring element of the Romanesque ensemble, was subject also of an extensive rebuilding. The extant dwelling structures, sited near the head end of the church, will also be made redundant, at least partially. In any case, this new building phase in the monastery, this 'Romanesque restructuring' doesn't obey to a single continued action, but is more of a superposition of successive works, separated not only in time, but also in style between them. All this must have implied the survival of some of the older structures, and doing basic building campaigns to allow to carry on the religious services and the domain's daily work, with a church, a cloister and two rows of rooms around it, instead of four.

The Monastery's documentation analysis proposes the beginning the start of the rebuilding by the work in the cloister (Alonso 2001; Calleja 2001), to start with a mention by Jovel-

lanos in the now missing *Libro de los Obitos* of San Salvador de Cornellana, where it was mentioned that the funeral services for *Doña Enderquina*, who had died in 1148, were offered in gratitude for the cloisters she had built. With this first Romanesque phase, up to the Countess' death in 1148, is associated the building of the *Sala Capitular* wing (Alonso 2001). The solutions that archaeology has brought to this problem are incomplete, by the moment, being subject to a very limited operations. None the less, the results reflect an irregular building rhythm, that we suppose was more subordinated to the economic capability of the moment than to the imposition of a building program based in a theoretical 'ideal' model carried from start to end. In this way, even if the building of the cloister started generically before 1148, the western side was dated, by means of an Alfonso X coin, as being later than 1230 (Adán 1999a; 1999b). The 1989 excavation showed, and determined the inner perimeter of the Romanesque cloister, covered by the Baroque work, and with a start in the 12th century (Martínez Villa et al. 1989). For the moment, the medieval two storey eastern side, and the northern and southern walls are still to be determined. Furthermore, the finishing of the SW nave, a lofty tower with a possible portico (Adán 1999b), at the entrance of which the famous 'Puerta de la Osa' (the bear's door) could have been situated (Carballo 1613).

For a time, the Romanesque cloister coexisted with the inherited Pre-Romanesque basilica until the building of the voluminous Romanesque church started. For the moment, the date of this building is only an estimate, established on the basis of artistic parallelisms that place it in a wide chronological frame between the 12th and the 13th centuries (Alonso 2001). The building of this church must have forced to dismantle the original Pre-Romanesque basilica and the dwelling areas, same as the funereal ones, reaching even to the river bank (García Álvarez 2001).

At the same time that the 'City of the living' is built, the Monastery's necropolis, or 'City of the dead' is also coming into being, thanks to the religious administration of its own independent territory (Bango 1997). The excavation of the Monastery's main cloister brought to light a vast necropolis of graves built of slabs of stone, dated by formal parallelisms as belonging to the 12th or 13th Centuries. The anthropological study of the skeletons allowed us to know that they were male adult interments for the most part, which gave way to the interpretation of this necropolis as the Monastery's monks cemetery, that occupied a privileged place of burial (Martínez Villa et al. 1988). In the areas outside the walls, in the church surroundings, a vast necropolis is documented, placed southwards to the church and the old tower, and to the Southwest of the present cloister (Adán 1999a; García Álvarez 2001). Whist the first area was used for a long time as a burial ground, the second is affected by the building of new Romanesque spaces. In the area near the had side of the church, the prolongation of this necropolis wasn't documented, as this area was deeply changed by the building of late mediaeval structures, and, at a later date, by the digging of two big ossuary pits in the 19th and 20th centuries (García Álvarez 2001).

The monastery in the middle ages

There are no big building reforms started during this phase, on the contrary of what happened in the precedent phase, as the Monastery is provided with all infrastructures needed. All the same, it continues its activity with a series of minor works and the overhaul of several of the existing structures. Near the head end of the church can be seen a renovation of the pre-existing dwelling structures, with the building of a low wall that closed an area between this structure and the central and southern church apses. An occupation space, of little entity, is so defined, perhaps as a temporary structure, taking vantage of the church's head, covering it partially, an where the covering of temporary needs overrules the esthetical concept of the view of the church as a whole (García Álvarez 2001). Indoors in the Monastery other reforms and overhauls also are documented, as is the conversion of the western wing into a smithy (Adán 1999a).

During this time new burial grounds are documented in the aforementioned southern side of the church, where an upper level of late medieval is superimposed on the graves dating from the mid of the Middle Ages, to a total of 16 stone slab tombs covered by mounds of clay and stones over which fires burned, creat-

ing a layer of cinders with plenty of organic remains, and where an Enrique III coin was found, providing us with an *ante datum* date for this interments. There was documented, also, a small ossuary associated probably with reuses. At the foot of the church, we have been able to document a triple superposition of stone slab graves, which indicates a long standing use of this area as a place of burial during the late Middle Ages, that spreads along the whole of the north side of the Romanesque cloister (Adán 1999a; García Álvarez 2001).

Bibliography

Adán Álvarez 1999a — G. E. Adán Álvarez, *Intervención Arqueológica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas). Campaña de 1998*, 2 tomos, Oviedo 1999.

Adán Álvarez 1999b — G. E. Adán Álvarez, *Actuación arqueológica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas). Campaña 1999*, Escuela Taller del 'Monasterio de Cornellana' y Consejería de Cultura, Oviedo 1999.

Adán Álvarez 2000a — G. E. Adán Álvarez, "Intervención histórica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana – Salas –, Campaña de 1998", in: *Monasterios. Congreso de Rehabilitación Sostenible del Patrimonio Histórico*, Madrid 2000, 104–109.

Adán Álvarez 2000b — G. E. Adán Álvarez, *Actuación arqueológica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas). Campaña 2000*, Escuela Taller del 'Monasterio de Cornellana' y Consejería de Cultura, Oviedo 2000.

Adán Álvarez 2000c — G.E. Adán Álvarez, *IV Campaña de actuación arqueológica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas). Junio de 2000*, Escuela Taller del 'Monasterio de Cornellana' y Consejería de Cultura, Oviedo 2000.

Adán Álvarez et al. 2001 — G. E. Adán Álvarez et al., *Actuaciones arqueológicas en el 'Monasterio de San Salvador de Cornellana' (Cornellana, Salas). Abril a Agosto de 2001"*, 5 tomos, Oviedo 2001.

Adán Álvarez/ Muñiz Lopez 2001 — G. E. Adán Álvarez/I. Muñiz López, *Actuación arqueológica en el Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, salas). V campaña. Noviembre – Diciembre del 2000*, Oviedo 2001.

Alonso Álvarez 2001 — R. Alonso Álvarez, "El monasterio de San Salvador de Cornellana y el patrocinio nobiliario: de la *iglesia propia* a la dependencia de Cluny", in: *Imágenes y promotores en el arte medieval*, Miscelánea en homenaje a J. Yarza Luaces, Bellaterra 2001, 45–57.

Bango Torviso 1997 — I. G. Bango Torviso, "La vieja liturgia hispana y la interpretación funcional del templo prerrománico", in: *VII Semana de Estudios Medievales. Nájera 1996*, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño 1997, 61–120.

Calleja Puerta 2001 — M. Calleja Puerta, *El conde Suero Vermúdez, su parentela y su entorno social. La aristocracia astur-leonesa en s. XI y XII*, Oviedo 2001.

Carvallo 1613 — A. Carvallo, *Antigüedades y cosas memorables del Principado de Asturias*, Oviedo 1613.

Floriano Cumbreño 1949 — A. Floriano Cumbreño, *El Monasterio de Cornellana. Cartulario, índices sistemáticos y referencias documentales*, Oviedo 1949.

Fombella/Garbía-Rovés/ Marcos 2002 — M. A. Fombella/E. García-Rovés/L. Marcos, *Informe palinológico de las muestras procedentes del Monasterio de San Salvador de Cornellana*, León 2002.

García Álvarez — A. García Álvarez, *Excavación Arqueológica. Actuaciones arqueológicas en el "Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas)". Abril a Agosto de 2001*, Tomo II, Oviedo 2001.

Martínez/Cabo/Requejo/De la Madrid 1988 — A. Martínez/C. Cabo/O. Requejo/J. C. De la Madrid, *Informe preliminar de los trabajos arqueológicos de San Salvador de Cornellana (Salas). Estudio documental y bibliográfico*, Oviedo 1988.

Muñiz López 2001 — I. Muñiz Lopez, *Análisis territorial del coto del Monasterio de San Salvador de Cornellana (Salas): estudio histórico-arqueológico. Actuaciones arqueológicas en el "Monasterio de San Salvador de Cornellana (Cornellana, Salas)". Abril a Agosto de 2001*, Tomo III, Oviedo 2001.

Niembro/Jiménez 2001 — C. Niembro/M. Jiménez, *Estudio de la geomorfología fluvial del entorno del Monasterio de San Salvador de Cornellana (Salas)*, Oviedo 2001.

Addresses

Alejandro García Álvarez
Universidad de Oviedo
La Cruz de la Vallina nº 5, E–33457 Piedras Blancas (Castrillón), Asturias

Gema E. Adán Álvarez
Universidad de Salamanca
c/ Padre Suárez 23, 1º D, E–33009 Oviedo, Asturias

Ein neues Langobardengrab in Stabio (Kanton Tessin, Schweiz) – Restaurierungs-/Konservierungsarbeiten und erste Auswertung

Heidi Amrein, Rossana Cardani Vergani

Tessin (Schweiz); Frühmittelalter; Grab; Langobarden; Restaurierung/Konservierung

Seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts beleuchten archäologische Funde die Geschichte von Stabio im Frühmittelalter. Zwischen 1833 und 1838 wurden unter anderem der im Historischen Museum von Bern aufbewahrte Rundschild mit vergoldeten Bronzeappliken sowie das im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich aufbewahrte goldene Folienkreuz entdeckt (Riemer 1999, 634). Bei der im Jahre 1937 von Cristoforo Simonett geleiteten Grabungskampagne kamen die Fundamente des antiken Oratoriums von St. Abbondio sowie das dazugehörige Gräberfeld der christianisierten Bevölkerung zutage (Simonett 1941, 209–215). Die 18 Körpergräber enthielten mit Ausnahme eines Grabes keine Beigaben; Letzteress enthielt eine Münze aus dem 4. Jahrhundert. Beigabenlose Gräber sind typisch für die einheimisch-romanische Bevölkerung, welche ihre Toten seit der Zeit um 400 in der Regel ohne Beigaben bestattete. Bei Grabungen, die ebenfalls von Simonett geleitet wurden, entdeckte man in der Nähe der Kirche San Margherita ein gemauertes beigabenloses Grab, das jünger zu datieren ist als diejenigen bei St. Abbondio (Simonett 1941, 216). 1973 wurden vom Ufficio dei Monumenti Storici unter der Leitung von Pierangelo Donati wichtige archäologische Untersuchungen in der heutigen Kirche von San Pietro durchgeführt (Donati 1975). Vor dem Westportal des ältesten Gotteshauses, welches ins 7. Jahrhundert zu datieren ist, wurden parallel zur Kirchenachse zwei Gräber freigelegt, wovon eines vollständig erhalten geblieben ist. Die Grabausstattung bestand aus einem Sax mit Saxscheide und Elementen der Aufhängevorrichtung, einer Lanzenspitze, einer eisernen Gürtelschnalle mit Gegenplatte, einem Messerchen, einem Feuerstahl und einem Feuerstein. In der Auffüllschicht befand sich ausserdem ein frühmittelalterlicher versilberter Bronzefingerring, dessen Fassung eine blaue Glaseinlage enthielt.

Im Frühjahr 1999 wurden während einer Notgrabung bei Stabio (Barico), ungefähr 500 Meter östlich der Kirche von San Pietro sechs west-ost-orientierte Bestattungen entdeckt, die sich wahrscheinlich an der Randzone eines grösseren Gräberfeldes befinden (Cardani 2000). Von den sechs Gräbern war nur eines (Grab 3) intakt erhalten (Abb. 1). Es handelt sich um ein Steinplattengrab mit reichen Beigaben, die den Bestatteten als Langobarden und Angehörigen der Oberschicht identifizieren. Die Beigaben wurden während der Grabung mit der umliegenden Erde blockgeborgen und sofort tiefgekühlt, um die einsetzenden Zersetzungspozesse zu verlangsamen. Von den einzelnen Blöcken wurden Radiographien (Abb. 2) gemacht, die es erlaubten,

Abb. 1: Stabio (TI), Das Grab während der Notgrabung im Frühling 1999.

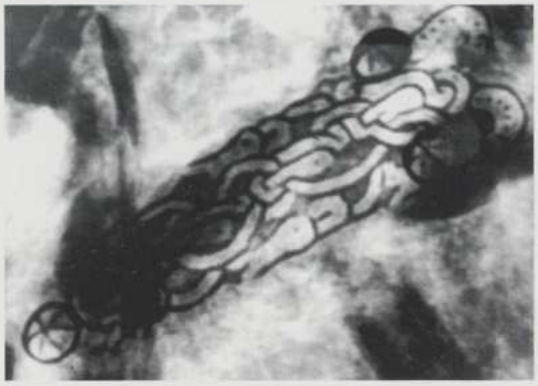


Abb. 2: Röntgenbild. Ausschnitt der Blockbergung mit Spatha, Sax und zahlreichen Elementen des Leib- und des Waffengurtes.

Abb. 3: Gürtelbeschlag mit Silberplattierung und Messingtauschierung. Am rechten unteren Rand oxydierter Textilrest mit Diamantköper. Länge des Beschlags: 3 cm.

ein provisorisches Inventar der Grabbeigaben zu erstellen. Die Freilegung der Objekte sowie deren Konservierung/Restaurierung werden zurzeit im Zentrum für Konservierung des Schweizerischen Landesmuseums in Zürich durchgeführt.

Erhaltungszustand des Grabes

Im Grab sind keine Knochen erhalten geblieben, was für einen sehr sauren Boden spricht. Trotz der fetten und kompakten Erde, welche die Objekte umgab, drang Wasser und mit ihm gelöster Sauerstoff ins Grab. Die Metallobjekte wurden dadurch stark mineralisiert, das heißt die Metalle lösten sich in den Jahrhunderten bis zur Entdeckung fast gänzlich auf und wurden durch voluminöse Korrosionsschichten ersetzt.

Die Lagerungsbedingungen innerhalb des Grabes waren sehr unterschiedlich. Dies zeigt sich an den verschiedenen Erhaltungszuständen der tauschierten Gürtelbeschläge, die im Grab nahe beieinander lagen. Bei den gut erhaltenen Stücken sind Eisen und Messing komplett mineralisiert, die Silbereinlagen jedoch fast unverändert vorhanden (Abb. 3). Bei den am schlechtesten erhaltenen Stücken ist sowohl das Eisen, als auch das Messing und Silber so stark zersetzt, dass die Originaloberfläche nicht mehr vorhanden ist. Die meisten Objekte besitzen keinen Metallkern mehr. Die Metallstruktur hat sich in Korrosionsprodukte verwandelt.

Die Beigaben

Die Röntgenbilder sowie die Freilegung verschiedener Blöcke haben es erlaubt, ein provisorisches Inventar der Tracht, der Bewaffnung sowie der sonstigen Beigaben zu erstellen. Es ist aber zu bemerken, dass der grösste Block (Abb. 2), der unter anderem die Spatha, den Sax, sowie zahlreiche Gürtelelemente enthält, noch nicht freigelegt ist. Eine genaue Rekonstruktion der Trachtelemente wird erst nach der Beendingung der Restaurierungs-/Konservierungsarbeiten möglich sein.

Wie bereits bemerkt, hat sich das ganze Skelett in der Erde zersetzt. Dennoch können einige Aussagen zur Lage der Beigaben gemacht werden. Über der rechten Schulter lag eine Lanzenspitze und mitten auf dem Skelett wurde die Spatha, der Sax, ein Messer und die Gürtelgarnituren niedergelegt. Bei der linken Hand befand sich ein Schild und bei den Füssen, wahrscheinlich am linken Fersen, eine Spore. In der Nähe des linken Ober(?)arms lagen verschiedene Beigaben (Schere, kleines Messer, Kamm, Fragment eines Folienkreuzes und ein Feuerstein).

Die mit einer Tierornamentik verzierten eisernen Beschläge des vielteiligen Leibgurtes sind silberplattiert und messingtauschiert. Auf einigen Teilen konnten Textilreste identifiziert werden, unter anderem ein Diamantköper von sehr guter Qualität (Abb. 3). Die Gürtelschnalle sowie Teile des Waffengurtes, ebenfalls tauschiert, müssen erst noch freigelegt werden.

Der Verstorbene wurde mit Spatha, Sax und Messer, einer Lanze sowie einem Schild und

einem Sporen bestattet. Die Lanzenspitze hat eine lorbeerblattförmige Spitze und eine geschlossene runde Tülle, die sich in der Spitze fortsetzt; der Schaft bestand aus Buchenholz. Vom Schild sind der Schildbuckel, die Schildfessel sowie Holzreste erhalten. Der Schildbuckel besitzt eine abgesetzte, gewölbte Haube; auf der Krempe sind alle fünf scheibenförmigen unverzierten Bronzenieten erhalten. Die auf der Innenseite des Schildbuckels erhaltenen Holzreste konnten als Pappelholz identifiziert werden. Beim Sporn handelt es sich um einen unverzierten eisernen Schlaufensporen; erhalten sind ebenfalls zwei dazugehörige eiserne unverzierte Riemenzungen.

Beim linken Arm, wahrscheinlich beim Oberarm, wurden dem Verstorbenen verschiedene Beigaben hingelegt. Es handelt sich um eine Schere auf deren Ober- und der Unterseite Holzreste erhalten geblieben sind, die als Spindelbaumholz identifiziert werden konnten (Abb. 4). Es kann sich um eine Schatulle für die Schere handeln, eher aber vielleicht um ein Kästchen, das auch die naheliegenden anderen Beigaben enthielt. Es handelt sich um das Fragment eines goldenen Folienkreuzes mit Flechtbandornamentik, fünf Eisennieten mit wenigen Knochenresten, die von einem zweireihigen Dreilagenkamm stammen, ein kleines Eisenmesser mit Resten eines Holzgriffes sowie um einen Feuerstein.

Obwohl ein wichtiger Teil der Beigaben noch nicht freigelegt ist, erlauben die bereits vorhandenen Elemente eine Datierung in die erste Hälfte des 7. Jahrhunderts.

Ausblick

Nach Abschlusss der Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten wird es möglich sein, eine genauere Auswertung des Langobardengrabes vorzunehmen. Es ist zu hoffen, dass bei der Blockbergung, welche die Spatha, den Sax und die zahlreichen Gürtelteile enthält, genügend organische Reste erhalten sein werden, die Informationen zur Tracht und Bettung des Verstorbenen liefern werden. Stabio, dessen Umgebung bereits in römischer Zeit besiedelt war, ist für die Frühmittelalterarchäologie im Tessin (Donati 1978; De Marchi 1997) ein äusserst wichtiger Fundplatz, der in Zukunft sicher noch einige interessante Funde liefern wird.

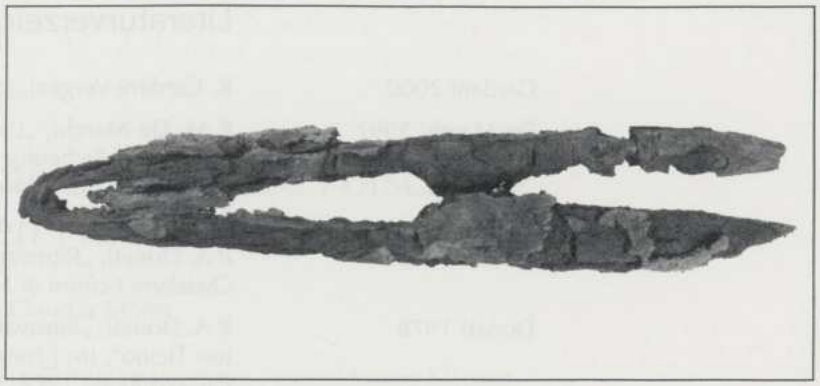


Abb. 4: Eiserne Schere mit Holzresten. Länge 28,5 cm.

Am Projekt beteiligte Personen

Dott. Rossana Cardani Vergani, Ufficio Beni Culturali, Bellinzona;
Dr. Heidi Amrein, Schweizerisches Landesmuseum Zürich;
Valentin Boissonas, Zentrum für Konservierung des Schweizerischen Landesmuseums, Zürich;
Christian Cevey, Zentrum für Konservierung des Schweizerischen Landesmuseums, Zürich
lic. phil. Antoinette Rast-Eicher, Textilanalysen, Ennenda;
Werner H. Schoch, Labor für Quartäre Hölzer, Langnau.

Literaturverzeichnis

Cardani 2000 — R. Cardani Vergani, „Stabio TI, Barico", in: *JbSGUF* 83, 2000, 270–271.

De Marchi 1997 — P. M. De Marchi, „L'altomedioevo in Ticino. I ritrovamenti di età longobarda", in: *Archeologia della Regio Insubrica. Dalla preistoria all'Alto Medioevo*, Atti del convegno, Chiasso 5-6 ottobre 1996, Como 1997, 283–330.

Donati 1975 — P. A. Donati, „Ritrovamenti dell'Alto Medioevo a San Pietro di Stabio", in: *Quaderni ticinesi di Numismatica e Antichità classiche* 1975, 313–330.

Donati 1978 — P. A. Donati, „Ritrovamenti dell'Alto Medioevo nelle attuali terre del Canton Ticino", in: *I Longobardi e la Lombardia*, Ausstellungskatalog, Milano Palazzo Reale 1978, Saggi 1978, 161–171.

Donati 1980 — P. A. Donati, *Monumenti ticinesi. Indagini archeologiche*, Ausstellungskatalog, Oktober–Dezember 1980, Bellinzona 1980, 104–111.

Simonett 1941 — C. Simonett, *Tessiner Gräberfelder* (= Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 3), Basel 1941.

Riemer 1999 — E. Riemer, „Zu Vorkommen und Herkunft italischer Folienkreuze", in: *Germania* 77, 1999, 609–636.

Anschriften der Autorinnen

Rossana Cardani Vergani
Ufficio die Beni Culturali, Servizio archeologico
Viale S. Franscini 30, CH–6500 Bellinzona
rossana.cardani@ti.ch

Heidi Amrein
Schweizerisches Landesmuseum, Archäologie
Hardturmstraße 185, CH–8005 Zürich
heidi.amrein@sem.admin.ch

Das Kloster Gnadental – Interdisziplinäre Forschung in einer fränkischen Frauenzisterze

Susanne Arnold, Claudia Mohn

Gnadental (Lkr. Schwäbisch-Hall, D); 13.–15. Jh.; Zisterzienserinnen; Frauenkloster; Klausur

Erst vor kurzem hat das Referat Mittelalterarchäologie/Bauforschung des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg ein Forschungsprojekt initiiert mit dem Ziel, die mittelalterliche Geschichte des fränkischen Zisterzienserinnenklosters Gnadental zu beleuchten. Bei diesem Projekt sollen verschiedenste Fachdisziplinen in engem Austausch zusammenarbeiten und dabei schriftliche, bauliche und archäologische Quellen nach Hinweisen zu den folgenden Fragestellungen auswerten: Die Motivationen der Gründung, die soziale Zusammensetzung des Konvents, frauenspezifische Fragen zur rechtlichen und liturgischen Organisation der Zisterzienserinnen, Hinweise auf die Gründungsausstattung und den Bauverlauf der Klosteranlage, stilistische und funktionale Gestaltungsmerkmale der Kirche, Struktur und Bestandteile des Klosterquadrums und die Entwicklung des umliegenden Ortes.

Ausgangspunkt waren einerseits die archäologischen Grabungen aufgrund einer geplanten Friedhofserweiterung im Bereich des vermuteten Kreuzgangs, andererseits die erforderlichen Schadenskartierungen im Vorfeld einer anstehenden Sanierung der Klosterkirche. Bestandserhebung und Dokumentation werden bis zum Jahresende andauern, so dass hier nur ein kurzer Arbeitsbericht präsentiert wird. Eine umfassende Publikation der Ergebnisse des Projekts ist für das Jahr 2003 vorgesehen.

Vor 1237 durch den Edelfreien Konrad von Krautheim und seine Frau Kunigunde von Eberstadt gestiftet, erhielt das Kloster 1243 die Bestätigung durch den Würzburger Bischof Hermann I. von Lobdeburg (Regierungszeit: 1225–1254). Der Würzburger Bischof war im Verlauf seiner Amtszeit an der Gründung von 12 fränkischen Frauenzisterzen direkt oder indirekt beteiligt. Alle Stiftungen, so auch Gnadental, unterstanden mehr oder weniger dem Bischof, er besaß die Vogteirechte und die weltliche Gerichtsbarkeit über ihre Besitzungen. Trotzdem wurde Gnadental 1237 vollständig in den Zisterzienserorden inkorporiert (Rückert 2000, 387 f.). Die Aufsichtsrechte wurden dem Zisterzienserkloster Schöntal übertragen, so dass eine kompetente Betreuung der Frauen durch den Orden gesichert war. Nur wenige Jahre nach der Gründung um das Jahr 1245, wechselte der Konvent seinen Standort. Er zog aus dem Ort Hohebach in das Tal des Flüsschens Biber, wo die endgültige Klosteranlage entstand. Die Gründe dieses Ortswechsels sind noch nicht sicher zu rekonstruieren, die oft vermutete einsamere Tallage (Wieland 1906, 65) wird aber kaum den Ausschlag geben haben. Vielmehr ist davon auszugehen, dass der endgültige Standpunkt seit der Klostergründung auserwählt war, den Frauen aber erst zugewiesen wurde, nachdem grundlegende Bauten fertiggestellt waren. Solange siedelten die Nonnen in Hohebach, wo sie Besitzungen und das Patronat der Pfarrkirche erhielten, die ihnen in den ersten Jahren vermutlich auch als Klosterkirche diente.

Am endgültigen Gründungsort in Gnadental erfolgte vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahmen eine Trockenlegung des Geländes, deren Notwendigkeit Erosionsrinnen im Bereich des ergrabenen Ostflügels belegen (Abb. 1). Vermutlich hatte man den Limbach, der ursprünglich wohl durch das spätere Klostergelände floss, vorher als Schleife um das Areal geleitet. Das nach Süden hin abfallende Gelände wurde zudem durch Rodung und Planierung für die weiteren Bautätigkeiten vorbereitet (Arnold/Gross 1999, 234).

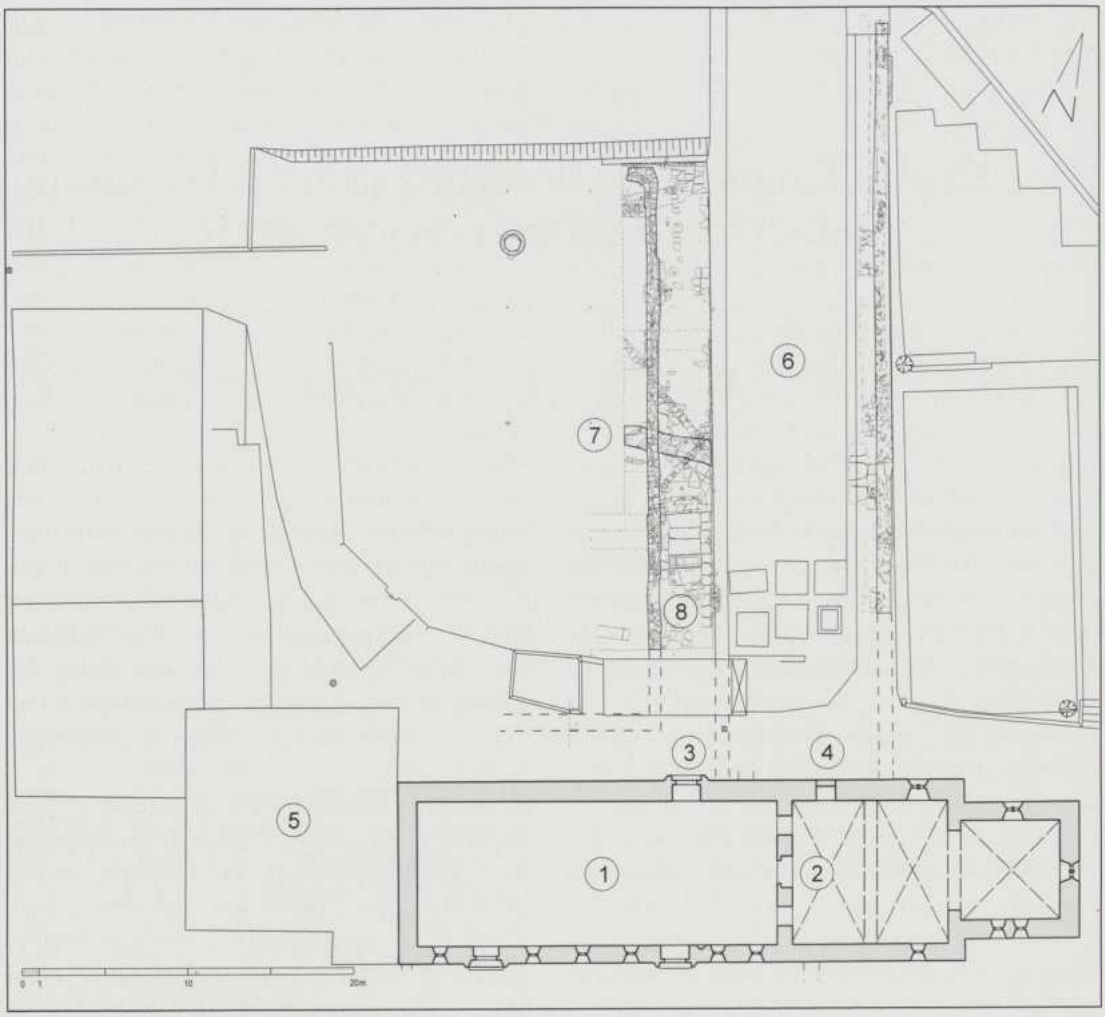


Abb. 1: Gnadental, Lageplan des ehemaligen Klosterareals (LDA): 1 Nonnenempore; 2 massive Trennwand zwischen Nonnenchor und östlichem Langhaus; 3 Kreuzgangportal; 4 Sakristeitürchen; 5 Äbtissinnenhaus; 6 Ostflügel, ergraben; 7 Wasserrinnen zur Trockenlegung des Geländes vor Baubeginn; 8 Kreuzgang mit aufgedeckten Grabplatten.

Ein dünner Abbruchhorizont mit Holzkohle, Sandsteinbrüchlingen und angeziegeltem Wandlehm belegt, dass ein Teil der Klostergebäude zunächst aus Holz errichtet wurde. Dabei handelte es sich um provisorische Bauten, die entsprechend zugehöriger Funde der Mitte des 13. Jahrhunderts, also der Gründungszeit, zuzuordnen sind. Sie entstanden noch nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Kirche. Seit der Mitte des 13. Jahrhunderts wurde eine für die fränkische Landschaft charakteristische Zisterzienserinnenkirche errichtet: ein einschiffiger Quaderbau mit eingezogenem, quadratischem Sanktuarium und separatem Nonnenchor auf einer ehemals hölzernen Empore im Westen des Langhauses. Das Sanktuarium und die beiden östlichen Joche des Langhauses wurden gewölbt, der westliche Teil war flach gedeckt.

Die Disposition des Grundrisses hängt wesentlich mit dem Ausschluss der Frauen von priesterlichen Ämtern, dem Verbot von sakramentalen Handlungen und damit der Zurückweisung aus dem Altarraum zusammen. Während sich der Mönchschor in den Männerklöstern in engster Verbindung zum Presbyterium befand und die Ostkirche somit den Mönchen vorbehalten blieb, war den Frauen gerade der Osten der Kirche verwehrt. Zusätzlich führte das im Vergleich zu den Männerklöstern stärkere Gebot der Klausur bei den Frauenkonventen zu einer Verlagerung des Nonnenchores in einen abgeschrankten Bereich. Deshalb befand sich der Nonnenchor in Gnadental auf einer Em-

pore im Westen des Langhauses – von der östlichen Kirche durch eine massive Querwand getrennt (Abb. 2). Ostteil und Langhaus gehörten somit nicht zum Klausurbereich der Nonnen. Entsprechend fehlt ein direkter Zugang vom Kreuzgang in den Ostteil der Kirche. Das vorhandene Kreuzgangportal führte in die Unterkirche, in den Raum unterhalb des Nonnenchores.

Damit sind allerdings nur die äußeren Formen des Kirchenbaues benannt. Die Auslegung jener Grenze zwischen Klausur und ‚Öffentlichkeit', zwischen Empore und Altarraum, zwischen Nonnen, Laien und Priestern, die Eigenarten der Kommunikation zwischen Nonnen und Priester, die Möglichkeit für die Nonnen den Hauptalter, ebenso wie die in der Kirche zu vermutenden Grablegen der Stifter zu erreichen, sind für Gnadental noch anhand verschiedenster Quellengattungen zu diskutieren.

Die Kirche entstand, im Osten beginnend, in mehreren Bauabschnitten, vermutlich auch mit längeren Baupausen (Abb. 3). Diese Unterbrechungen scheinen vor allem durch Finanzprobleme verursacht worden zu sein. Wahrscheinlich versiegte mit dem Aussterben des Stiftergeschlechtes in den 1260er Jahren eine wesentliche Einnahmequelle für das Kloster. Eine erste Altarweihe ist 1254 überliefert. Ablässe, die für den Bau des Klosters bestimmt waren, folgten bis in die 1290er Jahre. Noch 1289 bestätigte der Abt von Schöntal einem Konversen von Gnadental, dass er von Äbtissin und Konvent beauftragt sei, Almosen für den Bau der Kirche zu sammeln (Wieland 1906, 107).

Ähnlich stockend scheint der Bau der Klausurgebäude vorangeschritten zu sein. Heute sind von den einst nördlich der Kirche gelegenen mittelalterlichen Konventsbauten kaum mehr sichtbare Reste erhalten. Lediglich eine Wandscheibe mit drei spitzbogigen, zum Teil zugesetzten und nachträglich veränderten Öffnungen blieb bestehen und kann als Kreuzgangwand des Kapitelsaales gedeutet werden (Abb. 4).

Wesentliche Erkenntnisse für die Baugeschichte brachten die archäologischen Eingriffe im Bereich des ehemaligen Ostflügels. Auch die Nordfassade der Kirche bietet noch eine Fülle bauhistorischer Informationen. Die anfänglich errichteten provisorischen Bauten scheinen erst im Verlauf des 14. Jahrhunderts durch massivere Gebäude ersetzt worden zu sein, die bereits mit Errichtung der Kirche vorbereitet wurden. Die Ostwand des Ostflügels wurde mit Bau der Kirche als massive Werksteinwand geplant: Die Eckverzahnung der Wand ist ebenso wie der östliche Giebelabschluss im Verband der Kirchenwand zu beobachten. Dagegen wurde die westliche, also dem Klosterinneren zugewandte Seite nur im Erdgeschoss als steinerne Wand vorbereitet, wogegen das Obergeschoss vermutlich leicht auskragend in Fachwerk ausgeführt war und die innere Giebelkante keinen der östlichen Giebelkante vergleichbaren steinernen Anschlag besaß.

Hier deuten sich in der Verwendung der Baumaterialen und in der Art der Ausführung bereits Klausurstufen an: Während man nach außen den Klausurbereich baulich massiv abschirmte, waren die einzelnen Bauteile innerhalb der Klausur oftmals weniger stark getrennt. Im Zusammenhang mit der Errichtung des Ostflügels im Verlauf des 14. Jahrhunderts entstand auch der zweigeschossige Kreuzgang an

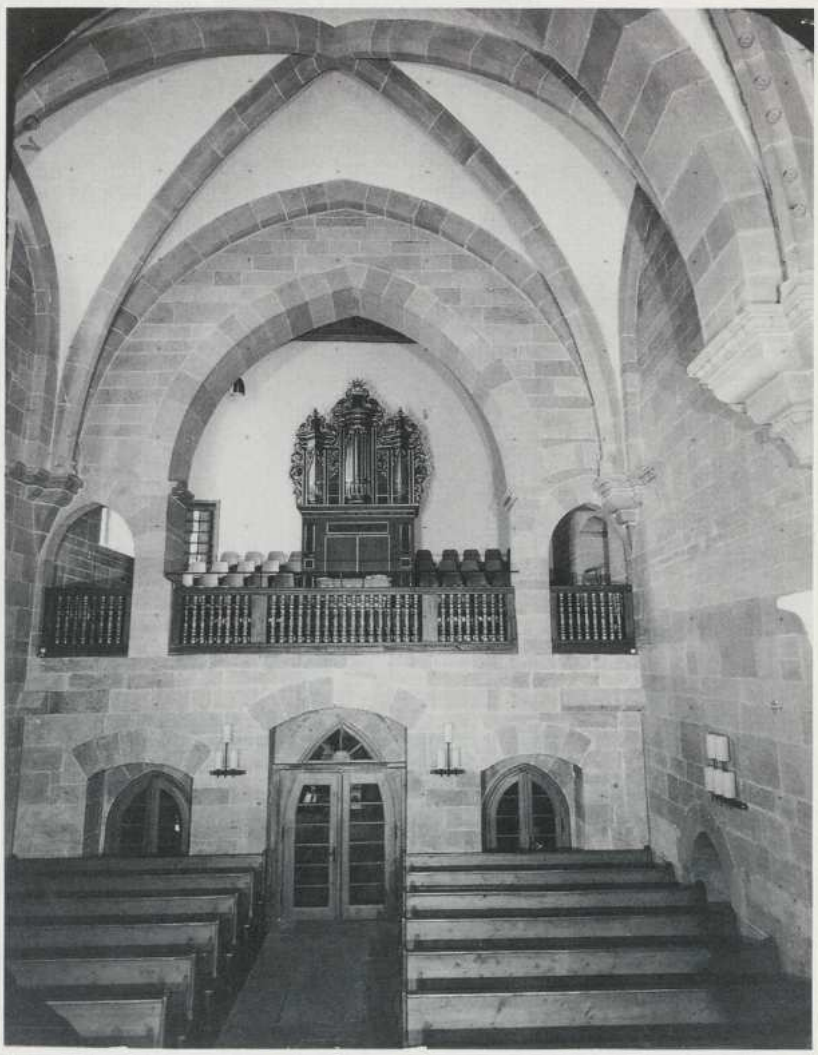


Abb. 2: Gnadental, Klosterkirche. Blick auf die Trennwand zwischen östlichem Langhaus und westlicher Empore (LDA).

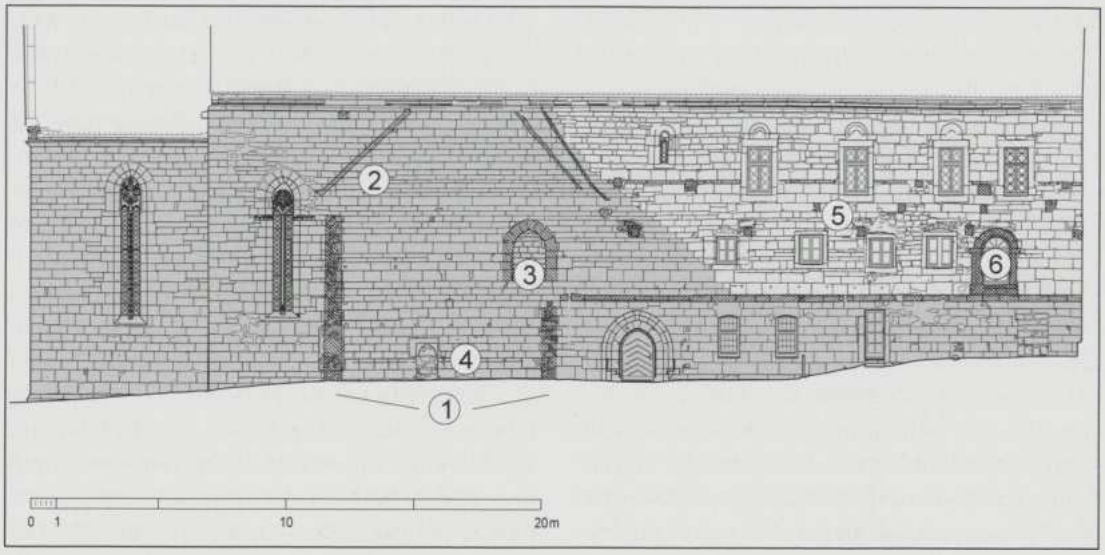


Abb. 3: Gnadental, Klosterkirche. Ansicht der Nordfassade (Ingenieurbüro Fischer/LDA). Vereinfacht wurden in Grautönen nur die beiden Haupt-Bauphasen der Kirche gekennzeichnet, ohne Baupausen, spätere Veränderungen, Fenstereinbrüche usw. zu berücksichtigen. Wesentliche Befunde sind schraffiert. 1 Anschluss des Ostflügels. Mit dem Mauerwerk verzahnt sind die Ostwand und das Erdgeschoss der Westwand, das Obergeschoss besaß eine Fachwerkkonstruktion; 2 Die Giebelkante an der Ostseite ist als massiver Anschlag beim Bau der Kirche vorbereitet worden, die Dachkante zum Klosterinneren wurde einfach gegen die Wand gesetzt; 3 Zugang zur Nonnenempore; 4 Sakristeitürchen; 5 ehemals doppelgeschossiger Kreuzgang, dessen Konstruktion vermutlich im 15. Jh. mit Einbau der unteren Konsolsteine nochmals verändert wurde; 6 nachträglich eingebrochener Emporenzugang.

Abb. 4: Gnadental, ehem. Kreuzgang. Einzige noch stehende, allerdings mehrfach veränderte Wand des Ostflügels (LDA).

der Kirche, von dem aus über eine Tür im Obergeschoss des Ostflügels der Nonnenchor erreichbar war.
Solche zweigeschossigen Kreuzgänge sind ein wesentliches Element der Frauenklöster. Sie waren notwendig um die Nonnenempore im Westteil der Kirche zu erreichen. Mit der Verlagerung des Chores aus dem Ostteil der Kirche auf eine westliche Empore wurde auch eine wesentliche Grundposition traditioneller Klosteranlagen aufgegeben: die Ausrichtung der Konventsgebäude auf den Ostteil der Kirche und die Errichtung des Ostflügels als eigentliches Mönchshaus mit direkter Verbindung zwischen Dormitorium und Mönchschor. In Gnadental rückte der Ostflügel entsprechend weit nach Westen, so dass auch hier eine unmittelbare Verbindung zwischen der Empore und dem Dormitorium im Obergeschoss des Ostflügels bestand.
Im Verlauf des 15. Jahrhunderts wurde eine zusätzliche Öffnung am westlichen Ende der Empore eingebrochen, so dass dann auch direkt vom Kreuzgangobergeschoss die Empore erreichbar war. Gleichzeitig erhielt der Kreuzgang ein neues Dach, wie nachträglich in die Wand eingebrochenen Konsolsteine belegen. Die Gründe für diese zusätzliche Öffnung sind noch nicht eindeutig zu belegen, aber sowohl baulich als auch archivalisch lassen sich einige Indizien ausmachen. Im späten 15. Jahrhundert wurde auch Kloster Gnadental von den spätmittelalterlichen Ordensreformen erfasst. In der neuen, um 1500 durch das Paternitätskloster Schöntal erstellten Klosterordnung wurde unter anderem festgelegt, dass es für Äbtissin und Konvent nur eine Küche geben, weltlichen Personen innerhalb der Pforte keinen Zutritt gewährt und im Kloster kein Wein ausgeschenkt werden solle (Hohenlohe-Waldenburg 1883, 285 f.). Diesen Bestimmungen werden entsprechende Übertretungen vorausgegangen sein. Die Äbtissin hatte im Verlauf des 15. Jahrhundert ein eigenes Haus im Anschluss an die Westseite der Kirche erhalten, wo ihr ein Türdurchbruch in der Westwand die direkte Verbindung zum Nonnenchor ermöglichte. Wahrscheinlich wurde im Lauf der Zeit das gemeinsame Dormitorium im Ostflügel aufgegeben und dafür zusätzliche Schlafräume im Westflügel eingerichtet, wie sie sich auch für andere fränkische Frauenzisterzen belegen lassen. Die westliche Türöffnung auf der Empore brach man vermutlich ein, um den Weg vom Westflügel über den Kreuzgang bis in den Ostflügel und von dort wiederum auf die westliche Empore abzukürzen. Zur Größe und Struktur des Klausurnordflügels sind durch spätere Überbauungen bislang keine genauen Aussagen möglich. Geophysikalische Messungen erbrachten erste Anzeichen für die Existenz eines Nordflügels, die Ergebnisse müssen noch weiter präzisiert und ausgewertet werden.

Am Projekt Beteiligte

Archäologie
Dr. Susanne Arnold, Landesdenkmalamt (LDA);
Rainhard Boes, LDA;
Dr. Uwe Gross, LDA.

Geschichte
Dr. Harald Droes, Inschriftenkommission Heidelberg;
Simon Haag MA, Freier Historiker;
Dr. Magdalena Rückert, Württembergisches Staatsarchiv Ludwigsburg.

Bauarchäologie/Bauforschung
Claudia Mohn, LDA;
Otto Teschauer, LDA;
Michael Weihs, Bauarchäologe.

Restaurierung
Otto Wölbert, LDA;
Albert Kieferle, Freier Restaurator.

Geophysik
Harald van der Osten, LDA.

Vermessung, Photogrammetrie
Günter Eckstein, LDA;
Martin Dendler, LDA.

Denkmalpflegerische Betreuung
Ulrike Roggenbuck-Azad, LDA;
Dr. Sabine Weyrauch, LDA.

Literaturverzeichnis

Hohenlohe-Waldenburg 1863 — F. K. Fürst v. Hohenlohe-Waldenburg, „Ordnung des Closters Gnadenthal", in: *Zeitschrift des historischen Vereins für das württembergisch Franken* 1863, 285–288.

Statsmann 1897 — K. Statsmann, „Ein Werk der Frühgotik in Süddeutschland", in: *Süddeutsche Bauzeitung* 7, 1897, 215–218; 226–229; 238 f.; 246–248.

Wieland 1906 — M. Wieland, „Gnadenthal, Cistercienserinnen-Kloster in Württemberg", in: *Cistercienser-Chronik* 18, 1906, 65–71; 107–115; 135–144.

Arnold/Gross 1999 — S. Arnold/U. Gross, „Aufschlüsse zum ehemaligen Zisterzienserinnenkloster in Gnadental, Gemeinde Michelfeld, Kreis Schwäbisch Hall", in: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg* 1998, Stuttgart 1999, 234–237.

Rückert 2000 — M. Rückert, „Zur Inkorporation südwestdeutscher Frauenklöster in den Zisterzienserorden – Untersuchungen zu Zisterzen der Maulbronner Filiation im 12. und 13. Jahrhundert", in: *Studien und Mitteilungen zur Geschichte des Benediktinerordens und seiner Zweige* 111, 2000, 381–410.

Anschriften der Autorinnen

Susanne Arnold, Claudia Mohn
Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Silberburgstraße 193, D–70178 Stuttgart
susanne.arnold@lda.bwl.de
claudia.mohn@lda.bwl.de

Concealed Leather and Fur Finds from Kempten/Allgäu (Germany)

Rainer Atzbach

Kempten (Allgäu/D); Postmedieval; shoes; clothing; craft; Bauforschung

Introduction: The find situation in the 'Mühlberg-Ensemble' in Kempten

In the centre of the former Reichsstadt Kempten (Allgäu) the so-called 'Mühlberg-Ensemble' is located. This group of three citizen's houses (Mühlberg No. 8, 10 and 12) was built between 1289 (d) and 1354 (d). In 1996 the parish community of St. Mang church, which has been its owner for 500 years, started to renovate the ensemble. In the cellar, the Stadtarchäologie Kempten (Department of Urban Archaeology) conducted a conventional excavation and at the same time the buildings were surveyed architecturally. During reconstruction works the Stadtarchäologie screened ceiling fillings by sifting, originally searching for lost coins and other small objects which had fallen through gaps in the floor covering. In nearly all rooms of the Mühlberg-Ensemble houses the space between the ceiling and the floor was filled, mostly with straw and chaff, bricks or rubble. It was very surprising to recognise, that in between the ceilings older floor layers and plenty of everyday objects from the late medieval period up to about 1920 were enclosed: one of the youngest objects is a grenade from World War I – which was luckily without explosives.

The oldest layer was discovered in the house Mühlberg No. 8. According to the enclosed objects it dates from about 1470 to 1550 AD. A second, slightly younger complex was found in the space between the walls of the houses No. 8 and No. 10, it contained finds from the second half of the 16th century and later. One speciality of both assemblages is the excellent conservation even of late medieval finds: all objects look as if they have been left lying for only five years on the loft – but in fact they have been there for 500 years. Seams are completely intact, street mud is still sticking on shoes and textiles show the rest of pigmentation (fig. 1). Thus, since autumn 2000, the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) has granted a common research project of the Stadtarchäologie Kempten (Dr. G. Weber), the Chair of Medieval History, University of Constance (Prof. Dr. H. Maurer) and the Chair of Medieval and Post-Medieval Archaeology, University of Bamberg (Prof. Dr. I. Ericsson) in order to inquire into these unique finds (first results published: Atzbach 2001; Kata 2002).

Fig. 1: A new source group: Although the finds from Kempten layed for about 500 years in ceilings and behind walls, the children shoes, wooden spindles and balls are nearly uninjured (photographers: R. Mayrock and B. Kata).

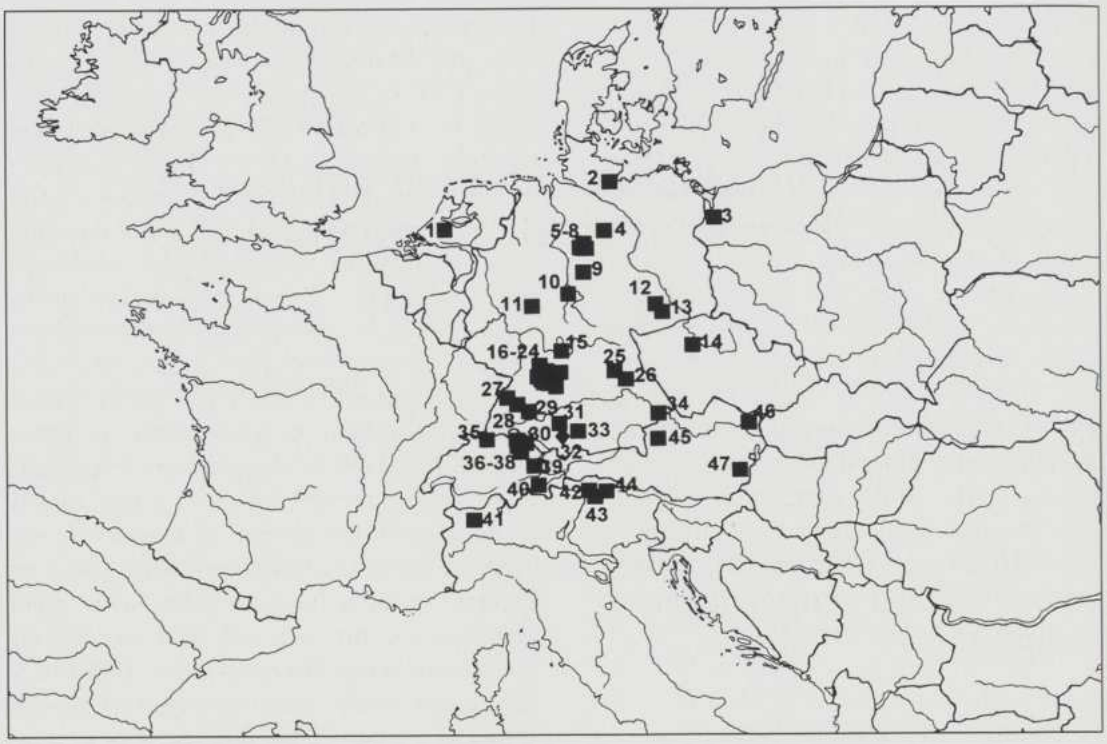


Fig. 2: Finds concealed in buildings – without British Islands (map designed by K. Westermann/ F. Feuerhahn).

Fig. 3: Low cut ankle shoe with a buckle type A7 (inv. no. 15696).

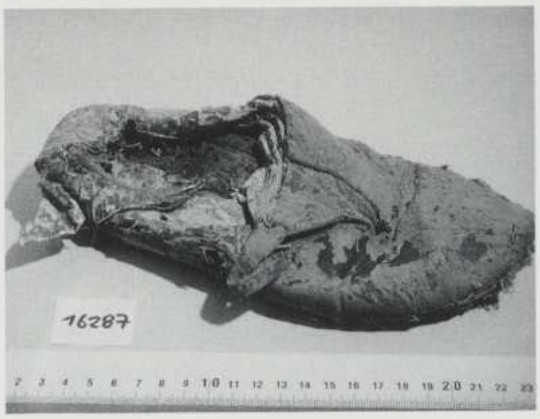


Fig. 4: Ankle boot with wrapover front type A3 (inv. no. 16287).

The phenomenon of finds concealed in buildings

Since 1914, finds concealed in buildings have been discovered throughout the whole of Central Europe (fig. 2), but no monographic oversight has been published yet. Such complexes are similar to the so-called mass finds (Janssen 1988) as far as amount and range of objects is concerned. There are different reasons for putting objects into walls or ceilings: some complexes appear to be planned as depots, i.e. valuable or appreciated things were meant to be hidden for a while, but they simply sunk into oblivion (Fingerlin 2001; Walcher von Moltheim 1914). Also magical practices could be involved: June Swann is collecting information especially on concealed shoes. They seem to concentrate on the British Isles, where it was usual to immure shoes or other 'spiritual middens' in order to protect the house and its inhabitants against witchcraft (Swann 1996; Easton 1998). On the Continent, suspicious rituals might play a role in a few cases as well: Petra Schad is recording intentionally immured animals (fig. 2, No.16, 19–23).

Nevertheless, most of the concealed complexes were filled in the ceilings for constructive purposes. Firstly, it is necessary to isolate heated rooms for retaining the warmth. The

'Stube', the only heated, but smoke free room is isolated by wooden walls and ceilings which are filled mostly with refined clay. Only in the case of rebuilding activities the space between ceiling and floor or within the walls is a welcome place to dispose of waste. Secondly, these fillings are essential to weight the floors against vibrations, in historical times stones or bricks, but also other more or less heavy material has been used, nowadays this function is mostly performed by burnt sand. Obviously, the Kempten complexes belong to the latter type of concealments because of their stratification between older floor layers.
Independent from the cause of concealing, in each known case the objects are directly connected with the inhabitants of the house. Evidently, this is a new source group for archaeology and building history as well.

The range of finds in Kempten

In the oldest layer of the 'Mühlberg-Ensemble' a wide range of objects was enclosed. Beside 'common' archaeological finds, such as ceramics, iron and remarkably sparse amounts of glass, it contained lots of dry stored organic objects: charters, writing exercises, a love letter, playing-cards, textiles, woodwork and last but not least about 600 leather and fur objects, which are the topic of the author's doctoral thesis.

Shoes

About 60% of the leather finds are shoes or parts of them. All of the shoes were badly worn out or show cutting marks, which is typical for the Kempten complex. Moreover, there is a lot of cobbler's waste in this assemblage. The Kempten assemblage contains eleven shoe types defined by their fastening method in different quantities (graph 1).
The regional distribution of shoe types displays how the inhabitants shared in European fashion: The most frequent shoe type is the low cut ankle shoe with a buckle (A7, fig. 3); this one is often shown on Renaissance style naturalistic paintings and engravings as typical mercenary footwear (e.g. Grimm 1994, 183). Archaeological and museal records reveal that this type was fashionable in the late 15th and early 16th century throughout the whole of Europe (e.g. Fingerlin 2001, 793 or Groenman-van Waateringe/Krauwer 1987, Typ 11). In contrast to this stylish type, the second frequent form, a solid ankle boot with wrapover front (A3; fig. 4) was spread only in the North Alpine zone at about 1500. Although the Kempten shoes follow the fashion of the early 16th century, they are sewn in the older turnshoe technique. The younger welted technique, which is usually connected with these types, is lacking in the adult shoes completely (fig. 5, cf. Fingerlin 2001, 792; Volken/Volken 1996). Such kind of coexistence between turnshoes and welted shoes at the same time is a rare fact on archaeological sites and affords an insight into the process of innovation – or social evidence. According to Duke Max. I of Bavaria's sumptuary law (1626) lower class people were not allowed to wear welted shoes, i.e. the wearing of turnshoes could be a sign of lower social status. The thesis of a lower class group using these shoes is supported by the wear marks on soles and uppers; they show that many of the last users had deformed feet (detailed pedological analysis will be done at Tomas-Bata-University, Zlín CZ). The measurement of shoe sizes tells further facts about this specific population (graph 2).
In contrast to series from Bergen, London, Constance or Lübeck, in Kempten the share of infant shoes (up to size 35) is remarkably large (Larsen 1992, fig. 75; Grew/de Neergard 1988, 39; Schnack 1994, 37; van den Berg/Groenman-van Waateringe 1992, 361). Especially the share of smallest sizes (17–27) is quite astonishing as is the fact that the upper end of range lacks adult male sizes (bigger than size 40). Any shrinking process can be excluded, because the different shrinking rate of leather and yarn material would have destroyed the seams. Evidently, the Kempten shoes were mainly worn by women and children.

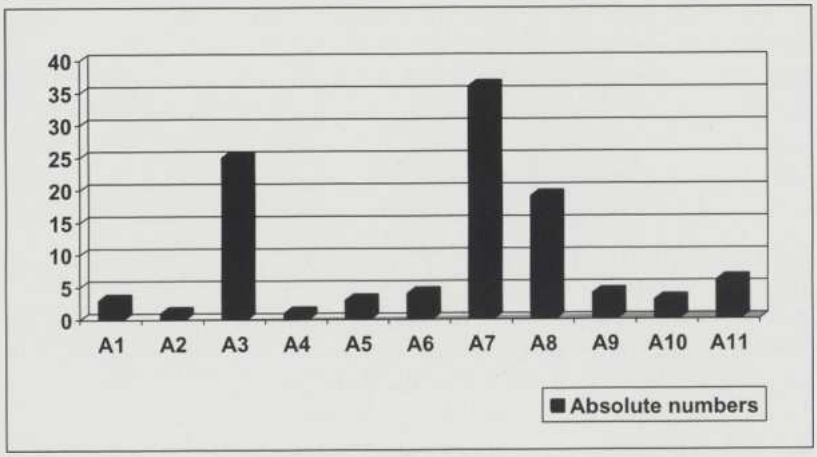
Fur clothing

Parts of clothing are the second largest group of objects. Most of them were made of alum tanned sheep fur. On conventional archaeological sites fur is extremely seldom preserved. Even under the good conditions of the 'Mühlberg-Ensemble', the hair was almost completely eaten by moths – only roots are still visible under a microscope.

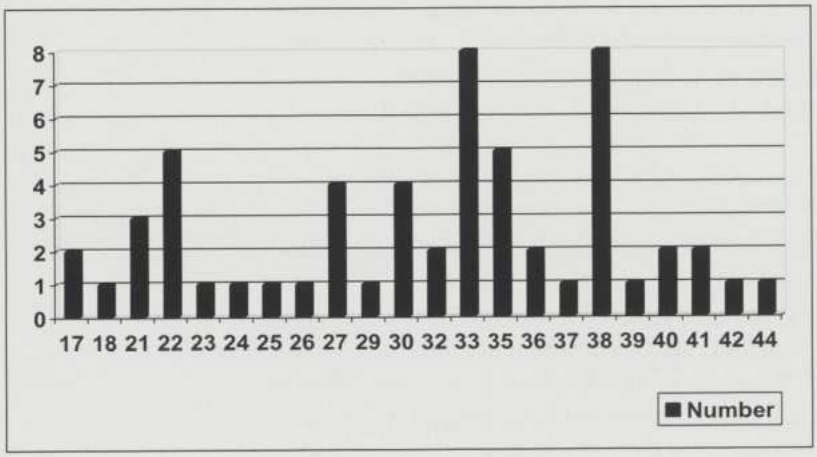
A large percentage of fur objects can be identified as headgears: there are few fragments of berets, which belonged to the decent dress of men and women in the 16th century. It might cause stir that about 70 parts of fur hoods were recognized. Fragments of hoods are known from Northern Europe, according to pictorial and written sources they were fashionable in the 14th and early 15th century. Later they were only worn by several branches: miners and peasants kept on wearing them as a protection against dirt and weather. Moreover they belonged to the traditional mourning or nunnery dress (Nockert 1997; Zander-Seidel 1990, 233; 271).

In the cold winters of the Allgäu region mittens and gloves are an essential part of the dress, so it is not surprising to find 21 fragments among the 'Mühlberg' objects. Like the shoes, many of them have small sizes – obviously these were also worn by women and children.

The sewing techniques of clothing parts and shoes are different, although for both flax yarn was used: the most important seams of shoes (main seam sole, rand, upper) were fixed with two threads in closed seams, the linings and edge trimmings in lapped seams with a single thread. In contrast to these, the parts of clothing were sewn together with fine whip stitched butted or closed seams (Goubitz 1984). Especially the hoods were sewn out of up to 50 small fur patches, some of them only as small as a finger nail. Moreover, this patchwork is lined or quilted in two to eight layers. The seams, which are visible on the fur clothes, correspond to the types which are used by a tailor for textiles (Crowfoot/Pritchard/Staniland 1992), although the fur material itself is more similar to leather. Consequently, the Kempten find displays that furrier's techniques are quite distinct from shoemaker's ones.



Graph 1: Shoe types according to fastening method. A1 laced leather patten; A2 slip-on mule; A3 ankle boot with wrapover front; A4 ankle boot with drawstring; A5 ankle shoe with frontal toggle; A6 ankle shoe with strap; A7 low cut ankle shoe with buckle; A8 front laced ankle shoe; A9 front sewn up laced ankle shoe; A10 side laced poulaine; A11 side hooked boot.



Graph 2: Range of shoe lengths in French size.

Who concealed the objects?

There are only few records about the inhabitants of the 'Mühlberg-Ensemble', because the largest part of medieval and post-medieval sources was burnt in the Thirty-Years-War: until 1501 a community of pious women was housed in No. 12, since then the site has been in ecclesiastical ownership. The house No. 10 has been used as a sexton's office or a preacher's accommodation. In the 17th century the sexton was explicitly allowed to 'work furtherly as a cobbler' (Kata 2002).

The material itself reveals additional information: on the one hand the shoes and the gloves could only be worn by women and children. The fragments of hoods might be interpreted as parts of a nunnery dress. So the finds could be the remainders of those pious women who lived there as beguines. For such convents it was quite usual to earn their living by doing craftmen's work or taking care of children (Fößel/Hettinger 2000). In 1501 this convent managed to convert into a regular Franciscanian nunnery. The women moved and changed into a new housing, but the right of cobbling stayed back with their former house and was practised by the sexton further on. On the oth-

er hand, the 'Mühlberg-Ensemble' contained relicts of several crafts (cobblery, tailory, weavery, turnery, chancellery etc.), which were working in these houses – and it is impossible to imagine the beguines to work in all of these. Probably, the beguines' remnants were only the 'substrate', which was mixed on occasion of rebuilding activities with other inhabitants' objects who might have been their neighbours or successors.

In any case, the concealed finds – not only from Kempten – are a new source type for organic and other everyday objects. The archaeological and systematic research of this barely known source will open a new window to more coloured and more differentiated Middle Ages than the mere interpretation of written sources could ever provide.

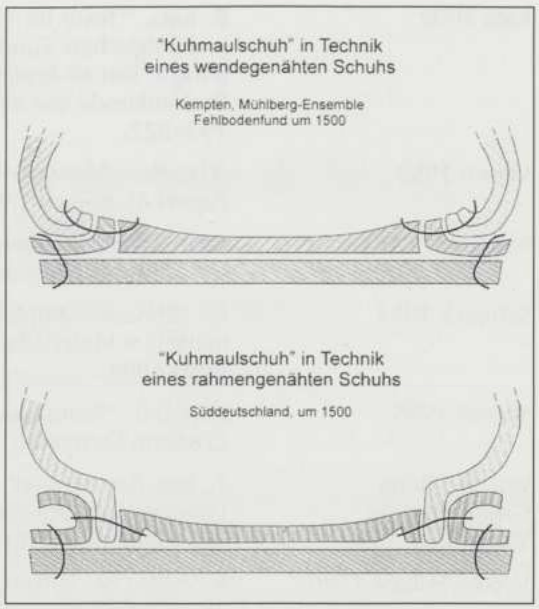


*Fig. 5: Two different ways of construction: turnshoe (top) and welted shoe (*bottom).

Bibliography

Atzbach 2001 — R. Atzbach, "Medieval and Postmedieval Turnshoes from Kempten (Allgäu), Germany. New Aspects of Shoemaker Technique at about 1500", in: I. Planka (ed.), *Shoes in History 2000* (= The Collection of Lectures of the 3rd International Conference), Zlin 2001, 184–196.
Revised and updated online version: http:/www.unibamberg.de/~ba5am1/artikel/zlin/shoes.htm.

Crowfoot/Pritchard/Staniland 1992 — E. Crowfoot/F. Pritchard/K. Staniland, *Textiles and Clothing. c. 1150–c. 1450* (= Medieval Finds from Excavations in London 4), London 1992.

Easton 1998 — T. Easton, "Spiritual Middens-Anglia", in: P. Oliver (ed.), *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World 1*, Blackwells 1998, 568.

Fingerlin 2001 — I. Fingerlin "Textil- und Lederfunde", in: *Alpirsbach. Zur Geschichte von Kloster und Stadt 2* (= Forsch. u. Ber. der Bau- und Kunstdenkmalpflege Baden-Württ. 10), Stuttgart 2001, 715–819.

Fößel/Hettinger 2000 — A. Fößel/A. Hettinger, *Klosterfrauen, Beginen, Ketzerinnen. Religiöse Lebensformen von Frauen im Mittelalter* (= Historisches Seminar N.F. 12), Idstein 2000.

Goubitz 1984 — O. Goubitz, "The drawing and registration of archaeological footwear", in: *Studies in conservation* 29, 1984, 187–196.

Grew/de Neergard 1988 — F. Grew/M. de Neergard, *Shoes and Pattens* (= Medieval Finds from Excavations in London 2), London 1988.

Grimm 1994 — C. Grimm et al. (eds.), *Lucas Cranach* (= Veröfftl. Bay. Gesch. u. Kultur 26/94), Augsburg 1994.

Groenman-van Waateringe/Krauwer 1987 — W. Groenman-van Waateringe/M. Krauwer, "Das Leder von Lübeck, Grabung Schüsselbuden 16/Fischstr. 1–3, in: *Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte* 10, 1987, 75 –84.

Janssen 1988 — W. Janssen, "Massenfunde mittelalterlicher Keramik. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Interpretation", in: *Festskrift til Olav Olsen på 60 års dagen den 7. Juni 1988*, København 1988, 231–245.

Kata 2002 — B. Kata, "Texte im Schutt und zwischen den Balken. Schriftquellen aus archäolgischen Fundsituationen in Kempten (Allgäu)", in: K. Brunner (Hrsg.), *Text als Realie 2000* (= Veröffentlichungen des Österr. Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit 18), Wien 2002, 193–227.

Larsen 1992 — A. Larsen, *Footwear from the Gullskoen Area of Bryggen* (= The Bryggen Papers 4), Bergen 1992.

Nockert 1997 — M. Nockert, *Bockstensmannen och hans dräkt, Skrifter utgivna av Stiftelsen Hallands länsmuseer* (= Halmstad och Varberg 1), Falkenberg 1997.

Schnack 1994 — C. Schnack, *Mittelalterliche Lederfunde aus Konstanz (Grabung Fischmarkt)* (= Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 26), Stuttgart 1994.

Swann 1996 — J. Swann, "Shoes concealed in Buildings", in: *Costume. The Journal of the Costume Society* 30, 1996, 56-68.

van den Berg/ Groenman-van Waateringe 1992 — T. van den Berg/W. Groenman-van Waateringe, "Das Leder aus dem Umfeld des Lübecker Hafens", in: *Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte* 18, 1992, 345–364.

Volken/Volken 1996 — S. Volken/M. Volken, "Die Schuhe der St. Martinskirche in Vevey (CH)", in: *Zeitschrift für Schweizer. Archäologie und Kunstgeschichte* 1996, 1–15.

Zander-Seidel 1990 — J. Zander-Seidel, *Textiler Hausrat. Kleidung und Haustextilien in Nürnberg 1500–1650*, München 1990.

Address

Rainer Atzbach
Lehrstuhl für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit
Universität Bamberg, D–96045 Bamberg
rainer.atzbach@ggeo.uni-bamberg.de

Landscape archaeology in the *Valle de Ricote* (Murcia, Spain)

André Bazzana, Johnny De Meulemeester, Yves Montmessin

Spain; Murcia; landscape archaeology; islamic archaeology

Introduction

Within the general framework of the study of the hydraulic systems in Islamic Spain, the Franco-Belgian research on the *Valle de Ricote* works towards three objectives. On the one hand a technological study of the medieval irrigation patterns, on the other hand the analysis of the settlement linked to those hydraulic structures, finally – putting the previous points in their general historic context – approach of the socio-economic evolution in the Andalusian society just before and after the Christian conquest of the 13th century (Bazzana/De Meuelmeester 1998a; 1998b; Amigues/De Meulemeester/Matthys 1999).
Over the last three years more fieldwork has enabled us to confirm our previous theories.

Presentation of the valley

The paraphrase *Valle de Ricote* covers the whole of the territories situated in the valley of the middle Río Segura; its original historic significance – bound to the 9th century Islamic texts – comprises the *hisn Riqût*, i.e. the area controlled by the 'castle' of Ricote, which locks the valley to its southern side and originally extended to the north-west to the defiles which separate the territories of Cieza and Calatrava. According to the period considered 'Ricote' covers the whole of this area, or probably from the 11th century onwards, only its southern part with the actual villages (towns) of Abarán, Blanca, Ojós and Villanueva, the latter only founded after the Christian conquest as a 'new town'. In more recent history 'Ricote' covers only the actual village on the south-east fringe of the original confines. The northern part formed the *hisn Siyâsa*, the castle and the territory of Cieza, which by the end of the 12th or the beginning of the 13th century had developed into a small regional town, but was deserted shortly after the conquest and refounded in the valley itself, by the river, by its Castilian conquerors.
Thanks to the archaeo-historical research of the last ten years, we know more about the character of the settlement patterns and the exploitation of the land in the *Valle de Ricote* during the Middle Ages and the beginning of modern times.
A small territory like the Ricote valley associates rural sites including hamlets and villages, castral sites and even a small but regionally important town; finally, this territory even shows the existence of a complete hydraulic system.
This micro-region permits an archaeo-historical research of those structures through two types of settlement patterns, the Muslim/Mudéjar type and the Christian one.

The *'Don García'* sector

At the scale of the territory of Ricote/Cieza, we can distinguish three principal sectors: first the Ciezan *huerta*; secondly the sector that covers the territory of Abarán/Blanca; finally, the canals which flow through the villages of Ricote, Ojós and Ulea. This disposition is not arbitrary, but corresponds to the historical geography of the region and fits into the framework of medieval territories controlled, at first by the sole citadel of *Riqût*, afterwards by the castles of Cieza and Ricote; in Christian times the latter territory will be once again divided into the communal entities which nowadays still exist.
Over a distance of more or less 30 km, the riv-

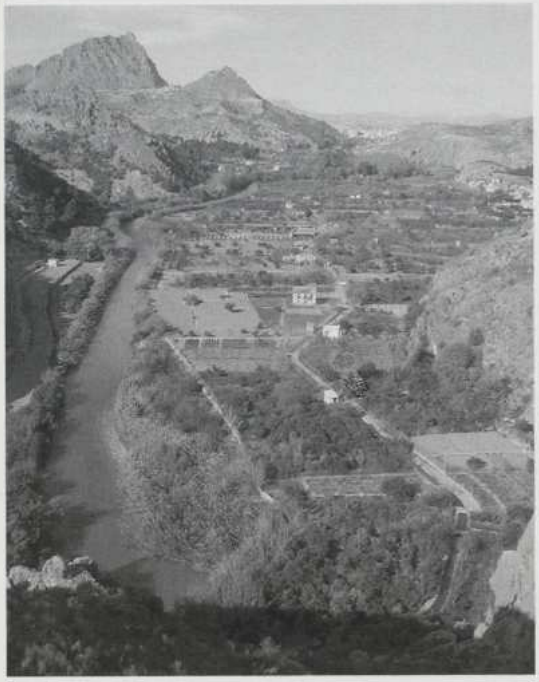


Fig. 1: The Segura valley between Cieza and Abarán; to the left the Segura – to the right the irrigation canal in the 'Don García' sector.

er meanders from the inland mountains up to the entrance to the low-lying *vega* (irrigated plain) of Murcia. In the central part where the valley is relatively wide, a case study was conducted on a 2 km long sector, stretching from the south-east of Cieza to the mountainous bottle-neck of Abarán (a), where the river flows through a relativly narrow 150 m wide gorge, controlled by the disappeared castle of Abarán (d). This so-called *'Don García'* sector combines most of the characteristics of the medieval irrigation system along the Río Segura.

This sector belongs to the former territory of *Riqût* but also covers the important territorial limit between Cieza and Abarán, which in this zone corresponds to the *Barranco del Moro* (e) (Barranco= dry river bed). Two sections preserve a series of archaeological traces, relatively well visible in the landscape, and they allow to understand the organisation of the medieval irrigation system: the first covers the location of the *Presa del Menjú* (Presa= barrage) to the north-west of the *Barranco del Moro*; the second one is located to the southeast of this *barranco* on the so-called *'Don García'* land.

On its right bank, the first section has been heavily disturbed by the construction of an hydro-electric plant (f); upriver, integrated within a more recent plot system, traces of probably medieval parcels can be distinguished (g). A detailed study has not been made yet, so that a number of older traces still might be detected. On the left bank, the trammel net of ancient plots is visible (h), in which the principal canal flows back to the river at the location of the *Presa del Menjú* (j). This spot reassembles the most interesting features and relics: a long water dam, which deviates the water to the canal, is placed in the river bend; of recent construction, this dike covers up an older embankment. The 'rigidity laws' which command hydraulic systems are relevant to this case and they fossilise the original starting point into the actual landscape, *i.e.* the dam which averts the water into the *acequia mayor* (acequia= irrigation canal), the principal canal (k). On its way to the *Barranco del Moro*, this canal marks out a triangular space (l), in which some rare older traces are drowned under the more recent parcels. The canal crosses the *barranco* through a siphon (m). On the other side of the ravine, we can observe its primitive course (n1; n2; n3). Several secondary canals part from the principal *acequia* to irrigate a number of small and elongated plots, located between the principal canal and the river (o). The northern and central parts preserve their medieval micro-strigations, but the more we move to the south-east, the more the destruction of the original medieval rural landscape becomes evident. Originally, the canal returned to the river at its south-east end, probably at the end of the Islamic period – or at the beginning of the Christian conquest and the Christian take-over of the Muslim irrigation system; then the canal passes a rock obstacle trough a tunnel, combined with an aqueduct, and finally flows into Abarán.

The real altitude of the water-deviating dam conditions the extension of the irrigated parcels. To irrigate more land, a new dam has to be constructed – upstream – or the water has to be raised by artificial means. This last solution was applied at spot (p), where an elevator machine – a *noria* – is activated by the water of the principal canal; the wheel raises the water over 5 m to an aqueduct (q), placed in a perpendicular position to the canal; it brings the water to the north-east, to a series of secondary canals which allow to double the circumference of the irrigated land (r).

When, in addition to this example, we consider the results of the recent fieldwork in other

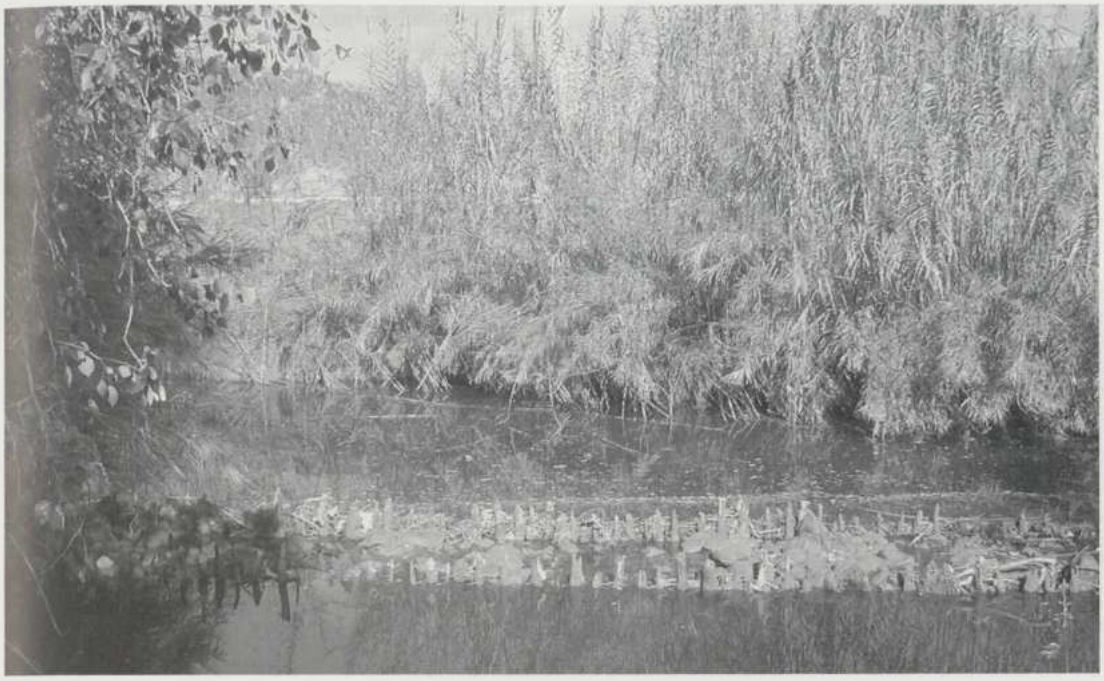


Fig. 2: Primitive dam system in the river bed of the Río Segura.

Fig. 3: The noria called 'Don García'.

sectors of the middle Segura, we can deduce four characteristics in this irrigation pattern:
Several sectors of the valley preserve two principal canals, both on the left and on the right bank, which each respond to two different logics in the rural area planning, bound to two chronologically different periods.
In this perspective, the area planning, close to the river, seems to go the farthest back in time while the traces on the lateral slopes suppose a lay-out covering several centuries and which must be posterior to the Islamic period.
It is evident that the system is composed of a double network, one on each bank: the second, with the *Acequía del Horno*, is to be dated quite easily to the year 1600 – as far as its development is concerned; the first keeps an indefinite chronology, but nothing permits its

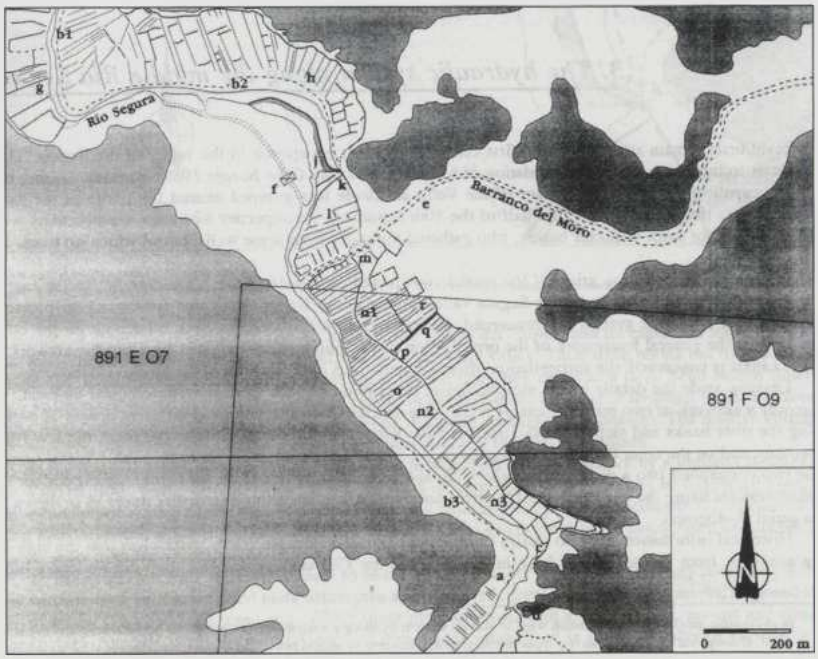


Figure 4.

chronology to go back to Roman times, and its installation must rather be dated to the 'agricultural revolution' of the 10th and 11th centuries.

The small and elongated parcels which correspond to oldest rural organisation and aerial planning are outlined on a patch perpendicular to the trace of the principal canal; sometimes, due to the meanders of the Segura, they are disposed in a fan-wise manner.

The hydraulic system along the middle Río Segura

Medieval texts remain silent about the first centuries of Islam occupation in the valley of the Segura. They only start to inform us from the foundation of Murcia in 931 onwards. During this early occupation period the settlement of the *Valle de Ricote* was grouped around the castle of the same name. At this time (8th/9th and first half of the 10th centuries), no important hydraulic constructions were active, except for some collector basins, which gathered the water from some wells, but of which no traces are left.

Of course, the question arises if the model constructed on behalf of the *'Don García'* sector can be transposed to the whole of the middle Segura valley. As far as the details of the plot pattern and the presence of a complex hydraulic system are concerned, several sectors differ amongst each other; but on the other hand, when the general framework of the organisation and planning of the irrigated land and the network of water canals is concerned, the extrapolation offers the keys to an interpretation of the medieval landscape.

Leaving aside the details of the morphological description of each studied archaeological element, we discover a network of two principal canals which coincide with two chronologically different phases of organising the river banks and slopes. On the one hand we distinguish the canals close to the river, the low-lying *acequias*, and on the other the canals implanted on the slopes away from the river or the high-lying *acequias*. The two correspond two a distinct hydraulic logic and automatically to a different chronological period: the oldest vestiges being the ones upriver of the irrigated plots, which are disturbing earlier traces as is shown by the aerial photograph.

Historical information helps to clarify those chronological sequences. Texts make clear that the high-lying *acequias*, from period A were built in the 16th and the 17th century and that they did not reuse older structures; e.g. the construction, on the left bank, of the *'Presa del Horno'* and its canal was started in 1600. The low-lying *acequias* make up a coherent whole all along the valley. Their trace points out to two contradictory facts: on the one hand, starting from the deviation dam they describe a large bend before flowing back to the river; traced like that they leave in the landscape a chain of festoons of irrigated lands. But sometimes, two festoons are joined together by important structures (tunnelling, aqueduct). The relative chronology based on the examination of the aerial photographs indicates two distinct periods :

the junction between the *acequias* being accompanied from stretch to stretch by a limited extension of the watered plots (with a different plot pattern of square or trapezoidal cells) can only be connected to an intermediate phase during which a pre-existing system was modified and probably increased. Two possibilities must be considered: phase B marks a situation connected to the end of the Islamic period, or it underlines the partial reuse of older structures.

The canals laid out as festoons seem to be the oldest elements (phase C); often they cover only a limited surface; they outline irrigated plots which take a characteristic form with micro-

strigations, disposed of in a fan-like way; those plots are small with a width of 7 m, lay-out and dimensions which coincide perfectly with lay-out and dimensions established in other Andalusian regions or in Maghrebinian landscapes in the Middle and High Atlas mountains of Morocco.

Phase C precedes the Christian conquest of the middle of the 13th century, but cannot be dated more accurately; in Murcia, as elsewhere, its premises have to be found in the middle of the 10th century. In this manner, the Islamic period lacked a 'great principal canal' able to distribute water over the whole of the valley; on the contrary, the organisation is characterised by a repetition of small units, separated by non-irrigated land. Each unit possesses its own water-deviating dam and canal. Archaeological prospection illustrates that each festoon of irrigated land is connected to a settlement, a hamlet, mentioned in the texts as a *qarya* which forms part of the settlement of the *hisn*, the castral territory. Those hydraulic constructions are not the work of experienced engineers; on the contrary, they reveal an important rural *savoir-faire* based on empirical tradition and experience.

Conclusions

The existence of a double network of *acequias* on both banks of the Río Segura allows to distinguish three chronological phases. Phase A corresponds to the development of the irrigation systems connected to the historically well documented 'hydraulic boom' of the 16th century. Phase B is characterised by the reorganisation and reuse of pre-existing systems following the consolidation of Christian power in the valley. Finally, phase C marks out the Islamic structures of the original planning which can go back to the middle of the 10th century.

Bibliography

Amigues/De Meulemeester/Matthys 1999 — F. Amigues/J. De Meulemeester/A. Matthys, "Archéologie d'un grenier collectif fortifié hispano-musulman: le Cabezo de la Cobertera (Vallée du Río Segura/Murcie)", in: *Castrum 5 (Murcia 1992). Archéologie des espaces agraires méditerranéens au Moyen Âge*, 1999, 181–196.

Bazzana/De Meulemeester 1998a — A. Bazzana/J. De Meulemeester, "Irrigationsystems of Islamic origin in the Valle de Ricote (Murcia, Spain)", in: *Ruralia 2 (Spa 1997)* (= Památky Archeologické, supplementum 11), Prague 1998, 152–160.

Bazzana/De Meulemeester 1998b — A. Bazzana/J. De Meulemeester, "Les irrigations médiévales du Moyen Segura (Murcie, Espagne)", in: P. Beck, *L'innovation technique au Moyen Age* (= Actes du VIe congrès international d'archéologie médiévale, 1–5 octobre 1996, Dijon/Mont Beuvray/Chenôve/Le Creusot/Montbard), Paris 1998, 51–56.

De Meulemeester 1998 — J. De Meulemeester, "Même problème, même solution: quelques réflexions autour d'un grenier fortifié", in: L. Feller/P. Mana/F. Piponnier (eds.), *Le village médiéval et son environnement,* Études offertes à J.-M. Pesez, Paris 1998, 97–112.

De Meulemeester/Matthys 1998 — J. De Meulemeester/A. Matthys, "The conservation of grain and the fortified granaries from the Maghreb to central Europe", in: *Ruralia 2 (Spa 1997)* (= Památky Archeologické, supplementum 11), Praha 1998, 161–171.

Addresses

André Bazzana
CNRS (UMR 5648)
Les Croix-Vieilles, F–01380 Saint-Cyr-sur-Menthon

Johnny De Meulemeester
Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne
Hertogenweg 16, B–3080 Tervuren
johnny.de.meulemeester@pandora.be

Yves Montmessin
Maison de l'Orient et de la Méditerranée
5–7, Rue Raulin, F–59007 Lyon

Zwischen Eigenentwicklung und Import – Zur Entwicklung der Berner Gefässkeramik während Spätmittelalter und früher Neuzeit (ein Werkstattbericht)

Adriano Boschetti

Spätmittelalter und frühe Neuzeit; Gefässkeramik; Hafnerei; Chronologie; Import

Seit der grundlegenden Arbeit von R. L. Wyss (Wyss 1966) ist es still geworden um die Erforschung des Berner Geschirrs aus der Zeit vor 1800. Während R. L. Wyss von Museumsstücken ausgegangen ist, soll für eine neue Untersuchung, die der Verfasser im Rahmen einer Dissertation an der Universität Zürich in Angriff genommen hat, der grosse Bestand archäologischer Funde genutzt werden. In den Städten Bern, Burgdorf und Biel haben Ausgrabungen des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern während der letzten 15 Jahre eine Reihe geeigneter Gefässkeramik-Komplexe geliefert. Sie stammen aus Stadtgraben- und Kelleraufüllungen, seltener auch aus Brand- oder Planierschichten in Wohnhäusern. Von diesen grossen Fundkomplexen ist bislang erst die Ofenkeramik aus der vor 1531 aufgefüllten Münsterplattform in Bern eingehend und sehr gewinnbringend erforscht (Roth 1994).

Vorgehen und Definitionen

Die Arbeitsgrundlage bilden Stadtgraben-Auffüllungen in Bern von 1531, 1579, 1763 und 1784, Kelleraufüllungen in Bern und Burgdorf von 1734 und 1784 sowie eine Brandschicht in Burgdorf von 1715 (Abb. 1; 4; Baeriswyl/Gutscher 1995; Gutscher 2002). Es handelt sich um zuverlässig datierte und grosse Fundkomplexe. Die Datierung beruht in erster Linie auf historischen Quellen; bisweilen bestätigen Fundmünzen oder Jahreszahlen auf Kleinfunden die historischen Datierungen. Zunächst werden die datierten Fundkomplexe in chronologischer Folge aneinander gereiht (Abb. 3) und die zugehörigen Funde qualitativ und quantitativ verglichen. Weil sich die schier unüberschaubare Fundmenge in der Regel nur durch statistische Erhebungen erfassen lässt, müssen die Scherben, Randscherben oder Ränder nach Formen und Warenarten ausgezählt werden. In einem zweiten Schritt werden weitere, in der Regel kleinere und undatierte Fundkomplexe (AKBE 1–4) anhand des typologischen Vergleichs in die Reihe der datierten Fundkomplexe eingeordnet (Abb. 3). Es ist zu hoffen, dass auf diese Weise das ansonsten eher schlecht belegte 17. Jahrhundert besser abgedeckt werden kann.

Die Bezeichnung der Warenart beruht auf der Scherbenqualität und der Art des Überzuges; sie bedingt eine möglichst genaue Begriffsdefinition (Abb. 2). Einige gebräuchliche Begriffe sind zu unpräzise, zum Beispiel ‚polychrom glasierte Irdenware': Die Farbigkeit des Gefässes wird nämlich nicht nur durch die Glasur, sondern auch durch eine farbige Engobe hervorgerufen. Es ist ebenfalls ein erheblicher Unterschied, ob mit ‚schwarz-braun glasierter Keramik' ein manganglasiertes Gefäss oder eine Schüssel ‚Heimberger Art' mit transparenter Glasur über dunkler Engobe gemeint ist. Auch die Trennung zwischen Keramik mit Unterglasurmalerei (weisse, bemalte Engobe unter Transparentglasur) oder Fayence (deckend weisse, bemalte Glasur) ist zum Teil nicht einfach. Die einzelnen Scherben müssen daher in jedem Fall genau geprüft werden. Auch die geläufigen Begriffe ‚Langnauer', ‚Albliger' oder ‚Heimberger Geschirr' sind als Herkunftsbezeichnungen problematisch. Sie bezeichnen

zunächst nichts anderes als einen bestimmten Verzierungsstil. Ob die betreffenden Gefässe tatsächlich auch in den genannten Töpfereizentren hergestellt worden sind, ist eine andere Frage.

Chronologische Übersicht der Warenarten (Abb. 3)

Die Entwicklung der Keramik zwischen Antike und Mittelalter ist aufgrund der regionalen Überlieferungslücke vom 5. bis ins mittlere 12. Jahrhundert schwer zu beurteilen. Ein-zelne Funde aus Gräberfeldern (Kallnach: Gutscher 1993, 88) und frühen Klöstern (St. Petersinsel: Gutscher et al. 1997, 222 f.) bilden die einzigen Zeugen dieser keramischen ‚dark ages' im Kanton Bern. Dass die genannten Funde aus dem Gebiet westlich der Aare stammen ist kein Zufall, denn hier ist auch anhand von Grabfunden, Kirchenbauten und Ortsnamen eine kontinuierlichere Entwicklung als östlich der Aare beobachtet worden.

Mit der Zeit der Städtegründungen um 1200 verbessert sich die Fundüberlieferung schlagartig. Viele Funde aus Berner Städten und Burgen lassen ein relativ detailliertes Bild der Entwicklung typischer, grauer Irdenware des 13. und 14. Jahrhunderts erkennen (z. B. AKBE 4A, 275–282; AKBE 4B, 254–257). Vergleichsweise schlechter steht es um den Forschungsstand der jüngeren Keramik. Neue Ausgrabungen im Schloss Köniz werden vielleicht helfen, den Übergang zur rot gebrannten, glasierten Irdenware im Verlauf des 14. und 15. Jahrhunderts besser zu verstehen (Brenn-typ A statt B nach Picon 1973). Es stellt sich die Frage, ob damit auch ein Wechsel in der Konstruktion der Brennöfen verbunden ist.

Als neue Verzierungstechnik setzt sich um 1550 die Graffito-Technik auf Tellern und Schüsseln durch (z. B. AKBE 4B, 259). Wahrscheinlich war die bereits im 15. Jahrhundert in Italien verbreitete ‚majolica graffita' das Vorbild. Nach der Mitte des 16. Jahrhunderts werden die lokal gefertigten Gefässe auch mit Malhorndekors aus Engobe verziert. Erstmals tritt weisser Malhorndekor unter gelb-brauner oder grüner Glasur im 1579 aufgefüllten Stadtgraben unter dem Berner Bärenplatz auf. Die geometrischen Malhornmuster auf Gefässen mit gelb-brauner oder grüner Farbwirkung herrschen wahrscheinlich während des ganzen 17. Jahrhunderts vor.

Obwohl schon vor 1500 in Bern erstmals mit Fayence-Ofenkeramik experimentiert wird (Roth 1999), scheint Fayence-Geschirr nicht vor 1580 regelmässig verwendet worden zu sein. Im 17. und frühen 18. Jahrhundert wird Fayence nicht selten mit Unterglasurmalerei nachgeahmt, so auch beim bekannten ‚Simmentaler Geschirr'. Einen bedeutenden Aufschwung erlebte das Fayence-Geschirr wahrscheinlich erst um 1700 mit der Übernahme aristokratischer Tischkultur aus Frankreich durch die Oberschicht. Doch bereits 1770/80 verdrängt das in grösseren Serien gefertigte und billigere Steingut die herkömmliche Fayence in kurzer Zeit fast vollständig.

Erst gegen 1700 vollzieht sich in der Keramik wie in der Bauernmalerei der Wandel vom nüchternen Renaissancestil zur verspielten Barockzier (Rubi 1943). Das typische Berner Geschirr mit figürlichen oder vegetabilen Darstel-

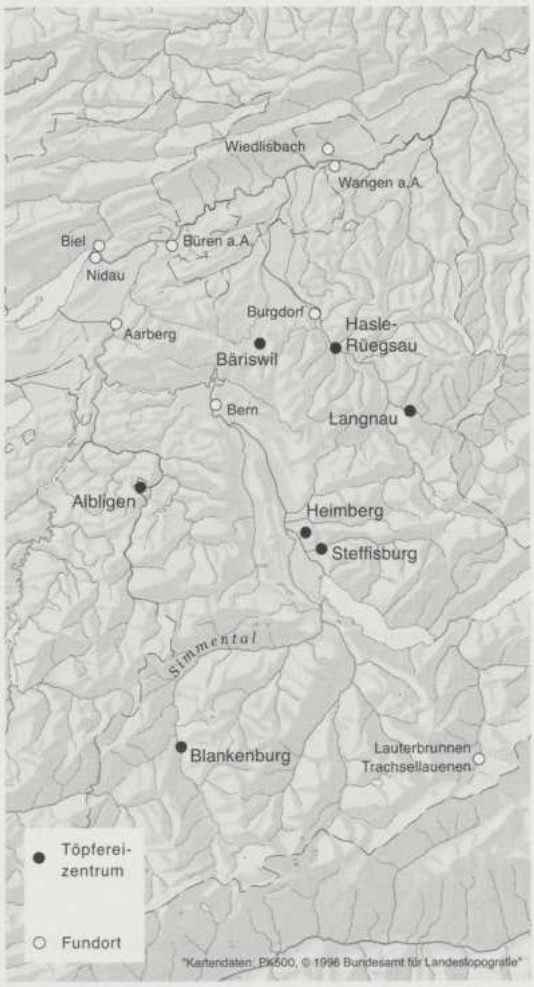


Abb. 1: Die im Text erwähnten Fundorte (Kreis) und bekannte Töpfereizentren (Punkt) im Kanton Bern.

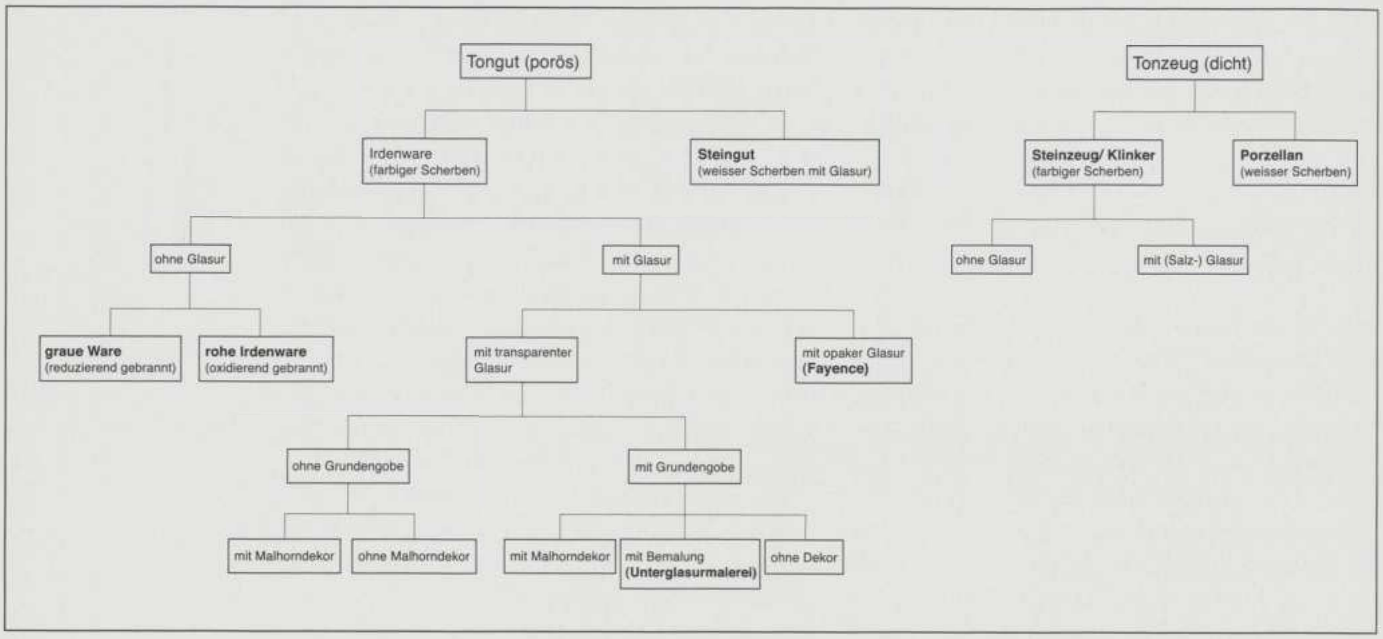


Abb. 2: Systematik der Tonwaren während Mittelalter und früher Neuzeit.

lungen setzt sich durch, dessen berühmteste Vertreter des 18. und frühen 19. Jahrhunderts in vielen Museen stehen (Wyss 1966). Ausgesprochene Schaustücke wie die Bartschüsseln sind unter den Bodenfunden zwar selten. Aber auch bei den archäologischen Funden zeigt sich während der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts die steigende Vorliebe für vegetabile Muster und bunte Farbwirkung, die sich auf Kosten des herkömmlichen, geometrischen Malhorndekors und der grünen Glasur verbreiten. Zunächst setzen sich Gefässe ‚Langnauer Art' mit weisser Grundengobe, Graffiti und transparenter Glasur durch (Abb. 3). Etwas verzögert gewinnen auch Gefässe mit roter Grundengobe an Bedeutung. Nicht einfach einzuordnen sind beim derzeitigen Forschungsstand Gefässe mit mehrfarbiger Verlaufglasur, deren Produktion kunsthistorisch nur in Albligen von etwa 1750 bis 1830 belegt ist (gelb-braun verlaufende Glasur über weisser Engobe mit Graffiti). Erst ab etwa 1780 wird das typische ‚Heimberger Geschirr' mit schwarz-brauner Grundengobe wichtig (Buchs 1988, 13).

Form und Funktion

Gefässbezeichnungen wie Topf oder Schüssel beziehen sich primär auf die Gefässform. Bisweilen kann aber auch die Funktion des Gefässes bestimmt werden, und zwar anhand von zeitgenössischen Darstellungen, von Gebrauchsspuren, der Fundlage oder des Vergleichs mit heute bekannten Gefässen.

Grob vereinfacht gewinnt man den Eindruck, dass das Mittelalter die Zeit des Kochtopfes und Kruges und die frühe Neuzeit die Epoche der Schüssel und des Tellers ist. Das späte 14. und 15. Jahrhundert bilden dementsprechend eine Übergangszeit, ungefähr gleichzeitig mit dem Aufkommen von Glasur und rot gebranntem Geschirr. Im Gegensatz zu den mittelalterlichen Kochtöpfen scheinen aber die Schüsseln nicht ins Herdfeuer gestellt worden zu sein. Wahrscheinlich übernehmen Dreifusspfannen und ‚Caquelons' aus grob gemagertem Ton (Abb. 3; 4 oben) sowie Metallgefässe die Funktion der Kochtöpfe. Ein Grund dafür ist einerseits, dass die anstehenden, oft kalkreichen Tone dem ‚thermischen Schock' auf dem Herd nicht standhalten, wenn sie oxidierend gebrannt sind. Andererseits hängen mit dem Wandel der Gefässformen vermutlich auch Veränderungen in der Lebensmittelzubereitung (Einführung von Milchschüsseln zum Abrahmen) und den Essgewohnheiten (Einführung von Tafelgeschirr) zusammen. Es scheint jedenfalls, dass sich hier technische Errungenschaften und kulturelle Bedürfnisse gegenseitig bedingten.

Das Gefässspektrum der frühen Neuzeit ist breiter, als es der erste Eindruck vermuten lässt. Neben Schüssel, Tellern und Pfannen treten – freilich seltener – immer auch andere Formen auf: Krüge, Siebgefässe, Deckel, Lampen, Schröpfköpfe, Blumentöpfe, Nachttöpfe,

	absolut datierte Fundkomplexe	relativ datierte Fundkomplexe	neue Geschirr-Warenarten im Fundmaterial (ausgewählte Beispiele)
		Köniz-Schloss	glasiertes Geschirr
1450			
	Aarberg-Stadtplatz, Brandschicht/ Kellerfüllung vor 1477		
1500			
	Nidau-Rathaus, Phase III vor 1513		regelmässige Grundengobe
	Bern-Waisenhausplatz, Südteil vor 1531		
1550			Graffiti-Verzierung
	Bern-Bärenplatz, Südteil vor 1579		Malhorndekor
			Fayencegeschirr
1600			
		Biel-Burggasse 17	Unterglasurmalerei
		Bern-Postgasse70, Phase 3	
		Langenthal-alte Mühle	
1650		**Wangen-Städtli 42,** Phase 3/4	
		Wangen-Städtli 30/34, Planieschicht 52	
			Engoben unterschiedlicher Farben
			verschiedene farbige Glasuren
1700			
	Burgdorf-Kornhaus, Brandschicht vor 1715		"Langnauer" Geschirr
	Burgdorf-Kronenplatz, Kellerfüllung vor 1734		
1750			
	Bern-alter Bärengraben, vor 1763		grob gemagertes hellrotes Kochgeschirr ("Bonfol")
	Bern-Waisenhausplatz, Nordteil vor 1786		Porzellan
			Steingut
1800	**Lauterbrunnen-Trachsellauenen,** Knappenhaus vor 1782-1805		dunkel engobierte Keramik ("Heimberg")

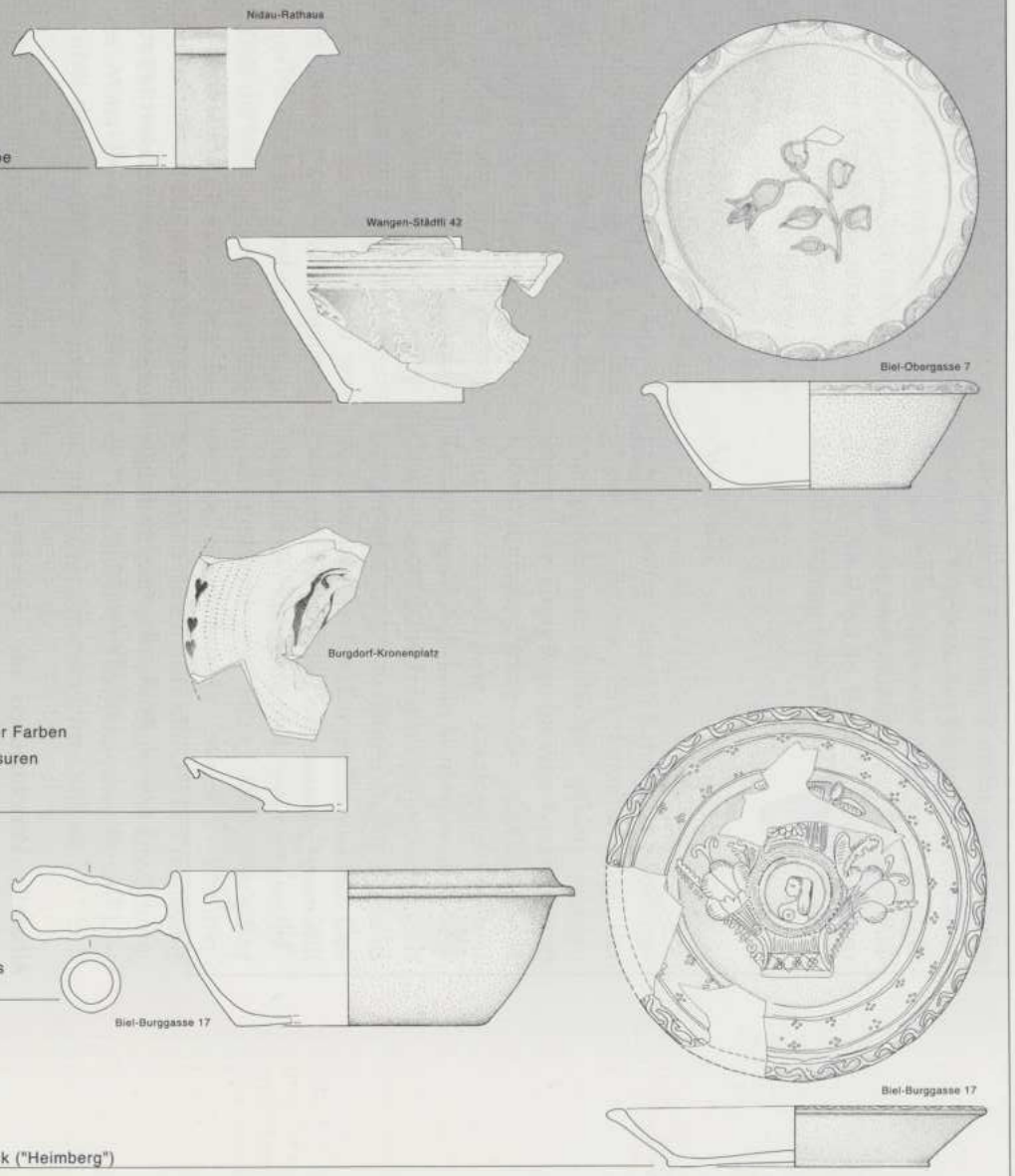


Abb. 3: Chronologietabelle der wichtigsten Fundorte und Entwicklungsschritte der Gefäßkeramik anhand ausgesuchter Beispiele.

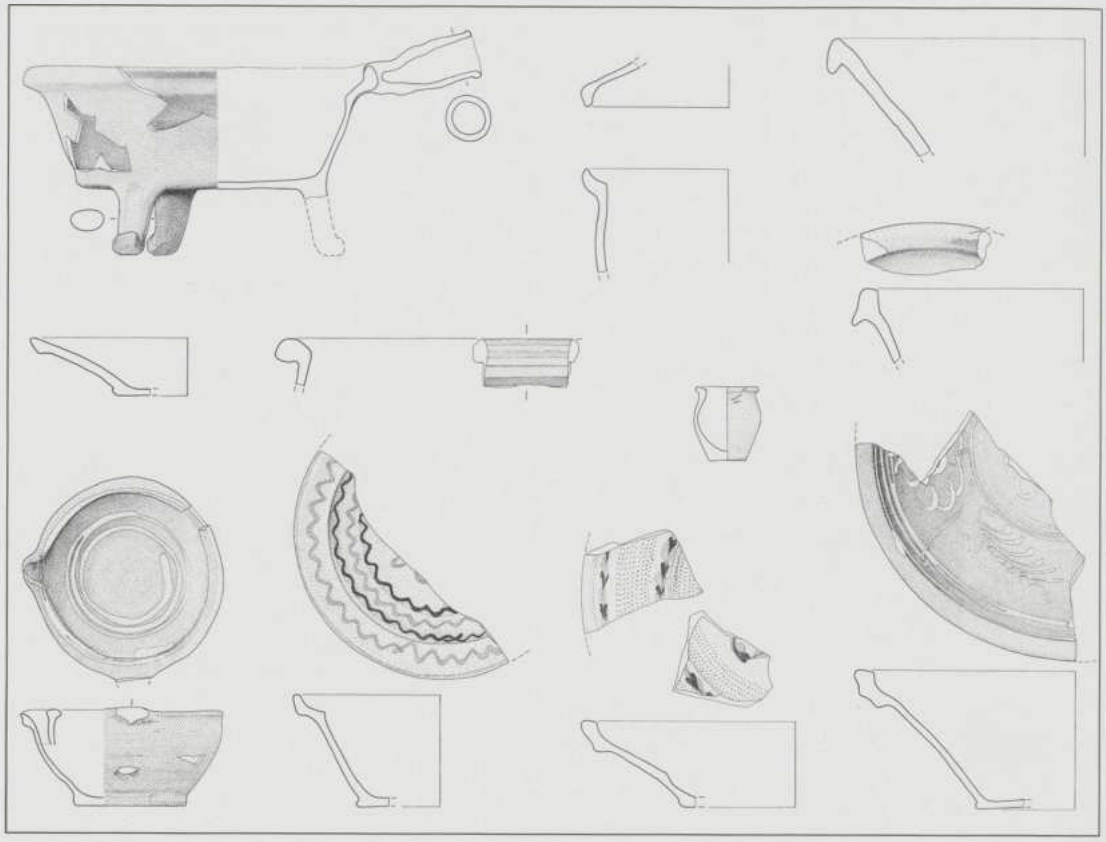


Abb. 4: Ein Fundkomplex als Beispiel: ausgewählte Funde aus dem 1734 aufgefüllten Keller unter dem Kronenplatz in Burgdorf.

Albarelli, Waschbecken etc. Flaschen und Trinkgefässe sind hingegen zunächst aus Metall oder Glas gefertigt (Glatz 1991; Morel 2001). Die ersten keramischen Trinkgefässe werden im Verlauf des 18. Jahrhunderts mit der Popularisierung neuer Getränke wie Tee, Kaffee oder Schokolade geläufig (Morel 2001, 104 f.).

Lokale Produktion und Import

Die Herstellung von Gefässkeramik blickt in Mitteleuropa auf eine 7400-jährige Geschichte zurück und war immer vorwiegend kleinräumig organisiert. Auch während der frühen Neuzeit ist vor allem die lokale Geschirrproduktion von Bedeutung, Importe spielen erst relativ spät eine grössere Rolle. Funde von Fehlbränden, Halbfabrikaten und Brennhilfen liegen aus fast allen bekannten Städten und Kleinstädten des Kantons Bern vor. Im Städtchen Büren an der Aare konnte sogar ein Töpferofen mit zerscherbter, ungebrannter Ware ausgegraben werden. Auf dem Land gibt es neben den bekannten Töpferzentren Heimberg-Steffisburg, Langnau und Hasle-Rüegsau, Bäriswil, Albligen und Simmental-Blankenburg (Abb. 1; Wyss 1966) zahlreiche weitere Hafnereien, deren Produkte aber nicht bekannt sind.

Die Verzierungsstile, die gemeinhin den bekannten Töpferzentren zugewiesen werden, prägen sich erst im Verlauf des 18. Jahrhunderts aus, in Langnau und Heimberg zum Teil unter Schwarzwälder Einfluss (Wyss 1966, 23; 35). Mangels ausgegrabener Töpfereien scheint es zur Zeit nicht möglich, vor dem mittleren 18. Jahrhundert die unterschiedlichen Produktionen stilistisch zu unterscheiden. Dennoch lassen sich regionale Unterschiede erahnen, etwa in der grösseren Verbreitung von Keramik mit Unterglasurmalerei im Seeland und Jura, oder in der geringeren Verbreitung von Fayence auf ländlichen Fundstellen. Interessant wird insbesondere ein Vergleich des Berner Geschirrs mit erforschten Beständen aus der Franche-Comté, Basel und Winterthur.

Importiert sind vorwiegend Warenarten, die lokal nicht hergestellt werden können.

Zunächst sind es oberitalienische Fayencen und rheinisches Steinzeug. Während der frühen Neuzeit muß auch das feuerfeste Kochgeschirr importiert werden, das laut historischer Quellen die Berner Töpfer zu produzieren nicht imstande gewesen sind (Schwab 1921, 12; 22–24). Zum Teil kommt das Kochgeschirr aus der Gegend von Bonfol im Jura (Babey 1999). Die typischen, orangeroten ‚Caquelons' zeichnen sich durch eine grobkörnige Magerung und eine Transparentglasur ohne Grundengobe aus. Im alten Bärengraben in Bern (vor 1763) sind bis zu 23% aller Ränder diesem oder ähnlichem Kochgeschirr zuzuweisen.

Im 18. Jahrhundert wird der Import von Tafelgeschirr aus Porzellan und Fayence wichtig, und um die Mitte des 18. Jahrhunderts beginnen sich auch Steinzeug-Flaschen für Mineralwasser im Fundgut durchzusetzen. In der Auffüllung des alten Bärengrabens in Bern von 1763 sind 21% aller Ränder Fayencegefässe und ungefähr je 1% Porzellan und Steinzeug. Vorausgesetzt dass die lokale Fayence-Produktion nicht allzu bedeutend ist, können also bis zu 46% der Gefässkeramik aus dem alten Bärengraben importiert sein. Schon eine erste Durchsicht des Materials zeigt, dass dieser Wert deutlich über den Werten des 16. Jahrhunderts liegt. Es ist noch unklar, wie gross der Anteil der Fayencen aus Berner Manufakturen ist. Namentlich bekannt sind und in Frage kommen die Manufakturen des August Willading (1758–1763 in Betrieb) und des Franz Rudolf Frisching (um 1760–1777 in Betrieb).

Ausblick

Es ist zu hoffen, dass im Rahmen der Untersuchung der Berner Gefässkeramik einige der angesprochenen Probleme geklärt werden können. Als Grundlage für eine Typologie und Entwicklungsgeschichte der Gefässkeramik wird die Auszählung, Katalogisierung und Zeichnung der Funde im Vordergrund stehen. Gewisse technische Fragen können vermutlich mit dem Brennofen aus Büren an der Aare und den zugehörigen Funden geklärt werden. Des Weiteren wäre es wünschenswert, wenn die Herkunft der Rohstoffe und bestimmte technische Probleme mit Hilfe archäometrischer Methoden untersucht werden könnten. Schliesslich stellt sich die Frage, inwieweit auch historische Nachrichten zur Erforschung des neuzeitlichen Hafnerhandwerks und Geschirrhandels genutzt werden sollten.

Literaturverzeichnis

AKBE 1–4B — D. Gutscher/P. J. Suter (Hrsg.), *Archäologie im Kanton Bern* 1–4 (= Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern), Bern 1990–1999.

Babey 1999 — U. Babey, *Au bonheur des drains. Vers un premier classement des céramiques modernes ajoulotes d'après le mobilier céramique de Porrentruy/Grand Fin* (Mémoire de licence en archéologie. Université de Neuchâtel), Neuenburg 1999.

Baeriswyl/Gutscher 1995 — A. Baeriswyl/D. Gutscher, *Burgdorf Kornhaus. Eine mittelalterliche Häuserzeile in der Burgdorfer Unterstadt* (= Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern), Bern 1995.

Buchs 1988 — H. Buchs, *Vom Heimberger Geschirr zur Thuner Majolika*, Thun 1988.

Glatz 1991 — R. Glatz, *Hohlglasfunde der Region Biel. Zur Glasproduktion im Jura* (= Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern), Bern 1991.

Gutscher 1993 — D. Gutscher, „Das frühmittelalterliche Gräberfeld Kallnach-Bergweg", in: *Archäologie der Schweiz* 16, 1993, 87–90.

Gutscher et al. 1997 — D. Gutscher/A. Ueltschi/S. Ulrich-Bochsler, *Die St. Petersinsel im Bielersee, ehemaliges Cluniazenser-Priorat* (= Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern), Bern 1997.

Gutscher 2002 — D. Gutscher, „Die Rettungsgrabungen auf dem Berner Waisenhausplatz", in: *Archäologie der Schweiz* 25, 2002, 2–13.

Morel 2001 — A. Morel, *Der gedeckte Tisch. Zur Geschichte der Tafelkultur*, Zürich 2001.

Picon 1973 — M. Picon, *Introduction à l'étude des céramiques sigillés de Lezoux*, Dijon 1973.

Roth/Buschor/Gutscher 1994 — E. Roth Kaufmann/R. Buschor/D. Gutscher, *Spätmittelalterliche reliefierte Ofenkeramik in Bern. Herstellung und Motive* (= Schriftenreihe der Erziehungsdirektion des Kantons Bern), Bern 1994.

Roth 1999 — E. Roth, „Ein bernischer Fayence-Kachelofen aus dem Jahr 1518", in: *Kunst + Architektur in der Schweiz* 50, 1999, 22–31.

Rubi 1943 — C. Rubi, *Berner Bauernmalerei aus drei Jahrhunderten* (= Berner Heimatb. 13–15), Bern 1943.

Schwab 1921 — F. Schwab, *Beitrag zur Geschichte der bernischen Geschirrindustrie* (= Schweizer Industrie- und Handelsstudien 7), Weinfelden/Konstanz 1921.

Wyss 1966 — R. L. Wyss, *Berner Bauernkeramik* (= Berner Heimatb. 100–103), Bern 1966.

Abbildungsnachweis

Abbildungen von Christine Rungger und Eliane Schranz, Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Anschrift des Autors

Adriano Boschetti
Archäologischer Dienst des Kantons Bern
Eigerstr. 73, CH–3011 Bern
adb@erz.be.ch

Die letzte Ulmer Garnsiede in der Schwörhausgasse 3

Andrea Bräuning

Ulm (Baden-Württemberg, Deutschland); Mittelalter; Textilgewerbe; Leinwand und Barchent; Produktionsweise; Garnsiederhäuser

Die Sanierung des denkmalgeschützten Gebäudes Schwörhausgasse 3 wurde von Beginn an von der Bauforschung begleitet. Als bei Sondagen im Untergeschoss ein alter Kanal und zwei Latrinen zum Vorschein kamen, wurde die Archäologische Denkmalpflege des Landesdenkmalamt Baden-Württemberg aktiv. Beim Abtragen des modernen Betonfußbodens kamen dann ungewöhnliche und seltene Befunde zu Tage: die Reste der einzigen erhaltenen Ulmer Garnsiede.

Garnsieder – ein heute vergessener Beruf

Vom Mittelalter bis in das 18. Jahrhundert bildete die Herstellung von Leinwand und Barchent und der Handel mit diesen einen Schwerpunkt im Wirtschaftsleben der freien Reichsstadt Ulm. Die städtische Leinwand und Barchentschau sicherte eine gleichbleibend hohe Qualität. Während bei der Leinwand sowohl Kette als auch Schuss aus Flachs (Leinen) bestehen, ist Barchent ein Mischgewebe aus Leinen und Baumwolle. Da aber die Baumwolle nach dem damaligen Stand der Technik noch nicht in der für den Kettfaden erforderlichen Länge und Festigkeit hergestellt werden konnte, wurde zu diesem Zweck Flachs verwandt. Die Baumwolle wurde bei der Barchentweberei nur für den Schuss verarbeitet.
Das Sieden des Flachsgarnes war ein wichtiger Arbeitsgang für die Herstellung von Leinwand und Barchent. Um das gesponnene Flachsgarn für die Kette widerstandsfähiger, elastischer, geschmeidiger und auch weißer zu machen, musste es den Arbeitsgang des Siedens durchlaufen. Dieses Sieden übernahmen die Weber zum Teil selbst. In den Zentren der Leinwand- und Barchentproduktion übertrug die Weberzunft diese Arbeit aber auch vereidigten Garnsiedern. Der hochspezialisierte Beruf des Garnsieders war äußerst selten und beschränkte sich auf wenige Orte mit ausgeprägtem Textilgewerbe. Im süddeutschen Raum kennt man Beispiele für Garnsiedereien aus Ulm, Augsburg, Bad Urach, Biberach, Heidenheim und Langenau.

Produktionsweise

Durch das Sieden wurde das Leinengarn einerseits von den letzten Holz- und Leinbestandteilen der Flachspflanze gereinigt, andererseits aber auch gebleicht. Dies verbesserte die Qualität des Garns entscheidend – es wurde weicher und trotzdem reißfester und erhielt zugleich auch noch eine schönere Farbe. Für den Siedeprozess wurde das Garn in einem von unten befeuerten Kessel gelegt und in einer Lauge gekocht, die aus der Asche von verbranntem Buchen-, Eichen- oder Birkenholz bestand. Nach einigen Stunden wurde das Garn aus dem Kessel herausgenommen und in klarem Wasser ausgewaschen und ausgewrungen. Dann wurde es in einen großen Zuber gelegt und mehrfach mit der erhitzen Lauge übergossen und gespült und schließlich im Freien getrocknet. Dieser Vorgang wurde mehrfach wiederholt, so dass ein vollständiger Sud sich über einen Zeitraum von bis zu 14 Tagen hinzog.

Garnsiederhäuser

Obwohl der Beruf des Garnsieders sehr selten war und solche Garnsieden nur für wenige Städte überliefert sind, entwickelte sich dennoch eine eigenständige Hausform für dieses Gewerbe. Da die Garnsieder einen hohen Wasserbedarf hatten, waren ihre Häuser meist am Wasser gelegen, dort waren in der Regel große Arbeitsplattformen, auf denen das Garn zum Trocknen ausgebreitet werden konnten. Der Arbeitsraum war oft mit einem Wasseranschluss und einem steinernen Becken versehen, konnte aber auch in einer separaten Waschhütte untergebracht sein. Die Garnsiederei war aber nicht nur ein sehr wasserintensives, sondern auch ein feuergefährliches Gewerbe, da ständig ein Feuer für die Erwärmung der Lauge unterhalten werden musste. Daher wurde der Heizraum – die sogenannte Küche – von dem aus die Kessel befeuert wurden, zur Verringerung der Brandgefahr von der eigentlichen Werkstatt abgesondert. Die beiden nebeneinander liegenden Räume der Küche und Werkstatt wurden eingewölbt. Diese steinernen Gewölbe sollten verhindern, dass sich ein etwaiger Brand ausbreiten konnte. Über den Werkstätten, in den Obergeschossen der Garnsiederhäuser wohnten die Sieder mit ihren Familien und ihrem Gesinde.

Lage der Ulmer Garnsieden

Die Garnsieder wurden wegen ihres feuergefährlichen und auf große Wassermengen angewiesenen Handwerks vorzugsweise am Wasser (auf Inseln oder am Flussufer) angesiedelt. In Ulm befanden sich die Garnsieden zunächst auf der Donauinsel. Diese Garnsieden auf der Donauinsel mussten dem Ausbau der Stadtbefestigung im Dreißigjährigen Krieg weichen. 1634 wurden sie in das Innere der befestigten Stadt verlegt. Sechs dieser Garnsieden lassen sich bis in das 19. Jahrhundert nachweisen: drei Garnsieden ‚in der alten Eich beim Hirschbad', eine in den in den 1970er Jahren abgebrochenen Fachwerkhäusern Gerbergasse 2–4 am Ufer der Blau und zwei weitere in der Schwörhausgasse. Die Garnsiede in der Schwörhausgasse 3 ist das letzte erhaltene Beispiel in Ulm.

Zur Geschichte des Hauses Schwörhausgasse 3

Das Kulturdenkmal Schwörhausgasse 3 wurde im Spätmittelalter errichtet (dendrodatiert 1430/31). Im 17. Jahrhundert erfolgte der Umbau des östlichen Teil des Gebäude zu einer Garnsiederei, die den Bauakten von 1878 zufolge noch im späten 19. Jahrhundert als Waschküche genutzt wurde.

Die bauhistorischen und archäologischen Untersuchungen

Erste Sondagen durch den verantwortlichen Architekten, die der Prüfung des Fundaments dienten, zeigten, dass unter dem modernen Betonboden mit herausragender archäologischer Substanz zu rechnen ist. Die anschließenden archäologischen Ausgrabungen durch das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg bestätigten diese Einschätzung. Dabei traten die originalen Befunde der letzten Garnsiede von Ulm zu Tage.

Der archäologische Befund

Im Arbeitsraum der Garnsiederei wurden im Ostteil mehrere kreisförmige Kesselofenfundamente freigelegt, die zu verschiedenen Phasen der Nutzung als Garnsiede und Waschküche im 19. Jahrhundert gehören sowie die dazu gehörigen Heizungsöffnungen, durch die man die Kesselöfen vom Heizraum aus beheizte. Ferner legte man ein Wasserbecken frei, in das durch einen Kanal das ‚Blauwasser' eingeleitet wurde. Zu den modernen Veränderungen gehören ein abgedeckter Kanal mit Sickerschächten und zwei Latrinen.

Der Befund im Einzelnen

Die größten, kreisrund gemauerten Backsteinfundamente gehören zu den ältesten Kesselöfen entlang der Ostwand. Diese sind wiederum im Lauf der Zeit von kleineren rundlich gemauerten Fundamenten aus Backstein ersetzt worden, die stellenweise auch mehrere Phasen aufweisen können. Mit diesen korrespondieren die rechteckig gemauerten Feuerungsöffnungen in der Ostwand, deren Rauch durch einen Kamin abzieht, der sich hinter einer Vormauerung verbirgt und der bis ins Obergeschoss verfolgt werden

Abb. 1 (links): Schwörhausgasse 3 – Südfassade. Das zwischen den beiden Blauarmen gelegene Haus Schwörhausgasse 3 geht nach dendrochronologischen Befunden im Dachstuhl auf das Jahr 1430/31 zurück. Die Garnsiede wurde in der frühen Neuzeit im östlichen Teil des spätmittelalterlichen Gebäudes (große Tür) eingerichtet. – Abb. 2 (rechts): Schwörhausgasse 3 – Westgiebel. Die letzte erhaltene Ulmer Garnsiede in der Schwörhausgasse 3 bleibt erhalten. Die Stadt Ulm hat das Gebäude erworben und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Abb. 3: Garnsiede – Blick von Norden nach Süden. In dem großen, überwölbten Arbeitsraum der Garnsiede wurden die Reste der ehemaligen Kesselöfen freigelegt. Rechts im Vordergrund ist das Wasserbecken zu erkennen, links die Fundamente der Kesselöfen mit den Feuerungsöfen. Dahinter befindet sich der Heizraum.

Abb. 4: Heizraum – Blick von Süden nach Norden. Von einem schmalen, gewölbten Gang – dem ursprünglichen Heizraum – wurden die Kesselöfen der unmittelbar östlich gelegenen eigentlichen Garnsiede betrieben.

kann. Die älteren Feuerungsöffnungen leiten den Rauch noch zurück in den Feuerungsraum, Rußspuren zeugen davon. Die ältesten Kesselofenfundamente liegen im südlichen Teil der Garnsiede auf dem originalen Fußboden bestehend aus quadratischen Bodenfliesen. Die Fliesen im südlichen Teil des Raumes unterscheiden sich von denen im nördlichen Teil. Dort sind sie rechteckig. Es handelt sich also möglicherweise um ursprünglich zwei unterschiedliche Räume, die erst durch das Herausnehmen der Zwischenwand zu einem Raum wurden. Dies entspricht auch der Bauuntersuchung: der südliche Teil erhielt bei dem tiefgreifendem Umbau zur Garnsiede von Anfang an ein Gewölbe, während der nördliche Teil erst später, nach der Herausnahme der einstigen Trennwand eingewölbt wurde. Deutlich ist diese Zäsur auch im Gewölbe sichtbar.

Im Westteil des Arbeitsraumes konnte ein rechteckiges Wasserbecken freigelegt werden, in das durch einen Kanal Wasser aus der ‚Blau' eingeleitet wurde. Dieser verband die beiden Blauarme miteinander und diente der Wasserversorgung und Entsorgung.

Der Heizraum

Von einem schmalen Gang, dem eingewölbten Heizraum unmittelbar östlich von der eigentlichen Garnsiede gelegen, wurden die Kesselöfen beheizt. Arbeitsraum und Heizraum waren ursprünglich wohl nicht durch eine Tür miteinander verbunden, unter der Türschwelle findet sich nämlich eine Feuerungsöffnung. Der Heizraum war mit einem Pflasterboden aus Backsteinen versehen. Der heute noch sichtbare Pflasterboden gehört zur jüngsten Phase, darunter konnte ein älteres Pflaster festgestellt werden.

Abschließende Bemerkungen

Die Zusammenschau der Befunde der Archäologie und der Bauforschung zeigen, dass ein Großteil der letzten Garnsiede von Ulm im Gebäude Schwörhausgasse 3 noch ‚in situ' erhalten ist. Arbeits- und Heizraum sind nach der Freilegung der Befunde vor Ort erlebbar und nachvollziehbar geworden. Nicht nur die originalen Kesselfundamente für die Kupferkessel sind noch erhalten, sondern auch die Feuerungsöffnungen und das Wasserbecken, dass aufgrund der einzigartigen Lage des Hauses zwischen den beiden Blauarmen geschickt diese Situation ausnutzt und sich so das Wasser von einem Blauarm zum anderen durch einen Kanal durch das Gebäude leiten lässt.
Die Untersuchungen zeichnen zudem deutlich die Veränderungen nach, die das Gebäude im Laufe seiner Geschichte vollzogen hat, vor allem in der Zeit der frühen Industrialisierung mit dem Einbau der Garnsiede in ein Gebäude des 15. Jahrhunderts. Aber auch die Garnsiede war im Laufe der Zeit ständigen Neuerungen unterworfen.
Die Garnsiede gehört zu den seltenen Exemplaren, die die Blüte Ulms zur Zeit der Leinwand- und Barchentproduktion überlebt haben, und ist in einer Qualität vorhanden, die ihresgleichen in Süddeutschland sucht. Die Befunde wurden ‚in situ' erhalten und sind der Öffentlichkeit zugänglich.

Literaturverzeichnis

Bräuning 2000 — A. Bräuning, „Die letzte Garnsiede Ulms in der Schwörhausgasse 3", in: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1999*, Stuttgart 2000, 226–228.

Pflüger 1973 — H. Pflüger, „In einer Lauge aus Buchen- und Birkenasche weiß gesotten", in: *Südwestpresse*, 28.07.1973.

Uhl 1999 — S. Uhl, *Schwörhausgasse 3*, unpublizierter Vorbericht zur bauhistorischen Untersuchung, Warthausen 1999.

Anschrift der Autorin

Andrea Bräuning
Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Silberburgstraße 193, D–70178 Stuttgart
ab.braeuning@t-online.de

Die Grabplatten vom Ulmer Münsterfriedhof

Andrea Bräuning

Ulm (Baden-Württemberg, Deutschland); Mittelalter, Münsterfriedhof; Grabplatten

In den Jahren 1999 und 2000 führte das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg im Vorfeld der Neugestaltung des südlichen Münsterplatzes in Ulm archäologische Ausgrabungen durch. Dabei wurden Teile des ehemaligen Münsterfriedhofes freigelegt, zahlreiche Grabplatten und Bestattungen konnten untersucht und dokumentiert werden.

Geschichte des Münsterfriedhofes

Da im Jahre 1526 eine neue Ulmer Begräbnisordnung erlassen wurde, die Bestattungen im damaligen Stadtgebiet verbot, wurde der Münsterfriedhof aufgegeben und eingeebnet. Bislang wurde die Anlage des Münsterfriedhofes frühestens in die Zeit der Grundsteinlegung des Münsterchores 1377 datiert. Bei den Ausgrabungen fanden sich nun aber 85 Grabmäler, darunter welche mit Kreuzen, Wappen, Inschriften und Handwerkszeichen versehene Grabplatten *in situ*, von denen ein Teil ins 12. und 13. Jahrhundert datiert - also deutlich älter ist als der Münsterchor.
Somit stellt sich nun die Frage, ob der Friedhof bereits vor dem Münster existierte, oder ob die Platten aus einem anderen Zusammenhang hierhin transferiert wurden. Vielleicht stammen sie und die zugehörigen Bestattungen von der früheren, außerhalb der Stadtmauer gelegenen Pfarrkirche ‚ennet feldes', die übrigens kurz vor dem Münsterneubau abgerissen worden war. Die Steine der alten Pfarrkirche wurden dann im Münster verbaut. 1527 wurde der alte Münsterfriedhof per Ratsbeschluss eingeebnet, mit Erde überschüttet und in eine Grünfläche verwandelt. Ein Ratsprotokoll aus dem folgenden Jahr lässt den Schluss zu, dass ein Teil der alten Grabplatten als Bodenbelag für die Läden zwischen den Münsterpfeilern verwendet wurde. Diese Verkaufsstände sind durch mehrere bildliche Darstellungen überliefert. Im 16. und 17. Jahrhundert diente der ehemalige Kirchhof als eine von einer Mauer umgebene Grünfläche.

Die Bestattungen auf dem Ulmer Münsterplatz

Bei den Grabungen der Jahre 1999 und 2000 konnten insgesamt 53 Gräber dokumentiert werden. Vor allem im Westen wurden zahlreiche Bestattungen dicht unter der Oberfläche angetroffen. Dies lässt vermuten, dass das Gelände in der Zeit, in der sich hier der Münsterfriedhof befand, im östlichen Teil tiefer und im westlichen höher war. Wahrscheinlich wurde es nach Aufgabe des Friedhofs planiert. Dabei wurde Erde über den Gräbern und Grabplatten im Osten aufgeschüttet, im Westen hingegen wurden die Grabplatten entfernt und wohl auch Boden abgetragen.
Nur ein Teil der auf dem Münsterfriedhof zu vermutenden Gräber wurde allerdings aufgedeckt und untersucht. Die Grabung griff nur bis zu einer Tiefe von 80 cm in den Boden ein, tiefer liegende Gräber und Befunde blieben unberührt. Aus den Verfüllungen der Grabgruben konnten einige Funde geborgen werden, die aber den Bestattungen nicht direkt zugeordnet werden können, wie zum Beispiel eine Münze aus Pisa (14. Jahrhundert), ein Rechenpfennig (15./16. Jahrhundert), ein Fingerring oder eine Buntmetallplakette mit der Darstellung von Christus als Schmerzensmann (frühes 16. Jahrhundert).

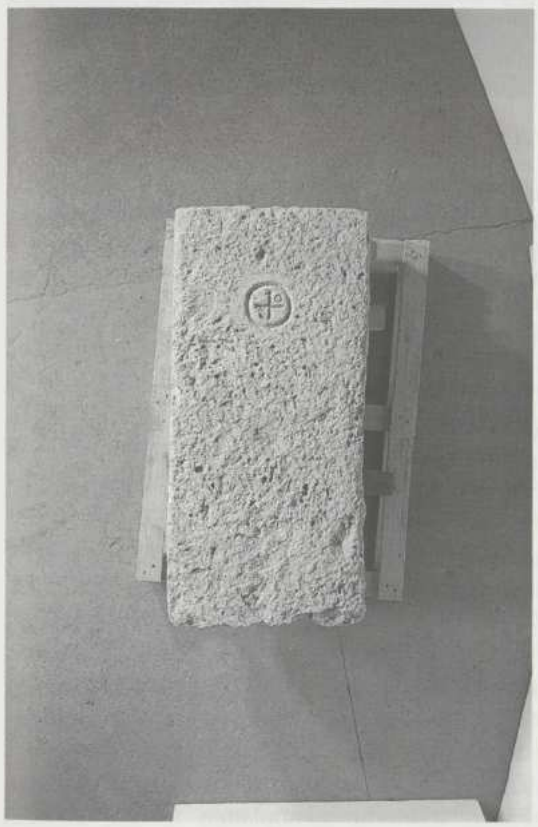
Die Grabplatten vom Ulmer Münsterfriedhof

Während der Grabungen konnten 85 mittelalterliche Grabplatten und etliche kleinere, fragmentierte Stücke geborgen werden. Unter den Grabplatten befanden sich auch sekundär verwendete Architekturteile, unter anderem zwei Buckelquader aus der staufischen Stadtmauer. Der größte Teil der Grabplatten ist in das 12. und 13. Jahrhundert zu datieren. Der Erhaltungsgrad dieser aus Kalktuff, Rohrschacher Sandstein, Stubensandstein oder Jurakalk bestehenden Platten ist unterschiedlich – zum Teil haben die Platten bereits erhebliche Frostschäden erlitten.

Der weitaus größte Teil der Platten weist weder Inschriften noch Zeichen auf. Etwa ein Drittel ist allerdings besonders gestaltet. Diese Steine werden restauriert und sollen zukünftig im Keller des ehemaligen Bebenhäuser Pflieghofs, der heutigen Valentinskapelle neben dem Münster, der Öffentlichkeit präsentiert werden. Die übrigen knapp 60 Platten wurden hingegen nach einer genauen Einmessung und Untersuchung wieder vergraben.

20 der geborgenen Grabplatten weisen ein Kreuz, eine Inschrift oder ein anderes Emblem, Wappen oder Zeichen auf. Eine Sandsteinplatte trägt die Darstellung eines Wappens mit einem unterschlächtigen Wasserrad. Der Inschrift zufolge wurden unter ihr im Jahre 1300 ein ‚hans wengenmiller' und dann 1397 ‚der alt birmeller (?)' bestattet. Sowohl das Wasserrad als auch die Namen der Bestatteten weisen auf ihren Beruf hin – sie waren Müller.

Der wichtigste Fund der Münsterplatzgrabung sind 13 kreuzverzierte Grabplatten aus dem 12. und 13. Jahrhundert – echte Raritäten im süddeutschen Raum. Die Steine tragen keiner-



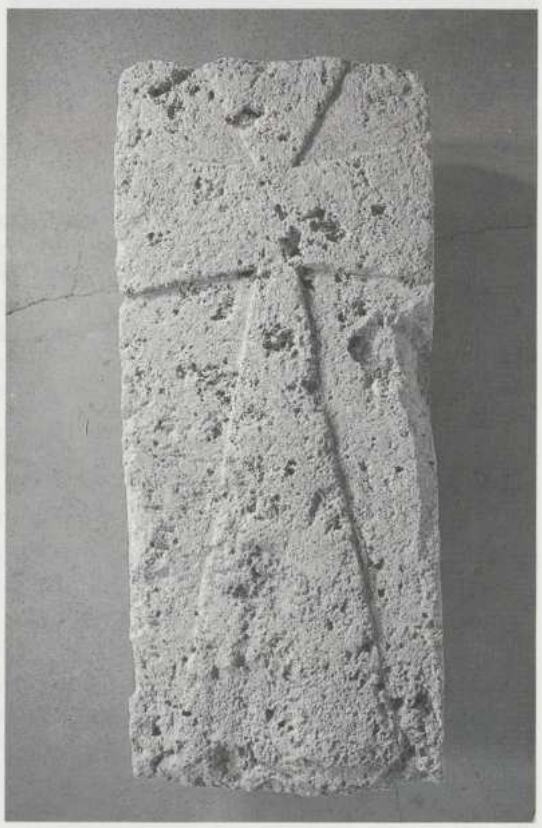


Abb. 1 (links): Grabplatte mit einem schlichten Scheibenkreuz, 2. Hälfte 11. Jahrhundert. Das schlichte Scheibenkreuz ist wohl in der frühchristlich-frühmittelalterlichen Kunst aus dem Christusmonogramm hervorgegangen. Die Entwicklung der scheibenkreuzverzierten Grabplatten beginnt um 1100 und endet um 1125, dem Ende der salischen Epoche. – Abb. 2 (rechts): Grabplatte mit einem lateinischen Tatzenkreuz, 3. Viertel 12. Jahrhundert. Das lateinische Tatzenkreuz entwickelte sich wohl in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts und wurde zum Emblem des Deutschen Ritterordens. Gegen 1300 werden die zuvor geraden Balkenenden konkav eingezogen. Die Ulmer Grabplatte ist durch ihren sehr breiten Querbalken einmalig. Vergleichsbeispiele fehlen. Für eine frühe Datierung (kurz nach 1150) sprechen die drei oberen, bis an den Rand der Platte gezogenen Balkenenden.

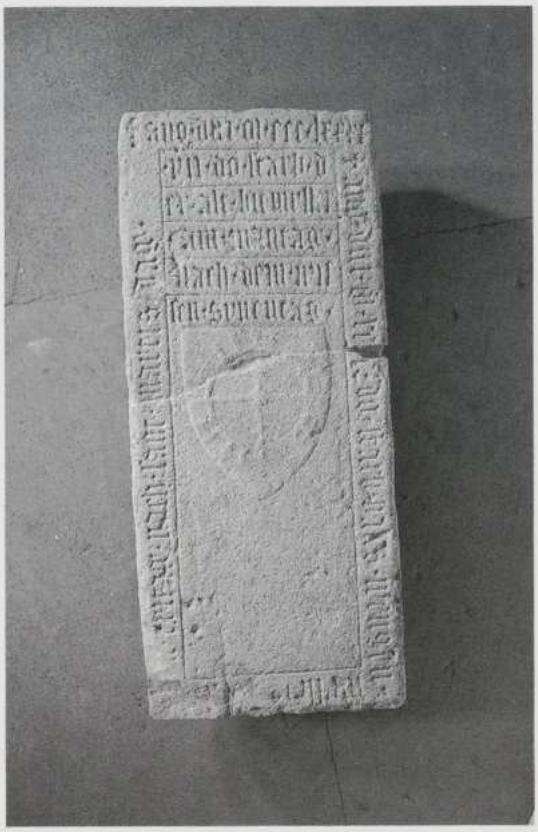


Abb. 3 (links): Grabplatte mit Inschrift und Wappen mit unterschlächtigem Wasserrad. Der Inschrift nach wurden unter dieser Grabplatte im Jahr 1300 ein ‚hans Wengenmiller' und dann 1397 ‚der alt birmeller'(?) begraben. Sowohl das Wasserrad als auch die Namen der Bestatteten weisen auf ihren Beruf hin – sie waren Müller. – Abb. 4 (rechts): Grabplatte mit der Darstellung einer Schere, spätmittelalterlich. Das Bruchstück einer Grabplatte mit Schere ist ein frühes Zeugnis des Textilgewerbes in Ulm. Dargestellt ist keine normale Schneiderschere, sondern eine große, schwere Schere, wie sie von Tuchhändlern und Gewandschneidern verwandt wurde. Bei dem unter diesem Stein Bestatteten handelte es sich also um ein Mitglied der Tuchmacher- und Gewandschneider-Zunft.

lei Inschriften, daraus ergibt sich diese frühe Datierung. Ab dem 15. Jahrhundert waren Grabplatten mit Kreuzesdarstellungen zusätzlich mit Inschriften und Wappen versehen. Bislang konnten nur wenige und vereinzelte Vergleichsbeispiele für inschriftenlose, kreuzverzierte Grabplatten in anderen Städten geborgen werden. Der Ulmer Fund ist in dieser Größenordnung wohl singulär im süddeutschen Raum, wenn nicht sogar weit darüber hinaus. Die ergrabenen Grabmäler zeigen kleine mit einem Kreis umgebene Kreuze, große trapezoide Kreuze, ein Balkenkreuz auf schräggestelltem Wappen oder ein Balkenkreuz auf Rautenfuß. Die Bedeutung des Fundes liegt sowohl in seiner Seltenheit als auch seinem hohen Alter. Die Vielfalt der Platten, die verschiedene Variationen von Kreuzeszeichen aufweisen, machen zudem geradezu eine Entwicklung des Motivs bis hin zur Spätgotik ablesbar.

Diese Grabsteine waren aller Wahrscheinlichkeit nach für Angehörige der Handwerkerschicht bestimmt. Für diese soziale Gruppe war eine Totenehrung im Inneren des Münsters oder an dessen Außenwänden nicht erreichbar, für sie kam nur eine Bestattung auf dem Kirchhof in Frage. Die schlichte Gestaltung mit Kreuzen und der Verzicht auf Inschriften ist typisch für frühe Grabsteine der Unter- und Mittelschicht. Die Grabzeugnisse dieser Menschen sind extrem selten erhalten. Zum einen konnten diese sich nur in seltenen Fällen steinerne Grabplatten leisten, zumeist mussten sie sich mit hölzernen Grabmälern begnügen, die längst verfallen sind. Zum anderen wurden die Grabstätten auf den mittelalterlichen Friedhöfen immer wieder neu belegt, die alten Gräber wurden daher abgeräumt und vernichtet.

Auf zwei ebenfalls inschriftenlosen Grabsteinen ist eine Schere erkennbar: sie waren für

Angehörige der Schneiderzunft bestimmt. Es handelt sich um einen ansonsten unbehauenen Kalkstein mit einer eingearbeiteten, geöffneten Schere sowie um einen Kalktuffquader mit einem schräggestellten Wappen mit Scherenemblem. Dargestellt ist keine normale Schneiderschere, sondern eine große, schwere Schere, wie sie von Tuchhändlern und Gewandschneidern verwandt wurde. Bei den unter diesen Steinen Bestatteten handelte es sich also um Mitglieder der Tuchmacher- und Gewandschneiderzunft. Die Schneider waren in Ulm angeblich schon 1252 organisiert, ihre Zunft war sicher sehr bedeutend. Die Schere als ihr Zunftzeichen findet sich auch in einem Glasfenster des Münsters wieder. In der Zunftabteilung des Ulmer Museums werden ein Stubenschild und zwei Sargschilde der Schneiderzunft gezeigt, die ebenfalls die Schere als Zunftzeichen aufweisen. Diese von wohlhabenden Zunftmitgliedern gestifteten Sargschilde wurden über Generationen verwendet. Bei dem Begräbnis eines Zunftangehörigen wurde der Sarg von Meistern und Gesellen getragen, die Sargschilde wurden auf dem Sargtuch befestigt.

Wie sich die Reichen bestatten ließen, wissen wir von den Gräbern und Epitaphien in den mittelalterlichen Kirchen. Durch archäologische Ausgrabungen sind wir ebenfalls darüber unterrichtet, wie die Armen beigesetzt wurden. In Ulm fanden diese zum Beispiel auf dem Franziskanerfriedhof auf dem Münsterplatz ihre letzte Ruhe. Eng gedrängt und in mehreren Lagen übereinander wurden sie beigabenlos in ein Tuch gewickelt begraben.

Mit den 85 Grabplatten vom Ulmer Münsterfriedhof fassen wir nun zum ersten Mal die Bestattungsriten der wohlhabenden Bürgerschicht. Der ‚Mittelstand', der über etwas Vermögen verfügte, erwarb sich nach Möglichkeit Gräber auf den Kirchhöfen. Einträge in Ratsbüchern belegen, dass diese Grabstellen wie Immobilien gehandelt und oft nach kurzer Zeit wieder belegt wurden. Möglicherweise hatten die Zünfte sogar eigene Bereiche innerhalb des Friedhofs erworben und für die Bestattung ihrer Angehörigen reserviert.

Literaturverzeichnis

Azzola 2000 — F. K. Azzola, *Unveröffentlichter Bericht zu den kreuzverzierten Grabplatten des Hochmittelalters und des frühen Spätmittelalters vom Ulmer Münsterfriedhof* vom 17. Februar 2000.

Azzola 1995 — F. K. Azzola, „Die frühen hochmittelalterlichen Kreuzplatten des 12. Jahrhunderts von der ‚Kapelle', der ehemaligen Markuskirche bei Rothenkirchen im Landkreis Fulda", in: *Fuldaer Geschichtsblätter, Zeitschrift des Fuldaer Geschichtsvereins* 1995, 11–28.

Azzola 1986 — F. K. Azzola, „Zur Ikonographie des Kreuzes auf Kleindenkmälern des Hoch- und Spätmittelalters im deutschen Sprachraum", in: H. Zimmermann (Hrsg.), *Deutsche Inschriften. Fachtagung für mittelalterliche Epigraphik, Vorträge und Berichte*, Worms 1986, 9–41.

Bräuning 2000 — A. Bräuning, „Die Ausgrabungen auf dem ehemaligen Münsterfriedhof in Ulm", in: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1999*, Stuttgart 2000, 224–226.

Stelzle-Hüglin 2001 — S. Stelzle-Hüglin, „Abschluss der Untersuchungen im Bereich des ehemaligen Friedhofs auf dem südlichen Münsterplatz in Ulm", in: *Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2000*, Stuttgart 2001, 227–230.

Anschrift der Autorin

Andrea Bräuning
Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Silberburgstraße 193, D–70178 Stuttgart
ab.braeuning@t-online.de

Research Project: Glass in the Duchy of Brabant from the Late Middle Ages and early modern times

Danielle Caluwé

Brabant; Walraversijde; material culture; hollow glass; glass vessels; glass trade

In January 2002, an interdisciplinairy project started at the Free University of Brussels on Glass in the Duchy of Brabant from the late Middle Ages and early modern times in collaboration with the Foundation for Scientific Research of Flanders and the University of Antwerp.

The subject is the archaeological glass from the Late Middle Ages and early modern times of several important cities of Brabant such as Antwerp, Mechelen, Brussels, Breda and 's-Hertogenbosch. The archaeological remains are selected, in collaboration with the archaeological departments, under aspects of their scientific, archaeological, stratigraphical, chronological, historical and socio-economical information. The direct aim is to create a typo-chronological instrument in order to facilate the study and the knowledge of the archaeological artefacts in hollow glass. It is furthermore also planned to formulate a synthesis and an interpretation, as well as to formulate insights in related phenomena such as production, distribution, use and consumption, and to place the artefacts in glass within the context of the material culture of the studied period. The direct aim is to illustrate and to proove the interaction of the three traditional glass production centers and the mediating role of the Low Countries, especially of Brabant, in the transfer of technology, production practices and distribution.

The applied method for this study on the glass as an aspect of the material culture, is a deepened and detailled techno-morphological and typo-chronological research of the archaeological artefacts. The resulting data are assembled in quantifications and overviews, and studied in contrast with the results of the scientific analyses on the composition and the use of the raw materials. The aim is to formulate a preliminary working hypothesis in order to compare it with the local, regional, interregional, international, archaeological, historical and iconographical material. In a second phase, these results are set against the contextual information from the excavation, the stratigraphical layers and the chronological data as well as the archaeological artefacts in other materials. The result of this confrontation of the hypothesis with the comparitive material is critically studied and worked out in an interpretative synthesis.

The archaeological glass remains can be arranged in four main categories according to function – table ware and drinking vessels; bottles and containers; glassware for alchemists, pharmacists, surgeons and physicians – and miscellaneous glassware for the households and the workshops. The use of this kind of artefacts in glass became more popular in North-Western Europe from the 13th century on. Glass artefacts used daily in social contexts such as eating, drinking, personal and hygienic care, reflect their times and places of origin as well as the influence of fashion, culture and social milieus and social relations and networks. The use of glass in convivial surroundings makes it a sensitive indicator for symbolic meanings.

The economic implications of the wider use of glass artefacts cause changes in the production techniques and practices, the most important being the transfer of technological knowledge and morphological and decorative design, via migrating glassblowers from Italian to French and German traditions and vice versa. This results, from the early-16th century onward, in

the development of a Brabantine and more specific an Antwerp production. The role and importance of these new urban glass production centers remains unclear and has to be prooven in relation to the existing rural production and distribution networks. From the mid-15th century on, Antwerp plays an important role as an international port, distribution, economical and financial centre in the European trade and distribution of goods.

The applied methodology is developed during the research on the archaeological glass of the Antwerp Steen. The use of a detailled technomorphological and typo-chronological method made the interaction and transfer of the different glass blowing traditions and their practices visible and measurable. The confrontation with the scientific analysis gives a broadend insight in the use and application of raw materials, both imported and local.

To illustrate the project as a work in progress, two case studies will be highlighted, the glass remains of the Antwerp Steen and the glass finds of the fishing village of Raversijde on the Belgian coast.

Case 1: Preliminary report on the glass from a cesspit in the Antwerp *Steen*

In 1978, a rescue excavation, conducted by Tony Oost and assisted by J. Ackermans for the fieldwork, was carried out in the *Steen*, the citadel of Antwerp. This is considered a multifunctional building with probably both residential and penitential functions varying trough time, partly private and partly public.

The relation between the cesspit and the rooms above can no longer be established. As it was used by a rather broad group of socially differentiated inhabitants or users, we assume the social reception functions of this official residential building to be reflected in the amount and the richness of the finds.

The cesspit yielded archaeological remains, muck, kitchen waste and food remains and thousands of ceramic sherds, including greyware, whiteware, stoneware and majolica. No full report of the excavation has been published yet. Only some preliminary results and a golden button were published by the excavator, as well as the 96 majolica vessels by Veeckman and Dumortier (1999), and the major element and trace analysis, a research project on the composition of Antwerp 15th–17th century glass vessels by De Raedt (1998; 1999), from the Antwerp University.

The chronology is based on the typology and covers a rather long period ranging from the late 15th up to the first quarter of the 17th century.

The glass accounted for a small percentage of the total finds; approximately 3000 glass sherds, mainly of drinking glasses and a dozen fragments of stained window glass were found. The 396MNI glass vessels can be divided into four functional groups: drinking vessels: 355MNI; bottles 35MNI; medicinal vessels: 8MNI and various objects: 10MNI.

The dominant green *Waldglas* group, 59% of the total glass remains, include 205MNI mostly more current, everyday use types followed by the colourless glass, 26,9% or 98MNI, and 13.6% or 55MNI *façon de Venise* vessels.

The cylindrical beaker in green, colourless or *façon* glass with or without decoration is the most dominant type (more than 80%), this is totally comparable with a number of French and Amsterdam assemblages of the same period (Velde 1999; Baart 1999), but a significant number of one-posted beakers on folded foot, 30 vessels, and three posted façon vessels, 20MNI, also occur (fig. 1).

The majority of the beakers has a similar base diameter, irrespective of the colour, type, dec-

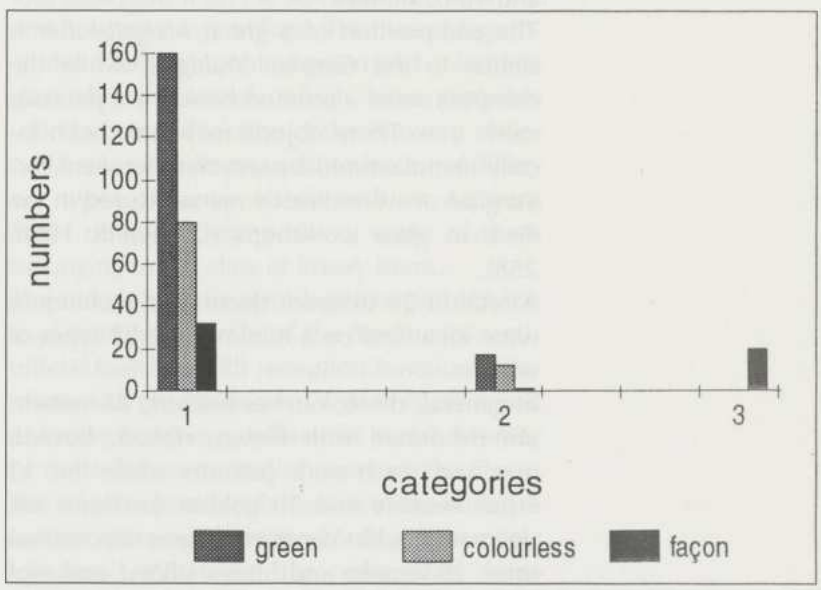


Fig. 1: The relation between technology, categories and the types of glass from the Steen assemblage. Main types: 1 The number of ciylindrical beakers in the three glass categories; 2 The number of beakers on folded foot in green, colourless and façon glass; 3 The goblets on stems.

Blown in patterned moulds	applied decoration	façon- and filigree techniques	special techniques
rib-pattern, straight, wrought and crossed	prunted beakers	*vetro a fili*	octagonal and angular beakers
ribbed: straight, wrought, explicit relief	applied glass threads	*vetro a retorti*	beakers on foolded foot
tear pattern	threading	*vetro a reticello*	ice glass
bossed pattern	spun glass thread	*mezza stampaura*	
mesh-work pattern	applied coloured threads	*gilded knobs*	
waffle pattern	*Fadenrippen*		
diamond pattern			
nipt diamond waies			

Fig. 2: The range of decoration and morphological techniques as applied on the glass from the Steen, in Antwerp.

oration or technique. They can be grouped in three formats, each differing by 15 mm, ranging in base diameters from 35 mm to more than 65 mm. The dominant format group, F2, (50 mm to 65 mm), accounts for 153 of the 235 measured beakers, while format group F1 (35 mm to 50 mm) and F3 (with a base diameter of more than 65 mm) are less important in quantitative terms.

A large number of rigged *Waldglas* types were identified: *Maigelein* and *Maigel-* beakers, octagonal *Maigel-* beakers, *Berkemeiers*, *Krautstrunk*, *Bandwurm* beakers, *Schaffhausen* beakers, club beakers (*Keulenbecher*), cylindrical beakers (*Stangengläser),* prunted beakers, and also 57 plain beakers, of which 39 are green and 18 colourless.

The composition of a green *Maigelbecher* is similar to the German *Waldglas*, while the composition of a prunted beaker is a potassocalcic one. These objects may have been locally manufactured by recycling (broken) forest glass or were directly manufactured in the German glass workshops (De Raedt 1998, 258).

A total of 26 different decoration techniques were identified on a minimum of 31 types of vessels.

In general, the colourless beakers, 88 vessels, are decorated with blown, ribbed, bossed, tear and mesh-work patterns while the 32 *façon* beakers and 20 goblets on stems are decorated with Venetian filigree decoration (max. 20 vessels) and blown ribbed and nipt diamond waies patterns applied in a *façon* manner (fig. 2).

It was possible to identify a minimum of 31 types and subtypes, several of which are important indicators of change in techniques or forms of production.

The beaker on a folded foot (which includes the diabolo type) accounts for 30MAI in green and colourless glass with and without a blown pattern. This number contradicts with 16th-century France, where 68% of the finds are of the folded foot type (Barerra 1988, 360). So far, this type of beaker has been found only on two other Antwerp sites. A small number of beakers on foot in colourless *façon* glass also occur. The beaker on foot replaced the beaker on folded foot and seems to be the more *façon* or higher quality version of the former type. The phase of transition cannot be precisely identified, but other Antwerp finds and the iconographical evidence suggest that the beaker on folded foot occured throughout the 16th century and up to 1620 or probably even 1650. The suggested transitional period would be the second quarter of the 17th century.

The moulded beakers number 88MNI, which accounts for one quarter of the beakers, with a minimum of 4 types of relief-patterns of which two are blown in a mould whith a closed base. All these beakers are strongly corroded, the walls of some of them are nearly desintegrating, others show signs of crizzling. Such forms of degradation possibly indicate the use of soda and/or manganese. Further research on the composition has to be carried out to back up this hypothesis.

For three types of beakers two different ways of using moulds could be identified. The first is a traditional one, a *paraison* being blown into a mould with a negative pattern. The second one seems influenced by the Venetian filigree technique and combines the use of applied

threads and a mould. We feel these differentiated uses of the mould to be an indication for the transition from a traditional production to a more *façon*-like production. This is confirmed by the fact that traditional patterns are translated into *façon* versions. The following patterns are produced using both techniques: the ribbed beakers, the meshwork and the nipt diamond beakers, and the *Bandwurm* and the checkered spiral trail beakers. Possibly, the filligree beaker with the broadly spread threads, a technique which ressembles that used on the ribbed beakers, is also an example of the changed production mode. These findings suggest that the Antwerp glass finds should be looked at systematically with special reference to production technology.

The prunted beakers, 100MNI – subdivided into 4 types and 14 subtypes – constitute an equally large amount of this assemblage. We have identified several techno-morphological subgroups in the group of *Berkemeiers*. Within this *Berkemeier* group, format F1 (35 mm to 50 mm base diameter) dominates, differing the group from the rest of the assemblage in which F2 dominates. This format is often combined with a pinched footring which has been made in a very specific way and may well be a regional or even a workshop indicator. All *Berkemeiers* are of a very high glass quality, and the majority is well conserved. The absence of *Roemers* (with exception of the three small typologically uncertain beakers) and raspberry prunts remains to be explained.

Apart from the cylindrical beakers, 55MNI *façon* vessels survived, although in a very fragmentary way, and only two archaeologically complete beakers on foot remain. The remainder consists mainly of gilded stem knots and feet- and stem fragments of goblets.

The chemical analysis of the composition of 22 *façon* vessels of the *Steen* demonstrated the diversity of the compositions and the wide variation in soda percentages of these vessels. Six of them have a *cristallo* or *vitrum blanchum* composition which suggests that they were probably imported. Thirteen vessels have a typical Antwerp *façon de Venise* composition, of these, six vessels show a composition similar to the production waste found in Antwerp (De Raedt 1998, 261). The *Steen* finds hereby represent the hitherto most important set of Antwerp *façon de Venise* glass vessels, indicating the differentiated use of raw materials and the probable innovative local imitation of *façon* qualities.

Through chemical analysis, a moulded lionmask stem is identified as an Antwerp *façon de Venise* object (De Raedt 1999, 496), its composition is different from the Brussels finds (Wouters 1999).

Further research is needed to define more clearly the chrono-morphology and typology of the different stem and lionmask stem types in the Antwerp region. We do feel, however, that this component can be an indicator for production changes.

Apart from the drinking vessels various other items occur, including storage bottles and small bottles with blown patterns, medical vessels such as urinals, cupping glasses, and an inkpot. Others are small household vessels such as oil-lamps, a candlestick, a small decorated box and a lid decorated with *vetro a retorti*.

The *Steen* glass finds constitutes quantitavely as the third most important find of glass vessels in the Antwerp region, with a great variety of types offerering the broadest range of decorations forms combined with the most important number of filigree and *façon* artefacts found in one complex.

Preliminary conclusions

The glass finds from the *Steen* are an important and indicative assemblage. The assemblage includes a large amount of green and colourless glass drinking vessels which were probably used by a broad section of the Antwerp society. There is also an important amount of different types of *façon* vessels with an Antwerp *façon de Venise* composition, some of them belonging to the class of luxury items.

The nature of the assemblage can probably be explained by the role of the *Steen* as a semi-official building with reception functions. The mixture of objects used in a daily context and of luxury items may reflect the social diversity of the inhabitants and/or users of the *Steen*. But is is also possible that some of the finds are in fact redeposited waste coming from other locations. Whatever the case, the large number of *façon* objects is indicative not only of the wealth and diversity of the Antwerp glass in the 16th to early 17th century, but also of the technical changes which are character-

istic for the end of the 16th century. On the whole, the assemblage seems to reflect several phases in the technical and morphological evolution towards a more *façon*-like production. In addition, the assemblage seems to document the technical changes related to the manufacturing of the beakers with folded foot and the beakers on foot. As such, it may also provide indications for the growing, more widely adapted and more diversified use of moulds for several types of vessels and for several parts of beakers or goblets.

Equally interesting is the fact that the domination of the F2 format may point to a degree or form of standardisation in the production itself. As has been shown for France (Velde 1999), the glass finds from the *Steen* cesspit are partly the result of a changing production which moved from a diversified range of object types, material composition and decorations to a more unified range of goods. We believe that at least part of the *Steen* finds to belong to the period of transition between the first and the second phase. Several indicators of change can be pointed out, amongst them the emergence of the beaker with folded foot, the *Berkemeiers*, the relief beakers and the goblets with lionmask stem. The chemical analysis work confirms the diversity and abundance of the Antwerp *façon de Venise* glass compositions.

However, further archaeological, chemical, historical and iconographical research on the Antwerp finds and evidence is required and the data should be set against information from other sites in the region and abroad if we are to refine our understanding of the Antwerp production and consumption of glass vessels in the 16th and 17th centuries.

Walraversijde 1465: A rural fishing community on the Belgian North Sea Coast

In April 1992 a major archaeological investigation was begun by a team from the Institute for the Archaeological Heritage of the Flemish Community to rediscover the medieval village of Walraversijde which disappeared during the Siege of Ostend (1601–1604).

The Walraversijde museum project, opened to the public in June 2000, includes a site museum, the reconstruction of 4 houses and of an excavation site. The archaeological reconstruction of part of the village is the result of 9 years of large-scale archaeological study. More than thirty buildings were recorded and photographed and a great variety of archaeological, botanical and zoological material has been excavated and is now under examination. A huge variety of remains resulted out of these campaigns such as: English stone cobbles, bricks, building and roofing materials, 70 barrel wells, several sewage barrels and cesspits, sea- and fresh-water fish, shellfish, mammal and bird remains as well as fruits, vegetables, herbs, grains, and spices such as pepper, fishing gear, coins, dice, stone cannon-balls, bollock knives, kidney daggers, bone tumblers for crossbows, wooden and ivory combs, earthenware, ceramics, stoneware, glass and some majolica finds, heather brooms, leather footwear, textile remains and accessories such as cloak and decorative clasps, buckles, pilgrim badges, pipeclay images and colffsloffen. A total amount of 780 glass sherds were counted, 372 hollow glass fragments, including 117 drinking vessels and 7 beads, and 308 window-pane sherds.

A minimum of 45% of the glass finds at Raversijde consist of window glass, divided into 124MNI green, 26MNI colourless, 148MNI heavily weathered, undefinable sherds and 10 fragments with various colours such as blue, yellow or brownish red. A very fragmented sherd of glass with a very weathered lead layer on the back is a small mirror fragment.

The use of window glass is also attested trough the find of 21 lead strip fragments, all have an I-profile and their spatial distribution indicates the probable use of glass-in-lead windows in at least some houses located in an area of the overall excavated surface. Only one lead fragment was found in the vicinity of the chapel, although the majority of the painted window glass sherds was found here. The functional recuperation of lead as a weight for fishing nets may explain both the scarcity of the lead strips and the abundance of fishing net weights in the excavated area.

The diversified use of window glass is proven by three fragments of crown glass. Two are round sherds of thick green glass and one is a thin round sherd of colourless glass with a rim. Their spatial distribution indicates the possible use of crown glass in at least one profane building in the second half of the 15th century.

The painted glass fragments are a second indicator for the variety of the window panes. The majority of the 26 painted glass fragments were found in the vicinity of the chapel. Unlike the several painted glass fragments, only one lead fragment was found there. The presence of painted glass panels of the Raversijde Chapel is attested by a contemporary 16th-century historical source. The finds are very fragmentary, but some details, such as a hand, a face and geometrical patterns, can be deciphered. The finds also indicate the possibility of two other buildings with at least one painted window panel. The combination of the data of the distribution map and the dendrochronological dating of the barrel wells indicates the use of painted window glass in at least one building from the mid of the 15th century, possibly even slightly earlier.

The remaining 160 plain glass fragments are organised in clusters in the vicinity of certain buildings. Four of these locations can be dated stratigraphically and through dendrochronological analysis of the barrel pits to the second half, as well as the end of the 15th century.

The remaining 148 heavily weathered glass fragments are concentrated in a late-medieval layer near the surface, which may suggest a 16th-century dating.

Samples are taken from all types of window glass, and the preliminary results indicate a calco-potassic main composition, further quantification can give more detailled information and, if possible, the provenance. A proposal for a conservational treatement and an iconographical study, possibly combined with a restoration project of the painted panels is under decision.

Painted glass fragments, found in the nearby fishing village of Heist are under study and may situate the Raversijde fragments in a broader regional contex.

The hollow glass fragments also indicate a diversified use of glass artefacts with a wide typological and technological variety.The majority of the blown glass fragments consits of green, forest-glass beakers with a ridged decoration blown from one glass-bell in a mould with a negative pattern. These drinking glasses are used in several social milieus in the southern and the northern Netherlands between the end of the 14th and the beginning of the 16th century. The *maigelein* (14MNI) is a low bowl-shaped, cross-ridged beaker with a round pushed-in bottom. The *maigeleins* from Raversijde are in general a bit smaller and seem to be more weathered than *maigeleins* from other sites in Belgium and abroad. The spatial distribution of most of the fragments indicates an early 16th century dating rather than a late 15th century dating. The *Maigelbecher* (48MNI) is a taller, slightly conical beaker with an extremely high kick, sometimes octagonal in shape (20MNI). They represent the most important group and are found all over the excavated area. These beakers are techno-morphologically of superior quality to the *maigeleins*; they are made out of a higher quality, less weathered glass and have a more refined design. The octagonal beakers are of similar size but have lower kicks, simpler decorations and are less weathered than the ordinary *Maigelbecher*. The ridged beakers (24MNI) sometimes have an abrupt vertical ribbing down the edge of the foot (3MNI). These beakers have a high degree of fragmentation and weathering; no archaeologically complete profile has yet been found. The thinness of the walls, often less than 1 mm for the surviving sherds, may explain the high degree of fragmentation. The ridged beakers occur everywhere, except in the zones excavated in 1994 and 1995. The three beakers with abrupt vertical ribbing on the foot were excavated during the same campaign in nearby layers in the same barrel well and show interesting differences in weathering.

The group with the cylindrical and slightly conical beakers with a foot rim is numerically far less important (7MNI) but typologically and technologically interesting. The colorless, relief-blown beakers with a notched foot rim occur in the southern Netherlands, possibly from 1500 on.These two beakers are blown in a closed mould and have the same drop-pattern on the bottom. They are blown into a thicker glass that weathers opaquely, a possible indication of a higher potassium-calcium degree in the original glass composition. The green prunted, conical beaker is a new type of the late-medieval German forest-glass production, created prior to 1500. The occurrence of the prunted beaker at Raversijde is only proven by the excavation of several prunts (8MNI) and three green rimmed bottoms, fragmentarilly preserved without prunts. The filigree beakers of the *vetro a fili* type with vertical or wrythen, alternating threads of white or coloured glass

were blown in Antwerp shortly after 1560. Only two small wall fragments were excavated during the campaigns of 1995 and 1996. The results of the scientific analysis of the composition may prove their Antwerp provenance. These luxury vessels were possibly brought to Raversijde by military noblemen during the siege of Ostend.

Preliminary conclusions of the archaeological study of the Raversijde glass finds

Almost half of the glass remains consits of window glass sherds with a great diversity and variety of contemporary techno-morphological categories, with a spatial and stratigraphical distribution which indicates the use of plain and painted glass in lead in religious and profane contexts from the middle of the 15th century on. The use of crown glass is also attested in at least one profane building.

The predominance of the painted glass fragments in the vicinity of the chapel (probable founding date between 1421 and 1438) is a possible indication of the proliferation of window panes at Raversijde in the second half of the 15th century.

The overall dominance of the green forest glass for the hollow and the window glass fragments has to be taken into account as a chronological indicator, and possibly also as an indicator for the distribution and use of green glass in the 15th century Low Countries. The results of the scientific analysis on the composition will give a better knowledge of the provenance of these green glass fragments.

Late 15th- and early 16th-century drinking vessels dominate the chrono-typological classification, 85% consist of a similar techno-morphological type: the ridged beaker blown from one glass-post in a mould with a negative pattern, *maigelein*, *Maigelbecher*, and the octagonal variant and the ridged beaker with an abrupt vertical ribbing down the edge of the foot. The spatial and stratigraphical distribution indicates the use of this type throughout the whole of the 15th century and evenly spread over the inhabited zones. The occurance of the *maigelein* mainly only in early 16th century layers is interesting.

The beakers with a footed rim are numerically less important but show an interesting typological and technological diversity with prunted, filigree and moulded beakers.

The few goblets on foot and the filigree beakers are stratigraphically situated in later layers and were probably introduced by the military noble men during the siege of Ostend.

Meanwhile, the scarcity of bottles and the lack of medicinal ustensils should be remarked as well as the presence of 7 beads, of which one lead ringshaped bead was used as a textile accessory.

The interdisciplinary approach, the long term period and the open, large scale character of the excavation in combination with the excellent stratigraphical data have provided a lot of information. The combination of these preliminary conclusions on glass with the studies on other materials such as earthenware, ceramics, stoneware and majoliques will possibly result in a better insight and comprehension of the material culture of the rural fishing village of Raversijde during the late Middle Ages.

Bibliography

Anonymous 1990 — Anonymous, *Verrerie de l' Est de la France. XIIIe–XVIIIe siècles: Fabrication – Consommation*, Dijon 1990.

Barrera 1988 — J. Barrera, "Le verre à boire des fouilles de la Cour Napoléon du Louvre (Paris)", in: *Annales du 11e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Basel 1988, 347–364.

Barrera 1989 — J. Barrera, "La verrerie de la Cour Napoléon du Louvre, Paris", in: D. Foy (ed.); *A travers le Verre, du Moyen Âge à la Renaisssance*, Catalogue d'exposition, Rouen 1989, 381–391.

Barrera/Velde 1989 — J. Barrera/B. Velde, "La composition du verre en France", in: *Journal of Glass Studies* 31, 1989, 48–81.

Bartels 1999 — M. Bartels (ed.), *Steden in scherven 1. Vondsten uit beerputtten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250–1900)*, Amersfoort 1999.

Bartels 1999 — M. Bartels (ed.), *Steden in scherven 2 Catalogus. Vondsten uit beerputtten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250–1900)*, Amersfoort 1999.

Baumgartner 1987 — E. Baumgartner, *Glas des späten Mittelalters: Die Sammlung Karl Amendt*, Düsseldorf 1987.

Baumgartner/ Krueger 1988 — E. Baumgartner/I. Krueger, *Phönix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*, München 1988.

Bellanger 1988 — J. Bellanger, *Verre d'usage et de prestige: France 1500–1800*, Paris 1988.

Chambon 1955 — R. Chambon, *L' histoire de la verrerie en Belgique du IIe siècle à nos jours*, Brussel 1955.

De Raedt/Janssens/ Schalm/Veeckman 1998 — I. De Raedt/K. Janssens/O. Schalm/J. Veeckman, "Composition of 15–17th century Archaeological glass vessels excavated in Antwerp, Belgium", in: *Mikrochim Acta* [Suppl.] 15, 1998, 253–267.

De Raedt/Janssens/ Veeckman/Adams 1998 — I. De Raedt/K. Janssens/J. Veeckman/F. Adams, "Samenstelling van 15de tot 17de-eeuwse glazen voorwerpen opgegraven in Antwerpen", in: *Berichten en rapporten over het Antwerpse Bodemonderzoek en Monumentenzorg* 2, Antwerpen 1989, 89–108.

De Raedt/Janssens/ Veeckman 1999 — I. De Raedt/K. Janssens/J. Veeckman, "Compositional distinctions between 16th century façon de Venise and Venetian glass vessels excavated in Antwerp, Belgium", in: *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 14, 1999, 493–498.

Engen et al. 1989 — L. Engen et al., *Het glas in België. Van oorsprong tot heden*, Antwerpen 1989.

Foy 1989 — D. Foy (ed.), *A travers le Verre, du Moyen Âge à la Renaisssance*, Rouen 1989.

Henkes 1994 — H. E. Henkes, *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300–1800* (= Rotterdam Papers 9), Rotterdam 1994.

Newman 1977 — H. Newman, *An illustrated dictionary of glass*, London 1977.

Oost/Lombaerde Fabri 1983 — T. Oost/R. Lombaerde Fabri, "Een juweel van een knoop", in: *Antwerpen* 29/2, 1983, 119–124.

Tyson 2000 — R. Tyson, *Medieval Glass vessels found in England AD 1200–1500* (= Council for British Archaeology Research Report 121), 2000.

Veeckman/ Dumortier 1999 — J. Veeckman/C. Dumortier, "De voorwerpen in majolica uit een afvalput in het Steen te Antwerpen", in: *Berichten en rapporten over het Antwerpse Bodemonderzoek en Monumentenzorg* 3, 1999, 135–192.

Address

Danielle Caluwé
Vrije Universiteit Brussel
Danielle.Caluwe@vub.ac.be

L'urbanisme romain et médiéval de Niebla

Johnny De Meulemeester

Niebla (Andalousie, Espagne) ; médieval ; archéologie urbaine ; origines romaines et musulmanes de la ville

Bien que nous ne disposions pas encore de nombreuses données de fouilles concernant l'urbanisme de Niebla, la lecture du plan urbain et l'application de techniques d'interprétation du réseau urbain empruntée à l'Europe du nord-ouest permettent de déceler quelques données nouvelles sur l'évolution urbaine de cette ville, constatations qui sont d'ailleurs en contradiction avec les interprétations archéo-historiques actuelles.

La ville présente un plan orthogonal qui remonte à l'époque romaine ; seulement, l'implantation de cette occupation romaine est peut-être mieux définie par le réseau urbain que l'on a cru jusqu'à maintenant. Dans l'état actuel de la recherche (Campos/Rodrigo/Gómez 1996 ; Paz/Domínguez 1997), cette présence romaine se définit par des traces de l'organisation urbanistique et par un certain nombre de trouvailles, aussi bien anciennes que récentes. Il y a quelques années, Fatima Roldán, dans la publication de sa thèse de doctorat envisageait une ville romaine d'une étendue plus au moins semblable à celle de la ville musulmane dans son rempart almohade (Roldán 1993, 249 ; 251). D'après cet auteur, la *Puerta del Socorro* serait implantée à l'extrémité septentrionale du *cardo* romain, tandis que la *Puerta del Agua* se situe à son extrémité méridionale (le *cardo* correspond ainsi au tracé des rues *Calle Real* et *Calle Puerta de Agua* en passant par la *Plaza de San Martín* et le flanc occidentale de la Plaza de Santa Maria) ; la *Puerta del Buey* (Roldán 1993, 250) serait pour sa part établie à l'extrémité occidentale du *decumanus*, pendant que la *Puerta del Embarcadero* est érigée à son extrémité orientale (le *decumanus* correspond ainsi au tracé de la rue *Calle San Walabonso* et la partie orientale de la *Calle Altozano*). Ainsi, le croisement des deux se trouverait au point de rencontre de la *Calle Walabonso* et de la *Calle Puerta de Agua*. Le tracé du *decumanus*, second axe majeur de l'urbanisme romain, pose un problème : il est, en effet, situé dans la partie méridionale de la ville, presque en bordure du rempart, de sorte qu'il est amené à servir de limite méridionale à la ville. Il paraît aussi exagéré d'affirmer (Roldán 1993, 257) que le *cardo* et le *decumanus* se croisent « *precisemente en el punto medio del plano* » ; et la position ‹ centrale › (Roldán 1993, 256) de la *mesquita mayor*, que l'on sait être construite sur une église wisigothique (Roldán 1993, 237 ; 252 ; 257 – même compte tenu des remarques sur les villes romaines à plan régulier que l'auteur reprend de Chueca Goitia, il est excessif de dire que la mosquée succède avec toute certitude à un temple romain), est relative.

Depuis 1993, une équipe d'archéologues de l'université de Huelva c'est engagée dans un programme de recherche d'archéologie urbaine sur la ville de Niebla (*Proyecto de Arqueología Urbana de la Ciudad de Niebla* ; *Cfr* note 3). Des nouvelles données et réflexions (Campos/Rodrigo/Gómez 1996, 194) situent la ville romaine plus dans le secteur nord-est de la ville emmurée. Dans la reconstruction cartographique récente – *Niebla romana, posible hábitat amurallado* – la ville est inscrite dans un bloc limité au nord et à l'est par un tracé correspondant à la muraille almohade, au sud par la *Calle Procurador Domínguez Moreno* et à l'Ouest par une ligne qui joint la *Puerta del Socorro* à la *Puerta del Agua*. Par erreur, Campos, Rodrigo et Gómez (Campos/Rodrigo/Gómez 1996, 251 : *Plano de caracterización chronológica y constructiva del parcelario*) ont

dénommé la porte devant la *Plaza de San Martín*, traditionnellement désignée comme *Puerto del Socorro* (voir carte du début du XIXe siècle dans Paz/Domínguez 1997, 36) comme *Puerta de San Martín*, tandis qu'ils donnent le nom de *Socorro* à une porte piétonnière, la *Puerta del Agujero*, située à la fin de la *Calle Castillo* et percée dans le mur almohade au bas Moyen Âge (Paz/Domínguez 1997, 35).

Mais, la ville présente un tracé de rues qui, rappelant des expériences sur d'autres villes européennes d'origine romaine, permet une autre explication, voire une nouvelle hypothèse de travail pour des recherches futures. Niebla présente un plan très orthogonal dessinant, dans sa partie centrale un carré. Ce carré est limité au nord par les rues *Condes de Niebla*, *Rosenda* et *Miguel*, à l'est par les rues *Cruz* et *Padre Otilio Ruiz*, au sud par un tracé correspondant aux rues *San Walabonso* et *Altozano*, c'est-à-dire le *decumanus* de « l'hypothèse ancienne », et enfin à l'ouest par la rue *Hermanos Monsálvez* ; il fait environ 180 m de côté. La *Calle Real* et sa prolongation par la *Plaza de Santa Maria* divisent cet espace en deux parties plus au moins égales selon un axe nord-ouest/sud-est qui correspond au tracé du « *cardo* ancien ». La *Calle Virgen del Pino* s'établit au centre de la limite occidentale du carré sur un axe sud-ouest/nord-est ; dans la partie orientale du carré, elle est prolongée sur le même axe par la *Calle Almirante* pour partager, à nouveau, le carré en deux parties de superficie plus au moins semblable. A moins qu'on nous explique l'origine « d'un carré de 180 m de côté formé par le tracé de rues et divisé en quatre partie par d'autres rues qui partent du centre de ces côtés » de manière crédible et acceptable, il nous paraît tout à fait plausible d'interpréter, pour l'instant et à preuve du contraire, le carré, divisé par ses axes nord-ouest/sud-est et sud-ouest/nord-est, qui se croisent à son centre, comme l'empreinte d'une implantation romaine primitive à caractère militaire ou celle d'une colonie nouvellement fondée. Et des recherches récentes semblent confirmer, à notre avis, cette hypothèse ; les fouilles dans une parcelle en bordure occidentale de la *Plaza de la Feria* ont révélées l'existence d'un mur qui pour les fouilleurs se présentait comme un mur d'enceinte et elles apportaient la preuve d'un important niveau romain : » *un importante nivel de época romana asociado a una potente estructura muraria de dirección apoximada SE-NO* « (Campos/Rodrigo/Gómez 1996, 194 ; 247 n° 13), c'est-à-dire le mur suit le tracé de la limite orientale du carré.

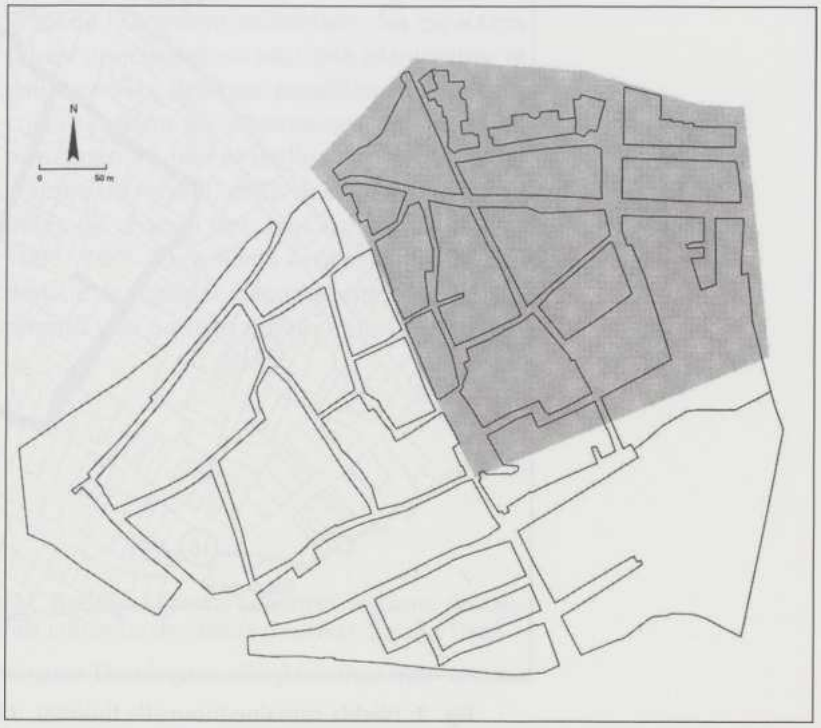


Fig. 1: Niebla romana (version ancienne).

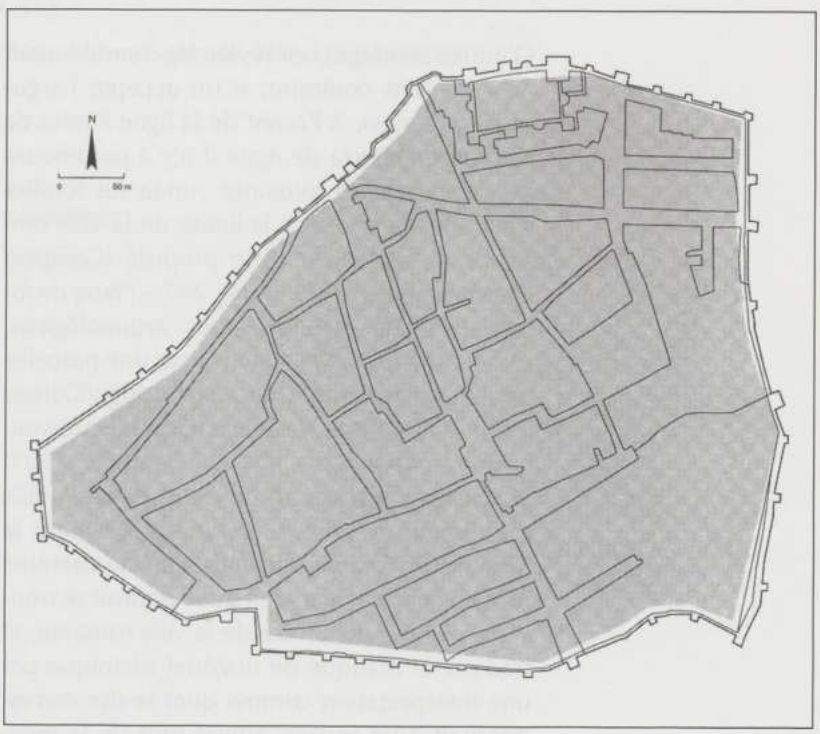


Fig. 2: Niebla islamica.

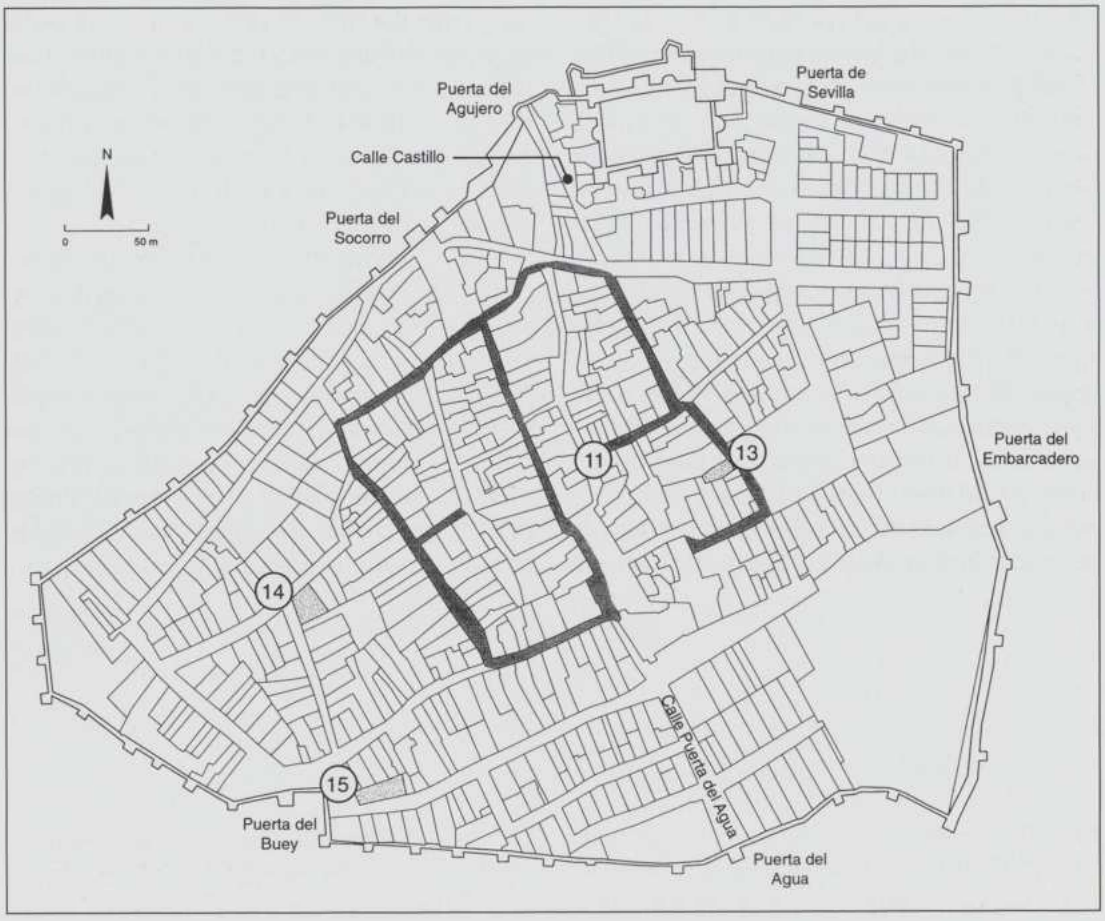


Fig. 3: Niebla romaine (nouvelle théorie). 11 – sondage Ayuntamiento ; 13 – sondage Plaza de la Feria ; 14/15 – sondages à l'ouest de la ville et de la ville romaine hypothétique.

D'autres sondages, en revanche, sembleraient aller en sens contraire, si on accepte l'argument *a silencio*. A l'ouest de la ligne *Puerta de San Martín/Puerta de Agua* il n'y a pas encore eu de trouvailles romaines ; mais les fouilles exécutées se situent à la limite de la ville emmurée à l'ouest du carré proposé (Campos/Rodrigo/Gómez 1996, 194 ; 247 – *Plano de localización de intervenciones arqueológicas*, nr 14 ; 15). Un autre sondage sur une parcelle de l'Ayuntamiento (Campos/Rodrigo/Gómez 1996, 247 – *Plano de localización de intervenciones arqueológicas*, n° 11 ; Pérez et al. 1997) réalisé en plein centre du carré et de la ville musulmane n'a révélé aucune trace avant le XIVe siècle ; expliquer l'absence de matériel romain comme dû au fait que l'endroit se trouve forcement en dehors de la ville romaine, et traduire le manque de matériel islamique par une interprétation comme quoi le site correspondrait à un espace ouvert près de la mosquée, distant quand même de quelque 100 m, en oubliant que les fouilles s'exécutaient sur seulement quelques mètres carré, nous paraît trop facile ; il est beaucoup plus raisonné d'accepter que « *los niveles anteriores habían sido eliminados para las nuevas construcciones* » (Pérez et al. 1997, 311) ; même le pavement (*unidad estratigráfica 10*) présente toutes les caractères d'un sol de patio almohade pavé avec des briques posées en arrête de poissons. Donc, pour l'instant, ces sondages ne mettent pas en cause notre hypothèse, au contraire.

Considérer le carré proposé comme la superficie primitive de la ville romaine n'empêche pas que des trouvailles archéologiques romaines puissent être faites en dehors de celui-ci, comme les mosaïques trouvées près de la porte de Séville (Roldan 1993, 389).

Il est clair que cet ensemble urbain romain relativement réduit ne laissait guère de place pour la construction d'un édifice religieux wisigothique, antérieur à la *mezquita mayor* et que celui-ci devait nécessairement être cons-

truit à l'extérieur de l'enceinte primitive. Soulignons enfin que la *mezquita menor* se situe elle aussi en bordure du carré, et également à l'extérieur de celui-ci, au nord cette fois-ci, donc à l'opposé de la mosquée principale. Dans les deux cas un espace ouvert, sorte de place publique, est adjoint aux deux mosquées.

Niebla présente donc en général le schéma d'un urbanisme antique, et dans le détail, les rues ont évolué vers un urbanisme islamique : apparaissent ainsi des largeurs différentes, des tracés respectant moins l'orthogonalité, des articulations en chicane, mais, sans pour autant créer des adarves. Hors de l'espace central, le réseau s'est adapté au relief existant dans le cadre des limites imposées par le rempart qui naturellement épouse ce relief. Pour le reste, on constate l'absence d'impasses dans le tissu urbain ce qui pourrait être une indication du peu d'évolution à l'époque islamiques du tissu antique (Roldán 1993, 264) – rappelons à ce sujet l'évolution du plan orthogonal de Saltés. Niebla est ainsi un exemple de l'urbanisme des villes de l'Occident musulman : les caractéristiques principales en sont une planimétrie régulière – avec des rues parallèles et perpendiculaires, selon les orientations de deux axes principaux – , une muraille adaptée à la topographie du terrain, enfin des portes aux extrémités de chacun des axes cardinaux (Roldán 1993, 255). Ce schéma évolue naturellement dans le temps par décomposition du réseau primitif vers un tissu urbain moins régulier.

Bibliographie

Campos/Rodrigo/Gómez 1996 — J. M. Campos Carrasco/J. M. Rodrigo Cámara/F. Gómez Toscano, *Arqueología urbana en el Conjunto Histórico de Niebla (Huelva)*, Sevilla 1996.

Paz/Domínguez 1997 — J. J. Paz Sánchez/C. Domínguez Domínguez, *Conjunto histórico artístico de Niebla*, Huelva 1997.

Pérez et al. 1997 — J. A. Pérez Macías/F. Pozo/J. M. Campos Carrasco/F. Gómez Toscano, « Arqueología urbana en la ciudad de Niebla (Huelva). El solar de Santa María, 1 (Niebla, Huelva) », dans: *Anuario Arqueológico de Andalucía/1993*, Sevilla 1997, 307–312.

Roldán 1993 — F. Roldán Castro, *Niebla Musulmana (Siglo VIII–XIII)*, Huelva 1993.

Adresse de l'auteur

Johnny de Meulemeester
Direction de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne
Hertogenweg 16, B–3080 Tervuren
johnny.de.meulemeester@pandora.be

Les objets en bois de la Place Sainte-Anne à Rennes

Anne Dietrich

Rennes (France) ; moyen age ; objets en bois ; commerce

L'hospice Sainte-Anne de Rennes (fouillé par Dominique Pouille/INRAP) comprenait une buanderie dont la cuve à eau a servi de latrine et de dépotoir au tout début du XVIème siècle. Les très nombreux objets, notamment en verre, en céramique et en métal, s'apparentent encore à une tradition médiévale mais exposent déjà des caractéristiques de la Renaissance. Il est évident que l'évolution commerciale et l'institution d'une mode dans la consommation assurent un échange plus grand, y compris dans la communauté d'un hospice de 30 à 50 personnes.

Parmi les nombreux objets, , nous nous intéresserons ici à la collection d'objets en bois. L'analyse porte sur 273 pièces dont l'inventaire couvre plusieurs domaines de la vie domestique (fig. 1).

Dans la suite de l'exposé, nous excluons ici volontairement les branchages naturels, les déchets de taille et les bois de construction.

La présentation de ces pièces se complète de comparaisons avec les collections dont la littérature fait mention. Les mentions écrites et l'iconographie si réaliste à partir de l'école de Van Eyck n'est qu'effleurée dans ce court texte.

Le degré de spécialisation des artisans est facilement démontré par l'adéquation des propriétés mécaniques des bois selon leur emploi. Certaines essences sont polyvalentes alors que d'autres sont nettement particularisées.

Arts de la Table

Les Couteaux: Les soies semelles des lames à bout pointues sont rivetées (en 3 ou 4 points) par un manche en bois dur qui sera sculpté et poli. Certains sont en bois exotiques. Les rivets de cuivre peuvent former un décor en trèfle. L'équilibrage et l'ergonomie des pièces sont variables mais les dimensions et la finesse leur attribuent une place à la table plutôt qu'à la cuisine. Le manche ‹ Renaissance ›, un culot épais de section hexagonale manque totalement dans les collections archéologiques françaises. Ces couteaux de Rennes trouvent des comparaisons de détail dans toute l'Europe du Nord comme à Tabernacle Walk/Finsbury (Angleterre) ou à Norwich ou dans les collections néerlandaises et allemandes.

Ces séries nous fournissent la preuve du commerce au long court suivi par des couteaux importés d'Angleterre, de Scandinavie et de Hollande. De rares pièces flamandes, de morphologie identique, proviennent d'autres continents avec des manches exotiques, tropicaux ou africains.

Les Cuillères: Toutes ces cuillères ont des formes en goutte sur des manches relativement courts, de profil quasiment inchangées depuis le Haut Moyen Âge. La cuillère n° 202 sort du lot et propose une pièce de grande qualité esthétique. Le décor du bouton du manche et le profil échancré de l'attache en font un objet très typé dont peu de parallèles contemporains sont connus. Objets individuels pour la table, ces cuillères s'associent aux écuelles de bois pour la consommation d'une nourriture semi-liquide telle que les gruaux ou les bouillies, très fréquents dans la diète jusqu'au XVIIIème siècle. Les contenances des cuillères correspondant à une bouchée de 4 à 8 cm^3, il faut une quarantaine de mouvements pour vider une écuelle d'un tiers de litre.

Souvent de confection locale, la forme et le décor sont les éléments du rattachement à une

mode. Les cuillères légèrement antérieures trouvées à Metz se caractérisent par un manche court décoré d'un anneau à l'attache d'un cuilleron. Sur ces manches très courts on ne peut, comme à Rennes impliquer toute la paume et le geste de maintien se fait avec l'index et le pouce. Ces pièces courtes et massives sont également présentes dans la tradition flamande allemande (Constance et Fribourg). Elles se différencient des pièces de Saint-Denis ou de Montpellier aux formes nettement plus élancées. D'autres pièces rennaises de plus gros calibre (usées en cuisine) peuvent se comparer aux cuillerons larges sur des manches épais de la province de Groningen en Hollande. Leur matériau, frêne, bouleau ou sapin est de qualité inférieure au buis. Le parallèle avec l'emploi du hêtre à Rennes est évident.

Comme pour les couteaux, les échanges dans toute l'Europe du Nord sont manifestes avec des créations flamandes qui se repèrent pour le XVème siècle au manche court et au cuilleron profond comme ceux trouvés à Metz. En revanche, les pièces du XVIème siècle sont plus fines et d'origine anglaise, hollandaise ou allemande. Les manches en coupe de losange assemblés à des cuillerons en figue, forment peut-être, une caractéristique française. A notre connaissance, aucune autre cuillère trouvée en France ne présente un dégagement de l'attache manche-cuilleron comme sur l'objet n° 202. Seule, parmi les cuillères des fouilles de Novgorod, une série de ce type semble exister depuis le XIIIème siècle.

Les Ecuelles: La majorité des écuelles tournées sont en hêtre (54) mais nous trouvons aussi des exemples uniques de frêne, de charme, de pommoïdée ou de peuplier. Les collections en hêtre se retrouvent au Moyen Âge à Paris (rue de Lutèce et à Saint-Denis) et à Beauvais. Nous pouvons qualifier ce travail spécialisé de fabrication commune, en vue de répondre aux besoins d'une communauté d'un modeste statut. Les coupelles, offrent un support pour des poudres, des épices où deux doigts suffisent à la préhension du contenu. A l'opposé, les plats, réunissent des mets communs prêts à être partagés. Ils peuvent également servir lors des préparations à la cuisine. Les lots importants de bols et d'écuelles prouvent le rôle polyvalent: mélange d'ingrédients, conservation temporaire de mets, service de tables pour la nourriture et la boisson. Certaines de ces pièces sont marquées au fond par les propriétaires. Le décor gravé de bateaux confère à l'écuelle n° 22 une puissante valeur symbolique. La facture de ces losanges et bateaux la rattache aux graffitis déjà connus. L'étude comparative des nefs représentées et de leur gréements s'avère très utile puisqu'elle permet de classer les bateaux de la fin du XVème siècle dans un contexte fluvio-maritime. Narration d'une scène, symbole du commerce ou souvenir de voyage, le statut du propriétaire de l'écuelle est mis en avant.

Les collections médiévales sont maintenant conséquentes en France comme à Saint-Denis, Beauvais, Paris, Tours, Montpellier, Metz ou Besançon. Elles concurrencent les très riches collections européennes de Lübeck en Allemagne ou d'Exeter en Angleterre et de Gröningen en Hollande. A Rennes, les formes profondes et le décor de stries font appel à une tradition médiévale encore forte mais les rebords plats, forme le premier indicateur d'évolution vers les assiettes plates et larges. De toutes façons,

	Objets	Nombre
Table	Ecuelles	59
	Couteaux	6
	Cuillères	12
Toilette	Peignes	26
	Pots	2
Petit outillage	Fuseaux	6
	Balais	9
	Pelle	1
	Massette	1
	Moyeu	1
	Disque troué	1
	Têtes à pointe	2
	Poignées	2
	Disques	2
Divertissement	Boules	2
	Jouet	1
	Perles	9
Musique	à Vent	2
	à Cordes	1
Tonnellerie	Douelles	17
	Fonds	4
	Bouchons	3
Construction	Cheville mobilier	23
	Cheville construction	14
	Planches etc.	54
	Cales	4
	Débris	5
Indéterminés	Disques plats	4

Fig. 1: Présentation générale de la collection.

pour les malades alités de cet hospice, le repas n'a pas lieu à table et le bol est plus adapté à cette condition que l'assiette, puisque l'emploi d'un couteau ou d'une cuillère ne nécessite pas une position corporelle particulière.

La Toilette : Les Peignes et les pots

Pour les peignes, le choix du buis, sans écharde tirant les cheveux et offrant une veinure très esthétique mise en valeur par un débitage sur quartier évitant la torsion de la plaquette de bois, est idéal. La collection expose une large variété avec un dimorphisme entre grosses et petites dents plus ou moins prononcé.
Ces pièces fonctionnelles sont peu décorées et leur petite taille indique une utilisation permanente. L'objet n'est pas montré au public et reste personnel et intime, il peut être rangé dans une poche du vêtement. Leur décor, même minimaliste, les rend unique et reconnaissable. Le XVIème siècle voit un changement de mode et les hommes portent les cheveux longs alors que les atours compliquent la coiffure des femmes. Les malades de l'hospice sont-ils concernés par ces transformations venus de Bourgogne en France ?
Leur emploi répété a provoqué beaucoup de cassures qui causent le rejet de ces objets. Un peigne sans dent n'est plus utile. Par comparaison avec Tours ou Metz, ceux de Rennes sont plus petits de 20%. Les peignes, bois ou os, sont relativement nombreux et démontrent un domaine peu évolutif depuis l'époque gallo-romaine. Ceux du Haut Moyen Âge de Charavines, puis ceux de Saint-Denis, de Montpellier, Lyon, Tours, Besançon, Metz, Meaux ou Avignon mais aussi les anglais de Norwich ou de l'épave de la Mary Rose, appartiennent au même type avec seulement quelques variantes sur les contours droits ou courbes. De plus, à Rennes, l'épouillage est une activité vitale dans la promiscuité hospitalière.
La toilette et le soin du corps sont également représentés par des boites avec couvercles pouvant s'assimiler à des pots à onguents. Pièces tournées en bouleau, le contenu sera bientôt analysé. Exemples de Paris, Metz, Beauvais, Tours, Lyon ou Montpellier , ces boites et pyxides montrent toujours des décors annelés. Là aussi, les sites anglais (Exeter, Mary Rose et Norwich) et allemands (Fribourg) ou russes (Novgorod) indiquent la fréquence de leur emploi. Leur fabrication semble pourtant toujours locale.

Le travail et les jeux

L'entretien de la communauté de l'hospice transparaît au travers d'ustensiles comme les 9 balais de brindilles de noisetiers sur des manches divers, de 6 fuseaux de buis ou hêtre, d'une pelle, d'une massette, d'un moyeu et de disques divers ainsi que de quelques douelles de seaux en chêne. Les meubles ne sont représentés que par 23 petites chevilles diverses provenant des lits ou des armoires. Enfin le jeu semble occuper une bonne part avec des boules, des perles et des sifflets. Un des sifflets ressemble à s'y méprendre à son homologue de Metz. Là aussi, le commerce et la mode semble rentrer en ligne de compte.

Vie domestique et commerce des objets en bois

Les documents d'archives de la période mentionnent principalement les consommateurs de bois les plus importants tels les tonneliers, armateurs puis charpentiers. Les menuisiers et autres petits métiers du bois n'apparaissent qu'au détour de livres de compte ou d'inventaires de décès et citent principalement les meubles. La collection de Rennes nous fait aborder la quantité prodigieuse d'objets en bois dans la vie quotidienne. Tout comme à Tours ou à Metz, ce sont surtout les domaines de la table et de la toilette qui ont été rejetés dans le dépotoir. Habitat ou hospice élimine donc les mêmes produits, et nous pouvons présumer qu'une mesure d'hygiène est à l'origine de tous ces dépôts. Les objets y sont personnels, liés au corps pour le nourrir ou le nettoyer, et ne peuvent donc être transmis à d'autres personnes. A Rennes, nous sommes dans une communauté de soins pour les pauvres. Au travers des seuls objets en bois, nous estimons qu'une bonne partie du temps y est consacrée à l'entretien (balais) aux soins (pots à onguents, peigne) et à l'intendance (écuelle, couteaux et cuillères). Les objets personnels des malades et des soignantes (écuelle et peignes) respectent une permanence typologique remarquable dans le temps. Leur confection

locale est alors très nette. Cependant, malgré la promiscuité et l'organisation particulière de l'hospice, nous retrouvons des éléments montrant la qualité des échanges de produits artisanaux (sifflet, écuelle gravée, cuillère et couteaux spéciaux etc.). Sans être d'un luxe débordant, ils nous révèlent le réveil économique après les guerres franco-bretonnes et la Guerre de Cent ans par l'évolution stylistique dans toute l'Europe du Nord. L'essor des productions spécialisées est rendue par la variété des objets proposés et la qualité de leur exécution. Si nous sommes encore loin d'associer des courants commerciaux sur ces marchandises, le développement des corporations (comme les orfèvres pour les couteaux) et celui des foires pourraient bientôt être étudiés à partir d'objets en bois.

Bibliographie

Allemagne 1928 — H. d'Allemagne, *Les accessoires du Costume et du mobilier depuis le XIIIème siècle jusqu'au milieu du XIXème siècle*, Paris 1928.

Boileau (XIIIème s.) — E. Boileau, *Le Livre des Métiers*, transcrit par G. B. Depping, Paris 1837.

Britnel 1998 — R. Britnel, *Daily life in the Late Middle Ages*, Stroud 1998.

Charbonnier 1992 — P. Charbonnier, « Vivre au village à la fin du XVème siècle », dans: *Villages et villageois au Moyen Âge*, Soc. des Historiens Médiévistes, Paris 1992, 137–147.

Closson 1985 — M. Closson, *Us et Coutumes de la table du XII au XVème siècle à travers les miniatures*, Mémoire EPHESS, Paris 1985.

Depraetere-Dargery 1998 — M. Depraetere-Dargery, « Un inventaire après décès daté de 1573 », dans: *Aspects méconnus de la Renaissance en Ile de France*, Musée de Guiry en Vexin, 182–219.

Dietrich 1988 — A. Dietrich, *Les objets en bois du site de la rue de la Boulangerie à Saint-Denis*, Saint-Denis 1988 (rapport interne).

Dietrich 1989 — A. Dietrich, *Les écuelles en bois tourné du site de la Place Clémenceau à Beauvais*, Beauvais 1989 (rapport interne).

Dietrich 1990 — A. Dietrich, *Problèmes d'archéologie et d'ethnohistoire liés à la conservation des bois*, Thèse Paris I, 1990.

Dietrich 1994a — A. Dietrich, *La vaisselle en bois du site médiéval de Beauvais*, R. A. P., IIIème trimestre, 1994.

Dietrich 1994b — A. Dietrich, « La vaisselle en bois médiévale du site de la rue de Lutèce à Paris », dans: *Paris, de l'Antiquité à nos jours*, Catalogue Musée Carnavalet, Paris 1994.

Dietrich 1995 — A. Dietrich, « La vaisselle en bois de Beauvais », dans: *Mémoire d'une ville*, Catalogue d'exposition, Beauvais 1995, 36–38.

Dietrich 2001 — A. Dietrich, « Collection d'objets en bois des fouilles de la place de la Comédie à Metz », dans: *Archeologie Mosellana* 6, 2001.

Gourarier 1994 — Z. Gourarier, *Arts et Manières de tables en Occident des origines à nos jours*, Thionville 1994.

Grasse 1998 — M. C. Grasse, *Le bourgeois, l'apothicaire et l'artisan : vivre en Provence au Moyen Age*, Grasse 1998.

Hayward 1956 — J. F. Hayward, *English cutlery 16th–18th century*, Victoria and Albert Museum, London 1956.

Helfrich/Benders/ Casparie 1995 — K. Helfrich/J. Benders/W. Casparie, *Handzaam Hout : uit groninger grond*, Groningen 1995.

Hildred 1997 — A. Hildred, « The material culture of the Mary Rose », dans: *Artefacts from Wrecks* (= Oxbow Monograph 84), Exeter 1997, 51–72.

Hunt/Murray 1999 — E. S. Hunt/J. M. Murray 1999, *A History of Business in Medieval Europe: 1200–1550*, Cambridge 1999.

Lassen 1960 — E. Lassen, *Ske, Kniv og gaffel*, Copenhague 1960.

Lebault 1910 — A. Lebault, *La table et le repas à travers les siècles*, Paris 1910.

Lespinasse 1886 — R. de Lespinasse, *Métiers et corporations de la ville de Paris du XIVème au XVIIIème siècle*, Paris 1886.

Lorcin 1998 — M.-T. Lorcin, « De l'oustillement au vilain », dans: *Pour l'aise du corps : confort et plaisirs, médications et rites XIIIè–XVè siècles*, Orléans 1998.

Mille 1996 — P. Mille, « Les objets en bois gorgés d'eau », dans: A. M. Jouquand (dir.), *DFS de la Fouille des abords de la Cathédrale de Tours*, 1996.

Molinier 1910 — E. Molinier, *Histoire générale des Arts Appliqués à l'Industrie du Vème à la fin du XVIIIème siècle* II, Paris 1910.

Müller 1992a — U. Müller, « Holzhandwerk in Konstanz und Friburg », dans: *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300*, Zürich 1992, 407–413.

Müller 1992b — U. Müller, « Tischgerät aus Holz: Holzgeschirr aus Freiburg und Konstanz », dans: *Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300*, Zürich 1992, 311–319.

Musée de Besançon 1990 — *Se nourrir à Besançon à la table d'un vigneron de Battant*, Catalogue d'exposition 1990, Musée des beaux-arts et d'Archéologie, Besançon 1990.

Museum Boijmans 1991 — *Pre-industriele Gebruiksvoorwerpen: 1180–1800*, Museum Boijmans van Beuningen, Rotterdam 1991.

Musée de Nice 1994 — *Couverts de l'art gothique à l'art nouveau*, Catalogue d'exposition de la Collection J. Hollander, Musée d'Art et d'histoire de Nice, Nice 1994.

Noel 1992 — M. Noel, « Le Moyen Âge et l'organisation des métiers », dans: *Le travail du bois*, TIP XI, n° 1–2, Toulouse 1992, 67–75.

Pabst 1882 — A. Pabst, *Speise, Tisch, Gärtner, Geräte & Werkzeuge*, Berlin 1882.

Piponnier 1998 — F. Piponnier, « Autour des celliers dijonnais: des mobiliers aux activités des vignerons », dans: *Le village médiéval et son environnement*, Paris 1998, 391–411.

Redknap/Besly 1997 — M. Redknap/E. Besly, « Wreck de mer and dispersed wreck sites: the case of the Ann Francis (1583) » dans: *Artefacts from Wrecks* (= Oxbow Monograph 84), Exeter 1997, 191–208.

Saint-Jean 1990 — R. Saint-Jean, « Notices des cuillères de Montpellier, n° 155, 156, 157 », dans: *Plaisirs et manières de table au XIVème et XVème siècle en Midi-Pyrénées*, Musée des Augustins, Toulouse 1990, 200–201.

Adresse de l'auteur

Anne Dietrich
Ingénieur de recherche INRAP/Paris, ratt CNRS 6566/7041
86, rue de Metz, F–94170 Le Perreux s/Marne
anneles@hotmail.com

Scientific Analysis of Arms and Armour at the Wallace Collection, London

David Edge

Arms; armours; mail; metallurgy

The Wallace Collection currently displays the largest collection of princely medieval and Renaissance arms and armour in London and the south of England. Over the past few years, a program of scientific analysis has been initiated, with special reference to the study of arms and armour. With only modest funding we have created within the Conservation Department a metallographic facility, to include photomicrography, photomacrography, micro hardness testing, and the ultrasonic thickness measurement of armour. Several projects are under way, of which a few are described below.

Mail

The Wallace Collection contains several undamaged medieval West European shirts as well as numerous Oriental ones. Links from two intact and undamaged 14th/15th century mail shirts of probable German origin have been examined. They are both made of low carbon steels, and all their links are riveted. On the other hand, a 16th century fragment of mail with a tenous South German connection was found to be made of hardened steel, the only example so far discovered here. Late 15th and 16th century plate armour of German origin is frequently made of steel, often of quite high carbon content, but this seems not to have been the case with mail. Links from Oriental (Indian) shirts have also been analysed, and by contrast these are usually found to have been made of iron. An apparently common feature of 16th–17th century Indian mail is that half the links are riveted closed, while the other half are closed by forge-welding. One might have thought that punching solid links from sheet metal might have been both easier and faster, but this seems not to have been the case.

Archaeological and River Finds

The Wallace Collection is happy to collaborate with other museums, especially where the latter have no access to metallographic analytical facilities of their own. In the past, for example, we have assisted the Museum of London Archaeological Service (M.O.L.A.S.) in identifying the composition of ferrous artifacts excavated within the London area. A brigandine plate, excavated from a 16th century context close by the foreshore of the River Thames, was shown to consist of multiple layers of disparate metal, forge-welded together. Brigandines (a body-defence comprising small plates of metal riveted within layers of textile) were often used to equip ordinary soldiers cheaply; it ist probable that the recycling of old armour is evident here. Additionally, a file or rasp excavated from the same 16th century context was shown to consist of a heterogenous piece of iron, irregularly carburised before being quench-hardened. This corresponds exactly to the method of making files described by Theophilus Presbyter in the 12th century. There were other ways of creating a steel surface, of course. Part of a dagger-blade of the 15th century form found in the Thames river-bed (similar in profile to a complete and undamaged specimen in the Collection) was show to consist of a narrow band of steel, sandwiched between two wider bands of cheaper iron, and then forged into one blade. It had been hardened by quenching.

Fig. 1: Front view of a saddle dated 1549 in the Wallace Collection, London, cat. no. A409. The four threaded bolts which fasten the saddle-steels to the saddle are clearly visible. The lower one on the right of the picture was examined metallographically in cross-section of its inside end (Reproduced by permission of the Trustees of the Wallace Collection).

Fig. 2: The cross-section of one of the bolts retaining the saddle-steels, made in or before 1549. This shows that ist was forgend by rolling a flat piece of steel into an approximate cylinder, leaving a stellate cavity in the centre. A low-carbon area partly surrounds this cavity. Magnification: x 8.

'Gothic' German Armour for Man and Horses (cat. no. A 21)

This famous (albeit composite) 15th century armour has recently been extensively conserved and its leather horse-harness almost entirely renewed. The armour is currently the subject of a special exhibition, which runs until September 22nd this year. While dismantled and in the course of restoration work, twenty of its elements were analysed, and shown to have been derived from at least five different armours of quite different metallurgical origins. The lower arms, and legs, are made of hardened steel and resemble the known works of the southern German armourer Matthias Deutsch, although bearing a different mark. The upper arms and horse armour are made of unhardened steel, and this appears to correspond to the suggestion that they might be the work of the Landshut armourer Ulrich Rämbs. The decoratively fluted backplate is made of a plain wrought iron, however, and does not belong to the works of the other masters, but to a far less metallurgical competent armourer. The left elbow-defence is made of a partly-hardened steel, and seems to have come from a high quality tournament armour, somewhat later in date than the rest. The analytical work undertaken on the armour has therefore confirmed the assessment of previous curators who postulated the composite nature of this armour purely on stylistic grounds.

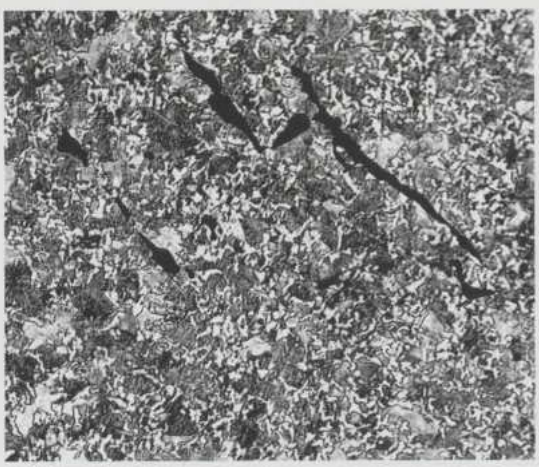


Fig. 3: The microstructure of the bolt consists largely of pearlite, with some ferrite, and slag inclusions elongated by forging. This is a steel of around 0.6% carbon. Elements of armour from this garniture were made from similar steel. Magnification: x 135.

Metal Fastenings Used by Armourers

A Renaissance war saddle in the Wallace Collection (cat. no. A109) was restored last year at the Leather Conservation Centre in Northampton. This saddle was part of a garniture made in Innsbruck for a member of the Schurff zu Schenwer family in 1549; the other parts of the armour it once belonged to are now widely scattered in museums and private collections world-wide, or lost entirely. However, a vamplate for the lance is in the Bavarian National Museum (inv. no. W.647), and this was made available for analysis. During restoration of the saddle, the opportunity was taken to dismantle the front and rear saddle-steels. These, together with the vamplate, were all examined metallographically and found to consist of medium-carbon steels; the vamplate had additionnally been hardened by heat-treatment. One of the threaded bolts which fastened the saddle-steels to the saddle was also analysed and found to be made of a similar steel, strongly suggesting that this bolt was made by the armourer in his workshop from a fragment of the same metal as that used for the armour. This has previously been supposed, but positive evidence had been lacking. The form and decoration of the bolts, which are all similar, precludes their being the results of modern restoration work.

Bibliography

D. Edge, "The Construction and Metallurgy of Mail Armour in the Wallace Collection", in: *Acta Metallurgica Slovaca* 7, 2001, 227–234.

D. Edge/A. R. Williams, "A Study of the German 'Gothic' 15th century Equestrian Armour (A 21) in the Wallace Collection, London", in: *Gladius* 21, 2001, 233–256.

Address

David Edge
The Wallace Collection, Manchester Square
London W2U 3BN
edge@the-wallace-collection.org.uk

El pintor románico – Técnicas y métodos de trabajo

Gloria Fernández Somoza

Theophilus; pintura mural; técnicas pictoricas; pigmentos

La escasez de documentación relativa al trabajo del pintor románico dificulta la comprensión de su mundo laboral. Sin embargo dicha carencia se suple, en ocasiones, con las noticias habidas del período gótico y válidas, en determinadas cuestiones, para el pintor del siglo XII. También nos aportar datos la técnica empleada, a través de cuyo conocimiento podemos forjarnos una idea de los métodos de trabajo y de ellos derivar ciertos asuntos relativos a la manera en que ejercitaron su oficio, así como ciertos aspectos de su vida laboral. El conocimiento sobre las técnicas utilizadas en la pintura mural, y más concretamente de la románica, nos viene dado a través de estudios realizados sobre todo en el campo de la restauración, así como a través de los tratados existentes del tema, ya desde el siglo I a. C. Existen manuales antiguos y altomedievales versados, en su totalidad o en parte, en la fabricación de colores y de técnicas pictóricas (*De Architectura libri decem* de Vitrubio, la *Historia Natural* de Plinio el Viejo, el *Manuscrito de Lucca*, procedente del siglo VIII, el *Mappae Clavicula*, del siglo XII, entre otros). De época románica, procedente de la primera mitad del siglo XII, conservamos uno de los testimonios más importantes: *Schedula diversarium artium*, escrito por un monje germánico llamado Teófilo. El carácter de todas estas obras es íntegramente artesanal y manual, incidiendo en la ejecución mecánica de los procedimientos pictóricos y, muy especialmente, en la elaboración de los pigmentos: *Las artes se aprenden gradualmente y parte por parte. El arte de la pintura se ocupa en primer lugar de la composición de los colores, después su mezcla debe hacerse con esmero. Al realizar este trabajo, aplicaos en dar a todas las cosas una gran exactitud, de manera que vuestras pinturas sean naturales y no una simple decoración* (Théophile 1980, 15).

Técnicas pictóricas y pigmentos

La técnica más empleada en la pintura mural románica fue la mixta, esto es, aquella que combina la ejecución al fresco con la finalización de la pintura al seco. La ventaja del fresco es su resistencia, ya que la tardanza de su secado hace que los colores penetren en mayor medida en el enlucido y se compacten con las capas preparatorias. Por contra, la técnica *a secco* presenta una mayor fragilidad, aunque admite más colores, pudiendo comprobarse de manera inmediata su resultado ya que no cambian de tono, como sucede con el fresco (Presenti 1999, 293; Christen 1999, 154–155). El proceso realizado por el pintor románico en la decoración pictórica de un muro es largo y complejo. En primer lugar había que preparar el muro para recibir la pintura. Se tapaban las llagas entre los sillares enfoscando el muro de tal modo que la superficie quedaba más lisa e igualada. Luego se elaboraba una argamasa de cal y arena – dos partes de arena por una de cal – que se dejaba reposar unos días, para aplicarla sobre el muro (*arriccio*). En ocasiones, además de la cal y la arena se añadieron otros elementos como paja, hierbas, pelos de animales, etc, con la intención de absorver el agua y ralentizar el secado de la superficie, evitando así el cuarteamiento y las fisuras en la capa pictórica, provocados por un secado excesivamente rápido (Winfield 1968, 64–65; Presenti 1999, 290; Rollier-Hanselmann 1997, 58). La arena más gruesa fue utilizada para este

primer revoco, mientras que los enlucidos o capas superiores necesitarán de una arena mucho más fina. En cuanto a la cal que lleva esta preparación, al contacto con el anhídrido carbónico de la atmósfera formaba una capa de carbonato cálcico que la hacía insoluble y muy resistente, de modo que la pintura que se aplicaba luego se convertía en parte integrante del muro (Pedrola 1998, 145–148). En ocasiones, el *arriccio* se cubría con una capa blanca de cal, muy diluida, aplicada al fresco y, de manera más excepcional, el color de dicha capa se realizaba en amarillo o en rojizo (Kupfer 1986, 121; Rollier-Hanselmann 1997, 18–19). Sobre este revoco, cuando se realizó, encontramos la *sinopia*, un dibujo de la composición ejecutado con tierra de Sinope (mar Negro), de color rojo o con un pigmento negro. Pero en época románica fue más frecuente un dibujo preparatorio que consistía más en delimitar espacios de las escenas o elementos como nimbos a través de la impresión con cuerda o con el compás. Sobre éste se aplicaba un enlucido (*intonaco*), también compuesto por arena y cal – la arena más fina y la cal menos viva. Era importante la buena calidad de la cal para evitar problemas debido a un secado demasiado rápido. Cuando el pintor no disponía de cal para la preparación del enlucido podían preparar un compuesto reaprovechando yesos viejos: *Si no encontráis cal de semejante calidad, coged viejos yesos que hayan sido pintados, rascad bien los colores y moled ese yeso sobre un mármol; ponedlo en un recipiente con agua, dejadlo precipitarse, y filtradlo* (Théophile 1980, 64). Sobre este enlucido se realizaban las trazas preliminares – contornos de los personajes o pliegues en las vestimentas. Luego, estos dibujos se ocultaban tras la capa pictórica, la última en aplicar, previa a los retoques posteriores. Ya sobre la pintura propiamente dicha podía aplicarse un barniz con la finalidad de darle brillo y hacerla más duradera. El barniz aconsejado por Teófilo es aquél que se compone de aceite de lino y una goma denominada *fornis*. Según el texto de dicho monje germánico *Todo tipo de pintura recubierta por este barniz se vuelve brillante y duradera* (Théophile 1980, 35).

El hecho de que la pintura debiera aplicarse sobre el enlucido aún húmedo hacía que éste último se fuese aplicando a medida que iba avanzando el trabajo pictórico, comenzándose, generalmente, por las zonas altas: *Cuando querais pintar una iglesia, comenzad por la partes más altas y acabad por las más bajas* (Théophile 1980, 63). Las diferentes partes que se iban realizando muestran entre sí unas juntas – perceptibles solamente a través de luz rasante– denominadas *pontate* y dispuestas en horizontal, correspondiendo a los distintos niveles de los andamios. Las *pontate* podían, a su vez, estar subdivididas en *giornate*, superficies más pequeñas, indicativas del trabajo realizado en una jornada (Winfield 1968, 70; Presenti 1999, 286; Christen 1999, 150). Por esta razón sólo se preparaba la parte del muro que se iba a pintar en el día. Así, sobre esta última capa preparatoria se aplicaba el dibujo previo, mientras que los retoques finales – detalles de los rostros, pliegues de las vestimentas, contornos... – se realizaban en el proceso de secado del enlucido (*a secco*), de forma que era necesario utilizar algún aglutinante. Éste, generalmente era leche de cal, más o menos diluida, a la que se añadía una cola orgánica animal –de hueso, caseína, huevo – o vegetal – gomas –, de manera que se integrasen bien con la cal y evitar así que, al cabo de un tiempo, se notasen los retoques (Pedrola 1998, 156; 157). Ya Teófilo incidió en esta cuestión de vital importancia para el buen acabado de la pintura: *Cuando se quiere pintar figuras humanas u otros objetos sobre un muro seco, en primer lugar es necesario mojarlo con agua, hasta que esté completamente húmedo. Todos los colores, convenientemente mezclados con cal, deben aplicarse sobre el muro húmedo, con el fin de que se adhieran, y se sequen con el muro* (Théophile 1980, 30).

Así pues, el secado del enlucido era el condicionante temporal del trabajo ya que exigía cierta rapidez. Por esta razón, una misma escena debía ser pintada por una sola persona que sí tuvo, seguramente, un ayudante que iba mezclando los pigmentos para adquirir el tono deseado. Lógicamente, el pintor debía tener muy presente la escena a realizar y cómo hacerlo, sin lugar a titubeos ya que tenía un tiempo limitado – un día – para realizarla. Es posible que antes de comenzar a pintar hubiese elaborado un boceto de la representación sobre una tablilla cuadriculada, de cera, o sobre pergamino con la finalidad de facilitar el trabajo sobre el muro (Hubert 1961, 83; Ferrer Morales 1995, 33), de igual forma a como sabemos hacían los pintores medievales bizantinos, de los que hemos conservado pequeños per-

gaminos donde dibujaban la escena antes de ser pintada sobre el muro (Winfield 1968, 92; 93).

Las técnicas de pintura mural románica aquí referenciadas proceden de la romana, aunque en el siglo XII se simplificaron en gran medida. Para empezar, el número de capas que servían de soporte a la pintura se redujeron a partir de la Antigüedad tardía, encontrándonos en la Edad Media, de manera general, solamente dos o tres de ellas. Asímismo dejaron de realizarse, de forma mayoritaria, otras técnicas como por ejemplo el pulido del enlucido o la ultilización de materiales nobles como el polvo de mármol (Presenti 1999, 286; Losos 1991, 126; Rollier-Hanselmann 1997, 58; 59). Por otro lado, la técnica pictórica que podemos apreciar en una pintura denota la mayor o menor maestría del pintor, así como la importancia política, religiosa o económica de un determinado lugar. Existen conjuntos murales donde la técnica es más elaborada, encontrando paletas cromáticas más ricas, además de una mayor superposición de capas pictóricas, ejemplo de lo cual son las pinturas italianas de Santa Maria de Torba, donde se realizaron ocho para la zona de los rostros, o cinco en las pinturas francesas de Saint-Germain d'Auxerre. Asimismo, aunque el pulido del enlucido no fue común, existen pinturas donde se realizó, como en las de Berzé-la-Ville, en la Borgoña, o bien en un mayor número de ellas en la Inglaterra de los siglos XI y XII (Rollier-Hanselmann 1997, 70–74). Otro recurso, cuya utilización, probablemente, debíeramos atribuir a un mayor interés de transmitir una imagen de suntuosidad, son las incrustaciones que se aplicaban a la pintura mural. Existe constancia de ello en algunos conjuntos franceses tales como Berzé-la-Ville o la catedral de Saint-Cyr de Nevers. En éste último se trata de pequeños círculos de cristal, mientras que en Berzé se aplicaron elementos metálicos (Christe 1993, 92; Rollier-Hanselmann 1997, 80; 81). También en la *Maiestas* del ábside occidental de la iglesia de San Jorge de Oberzell, Reichenau, las estrellas eran metálicas y se habían dispuesto sobre la capa pictórica (Lasalle 1947, 19). Este tipo de ornamentos, decorando coronas u objetos a través de piedras semipreciosas, aparecen habitualmente en toda la pintura románica, aunque de manera más común los encontramos pintados. Otros recursos utilizados fueron las plantillas o moldes con dibujos determinados. Conservamos uno del siglo XIII, realizado en plomo, con un dibujo de una roseta, procedente de la abadía de Meaux (Yorkshire) (Binski 1991, 63).

En cuanto a los colores utilizados, se extraían de tierras naturales y minerales dado que eran los más resistentes a la cal. Ya Plinio el Viejo fue el primero que estableció una clasificación de los pigmentos en dos tipos, los naturales y compatibles con el muro – tierras: ocre amarillo, ocre rojo y verde tierra – y los artificiales, rechazados por el muro: – minium y azul – (Laurie 1914, 8–17; Presenti 1999, 282; Pedrola 1998, 149; Christen 1999, 151; Báez Aglio y San Andrés Moya 2001, 66). Los propios pintores los preparaban, moliéndolos primero y mezclándolos con agua. Algunos debían guardarse húmedos en pequeños recipientes hasta el momento en que eran utilizados, mientras otros, los colores en polvo, se guardaban en bolsitas de cuero. La obtención de los pigmentos fue una cuestión a la que el pintor concedió una gran importancia, manifiesta en los libros de recetas. Por otro lado, es lógica tal preocupación por los colores ya que de su óptima preparación dependía, en parte, la calidad de la pintura mural. Los colores más habituales fueron el blanco de plomo – denominado también de San Juan – que se obtenía a partir de la cal a la que se le añadía agua. Este pigmento, que era utilizado frecuentemente para realizar retoques en la pintura con la finalidad de obtener volúmenes y luminosidad, implicaba cierta precisión en su uso ya que en el momento de aplicarlo a la pintura es invisible. Otro de los blancos utilizados fue el blanco de hueso que, según palabras de Teófilo, era indispensable para los pintores (Théophile 1980, 53). Por otro lado, las tierras aportaban los ocres amarillentos, rojos y verdes, y el azul se extraía de la malaquita y del lapislázuli. Éste último era una piedra semipreciosa, procedente de Oriente – de aquí el apelativo de azul ultramar – y de un elevado coste. Su alto precio fue la razón por la que, generalmente, el pintor aplicaba una capa inferior de color negro o gris y sobre ella, *a secco*, daba el azul con ayuda de una cola de tipo orgánica o vegetal, todo ello con la finalidad de economizar su uso. En ocasiones, y debido a la complejidad de conseguir el mineral para la realización del azul – debía importarse, seguramente de Italia – se realizó a través de la mezcla de varios colores como el negro y el blanco

(Théophile 1980, 55; 56). Así sucedió en las pinturas francesas de San Martín, en Nohant-Vicq o en la Trinité de Vendôme. En éste último caso, determinados pliegues de las vestimentas se realizaron con lapislázuli, mientras otras zonas azuladas se realizaron a través de la mezcla de gris y azul, a base de negro, verde, amarillo y naranja (Rollier-Hanselmann 1997, 64–66). La aerinita es otro pigmento de color azul que presenta un uso localizado en la zona de los Pirineos catalanes y en la zona de Landes, en Francia (Palet i Casas 1998, 215–217). El verde procedente de la celadonita, de la glauconita o de la malaquita fue frecuentemente utilizado en el románico. El negro se obtenía a través de la quema de sarmientos de vid, del humo u hollín generado por la combustión de determinadas grasas (Théophile 1980, 53; 54) o el extraído de huesos, aunque éste último producía eflorescencias, razón por la que se utilizaba en menor medida (Huerta Huerta 2000, 144). De todas formas, tanto la utilización de unos minerales u otros para la obtención de pigmentos así como el proceso técnico podían variar según la zona geográfica donde se trabajase. Esto sucedió con las maderas utilizadas en la pintura sobre tabla, ya que dependía del tipo de árboles habidos en el lugar en cuestión. Por ejemplo, en Italia se utilizaba más la madera de álamo, mientras que al norte de los Alpes era más frecuente el roble; o bien el óleo, usado con mayor insistencia en los países nórdicos y con poca repercusión en Italia (Binski 1991, 57–59).

Talleres pictóricos y modos de trabajo

Según las técnicas que acabamos de ver, el pintor románico ejercía un trabajo puramente artesanal y manual. Pero todas estas labores, necesarias en la ejecución mural pictórica eran realizadas por varias personas. El hecho comentado del tiempo de secado del revoco del muro condicionó el trabajo a un día aproximadamente. De aquí puede extraerse la necesidad del equipo. Un solo pintor estaba incapacitado para preparar el muro con el revoco, mezclar los pigmentos, aplicar el enlucido y realizar la pintura propiamente dicha, todo ello en un tiempo tan limitado. Cabe suponer que el maestro realizaba las tareas de mayor complejidad, ejecutando la composición pictórica, mientras que el ayudante o aprendiz preparaba los pigmentos, además de realizar el enlucido, y quizás también aplicarlo. A medida que éstos últimos iban adquiriendo conocimientos sobre la materia irían pintando determinadas zonas, menos complejas en un principio, para ir participando en mayor medida según iban aprendiendo el oficio. Lamentablemente no tenemos noticias certeras de cuánto podía durar el período de aprendizaje en el románico ni tampoco a qué edad podían comenzar.

Así pues, según lo visto, cabría pensar en la existencia de talleres pictóricos que, como poco, estarían compuestos por dos o tres pintores. Uno de ellos era el maestro, mientras que los otros podían tratarse de ayudantes o aprendices. Por esta razón, en muchas ocasiones nos es difícil encontrar más de una mano en la superficie pictórica conservada en un templo. Normalmente sólo resta el ábside, donde apreciamos una ejecución unitaria, debido a que fue pintado por un solo artista, siendo éste, con probabilidad, el maestro, ya que dicha zona del templo, la más importante, requería manos expertas. Pero no hay que olvidar que el resto de la iglesia también estuvo pintada, siendo improbable que un solo pintor hiciese todo el trabajo. Así, de aquí se desprende que hubo varios artistas, ya que era necesario preparar los colores, el muro, después realizar el dibujo previo y hacer los retoques finales. Para dicha confirmación contamos además con las propias representaciones medievales donde se figuraron pintores trabajando. En muchas de ellas puede apreciarse a un ayudante que se figura moliendo colores o realizando algunas de las actividades auxiliares comentadas líneas arriba. Ejemplo de ello, entre otras muchas, es una representación habida en las Cantigas de Alfonso X el Sabio, donde dos pintores laicos trabajan en la decoración pictórica de una talla de la Virgen con el Niño. Uno de ellos pinta, mientras el otro muele colores sobre una piedra, rodeado de pocillos de pigmentos (Guerrero Lovillo 1949). O bien otro artista – imagen del pintor griego Zeuxis – representado en un miniatura del siglo XV que ilustraba la obra de Cicerón *De inventione*. A su lado una mesa llena de platillos con los pigmentos a utilizar, mientras un ayudante, algo más alejado, prepara los colores sobre otra mesa.

Obras citadas

Báez Aglio/ San Andrés Moya 2001	M. I. Báez Aglio/M. I. San Andrés Moya, "La práctica de la pintura a través de las antiguas fuentes documentales", en: *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico* IX, 34, 2001, 64–77.
Binski 1991	P. Binski, *Painters. Medieval Craftsmen*, Londres 1991.
Christe 1993	Y. Christe, "A propos de deux découvertes récentes: les peintures de la cathédrale de Nevers et de Saint-Silvain de Chaviloy-Milon", en: *Cahiers Archéologiques* 41, 1993, 91–98.
Christen 1999	M.-F. Christen, "La technique des peintures de la tour-porche et de la nef: couleurs, tracés, repeints et restaurations", en: R. Favreau (dir.), *Saint-Savin. L'abbaye et ses peintures murales*, Poitiers 1999, 149–165.
Ferrer Morales 1995	A. Ferrer Morales, *La pintura mural. Su soporte, conservación, restauración y las técnicas modernas*, Universidad de Sevilla, Sevilla 1995.
Guerrero Lovillo 1995	J. Guerrero Lovillo, *Las Cantigas. Estudio arqueológico de sus miniaturas*, Madrid 1949.
Hubert 1961	J. Hubert, "Les peintures murales de Vic et la tradition géométrique", en: *Cahiers Archéologiques* 1, 1961, 77–88.
Huerta Huerta 2000	P. L. Huerta Huerta, "El papel de la pintura mural y de la imaginería en la decoración de las iglesias románicas", en: *Iniciación al arte románico*, Aguilar de Campoo 2000, 131–151.
Kupfer 1986	M. Kupfer, "Les fresques romanes de Vicq. Étude technique", en: *Bulletin Monumental* 144-II, 1986, 99–132.
Lasalle 1947	C. L. Lasalle, "The paintings of the Western Apse in St. George's Church of Oberzell, Reichenau", en: *Gazette des Beaux-Arts* 31, 1947, 15–30.
Laurie 1914	A. P. Laurie, *The Pigments and Mediums of the Old Masters*, London 1914.
Losos 1991	L. Losos, *Las técnicas de la pintura*, Madrid 1991.
Palet i Casas 1998	A. Palet i Casas, "El pigment blau en l'art romànic català i andorrà", en: *Miscellània en homenatge a Joan Ainaud de Lasarte* I, Barcelona 1998, 215–217.
Pedrola 1998	A. Pedrola, *Materiales, procedimientos y técnicas pictóricas*, Barcelona 1998.
Presenti	F. R. Presenti, "El fresco", en: *Las técnicas artísticas*, coord. C. Maltese, Madrid 1999 (1ª ed. Milán 1973), 285–293.
Rollier-Hanselmann 1997	J. Rollier-Hanselmann, "D'Auxerre à Cluny: technique de la peinture murale entre le VIII et le XII siècle en Bourgogne", en: *Cahiers de Civilisation Médiévale* 40, 1997, 57–90.
Théophile 1980	*Théophile. Essai sur divers arts*, traduc. y anotado por A. Blanc/J.-J. Bourassé, París 1980.
Winfield	D. C. Winfield, "Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods. A comparative study", en: *Dumbarton Oaks Papers* 22, 1968, 61–139.

Domicilio del Autor

Gloria Fernández Somoza
c/ Jaime Tuyols Sanonja no. 16,5°B, E–33011 Oviedo

Das Europäische Burgeninstitut (EBI) Einrichtung der Deutschen Burgenvereinigung (DBV)

Reinhard Friedrich, Busso von der Dollen

Braubach (Rheinland-Pfalz, Deutschland); Europäisches Burgeninstitut

Die Deutsche Burgenvereinigung wurde 1899 als private Denkmalschutzinitiative gegründet und ist damit die älteste überregional tätige Einrichtung dieser Art in Deutschland. Sitz der Vereinigung ist die 1900 vom Königreich Preussen übernommene Marksburg über Braubach, die einzige unzerstörte Höhenburg im Mittelrheintal. Zu den vornehmlichen Aufgaben der Vereinigung gehört neben der Erhaltung von Denkmalen auch die Erforschung von Burgen und Schlössern. Aus diesem Grund wurde in der Marksburg das ‚Deutsche Burgeninstitut' eingerichtet, das im Zuge der fortschreitenden Einigung Europas 1997 in ‚Europäisches Burgeninstitut' umbenannt wurde. Gleichzeitig ist das vormalige Schloss Philippsburg in Braubach angekauft und für die Institutszwecke renoviert worden. Seit 1999 hat das Europäische Burgeninstitut seinen Sitz in der am Rheinufer gelegenen Philippsburg in Braubach.

Im Mittelpunkt der Institutsarbeit steht das Phänomen Burg, das in seiner Komplexität nur interdisziplinär und international zu erfassen ist. Dem Institut steht ein Wissenschaftlicher Beirat vor, in dem insbesondere die Sparten Bauforschung, Geschichte, Historische Geographie und Archäologie vertreten sind. Mit dem Kauf und der Übernahme des ehemaligen Schlosses Philippsburg unterhalb der Marksburg hat die Deutsche Burgenvereinigung nicht nur eine neue Behausung für ihr Institut gefunden, sondern auch einen bewussten Akt des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege vollzogen.

Landgraf Philipp II. von Hessen liess diese Anlage 1568–71 als zukünftigen Witwensitz für seine Gemahlin Anna Elisabeth von der Pfalz errichten. Der hessische Baumeister Anton Dauer war bei der Konzeption des Baus mit mittelalterlichen Vorgängerbauten konfrontiert. Die ursprüngliche Bedeutung des Schlosses für das kleine Territorium Hessen-Rheinfels und die Stadt Braubach ist trotz der starken Überformung des Hauptgebäudes immer noch spürbar. Die Verlagerung der Residenz von der mittelalterlichen Höhenburg (Marksburg) zum frühneuzeitlichen Schloss (Philippsburg) in Tallage bleibt hier in exemplarischer Weise anschaulich, was am Rhein nirgends in diesem engen räumlichen Zusammenhang erhalten geblieben ist. Es war ein ausdrückliches Anliegen der Deutschen Burgenvereinigung, dieses Ensemble wieder in einer Hand zu vereinen und damit vor weiteren Veränderungen zu schützen.

Im folgenden Bericht sollen die unterschiedlichen Aktivitäten des Europäischen Burgeninstituts vorgestellt werden.

Zeitschrift ‚Burgen und Schlösser'

Bodo Ebhardt begründete 1899 das Vereinsorgan ‚Der Burgwart' mit dem Untertitel ‚Zeitschrift für Burgenkunde und das ganze mittelalterliche Befestigungswesen'. Nach seinem Tod (1945) erschien in der Nachkriegszeit ein ‚Mitteilungsblatt' der Vereinigung in ähnlicher Gliederung, das 1955 und 1956 wieder den Titel ‚Burgwart' trug. Seit 1960 wird diese Tradition unter dem Namen ‚Burgen und Schlösser' in neuer Aufmachung fortgesetzt. Die Zeitschrift erscheint mit jetzt vier Heften jährlich; jeweils ein Aufsatz wird ins Internet gestellt (http://www.deutsche-burgen.org/).

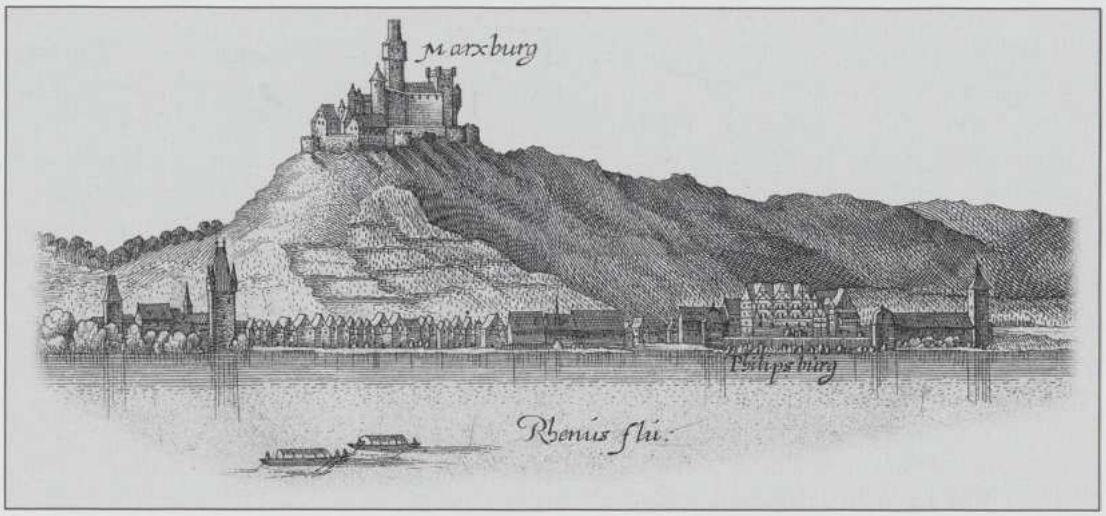


Abb. 1: Marksburg und Philippsburg nach einem Stich von Merian 1655.

Fachbibliothek zur Burgenforschung

Bereits 1900 wurde begonnen Literatur zur Burgenkunde, Kunstgeschichte, Geschichte und zu thematisch einschlägigen Gebieten zu sammeln. Die Bücher waren zunächst in den Räumen der Marksburg untergebracht. 1931 verlegte Bodo Ebhardt seinen Wohnsitz und damit auch seine reichhaltige Privatbibliothek von Berlin auf die Marksburg. Nach dem Krieg konnte die DBV mit Hilfe des Landes Rheinland-Pfalz grosse Teile dieser wichtigen Fachbibliothek erwerben. Mittlerweile ist die inzwischen mehr als 25.000 Titel umfassende Bibliothek in die Philippsburg überführt worden, wo sie einen Kernbereich des Burgeninstitutes bildet. Sie wird planmässig weiter ausgebaut. Aufgrund der Tauschmöglichkeiten mit der eigenen Zeitschrift verfügt sie über ca. 130 laufende Zeitschriften. Besonderer Wert wird auf die Sammlung von ‚grauer Literatur' der Burgvereine gelegt. Mit der digitalen Erschliessung der Bestände wurde 2001 begonnen.

Plansammlung, Bildsammlung und Dokumentation

Die Plansammlung ist Bodo Ebhardt zu verdanken, der als restaurierender Architekt oder als Burgenforscher für seine Publikationen die Planunterlagen entweder selbst zeichnete oder sich von anderer Hand beschaffte. Damit ist der enzyklopädische Zugriff von vornherein ausgeschlossen, da sich das EBI nicht in der günstigen Lage eines Archivs befindet, für das Abgabepflicht besteht. Im wesentlichen handelt es sich also um ein Nachlassarchiv, in dem sich auch andere Bestände befinden, zum Beispiel die des Architekten und Burgenrestauratoren Ernst Stahl. Ähnliches gilt grundsätzlich auch für die Bildsammlung und die Dokumentation von aktuellen Nachrichten zu Objekten, eine weitere Aufgabe des EBI. Der Zugang erfolgt im wesentlichen durch aufmerksame Mitglieder oder durch die Einordnung von Nachlässen von Burgenforschern beziehungsweise sammelnden Mitgliedern. Dennoch hat sich im Lauf des letzten Jahrhunderts ein Bestand angesammelt, der aufgrund der Kriegsverluste an Akten für die Forschung interessant ist.

Publikationsreihe „Veröffentlichungen der Deutschen Burgenvereinigung" (Neue Folge, seit 1990: 22 Bände/Hefte)

A. Forschungen,
B. Schriften,
C. Burgen, Schlösser, Gutshäuser (in den neuen Bundesländern),
D. Europäische Burgen und Schlösser.

Die 1990 aufgelegte Neue Folge der Publikationsreihe steht in der Tradition des 1911 gegründeten Burgverlags, der laufend Schriften zur Burgenforschung herausgebracht hat. Nach 1966 erschienen in der Reihe ‚Schriften

zur Burgenkunde des Deutschen Burgeninstituts' 10 Separata, wenn auch nicht immer konsequent unter dem Reihentitel.
In der neuen Folge ist die Unterreihe A ‚Forschungen' vor allem für die Publikation von Dissertationen vorgesehen, wobei der Promovierte den Druck bezahlt und die DBV Umschlag und Vertrieb durch Werbung in den eigenen Organen übernimmt.
Die Referate der Tagungen werden in der Unterreihe B ‚Schriften' publiziert. Reihe B repräsentiert inhaltlich die Bandbreite der Tätigkeiten der DBV (Kunstgeschichte, Baugeschichte, praktische Denkmalpflege) und kann daher als eine Art Aushängeschild gesehen werden. Damit erfüllt die DBV auch den satzungsgemässen Auftrag zur Veröffentlichung von Forschungsergebnissen.
Die Reihe C wurde 1991 auf Initiative des DBV-Mitglieds Bruno J. Sobotka begründet, um auf den prekären Zustand der Denkmäler in den neuen Bundesländern aufmerksam zu machen. Zu den Fotos mit Objektbeschreibungen kommen Aufsätze hinzu, die sich mit der Gesamtproblematik (Geschichte, Kunstgeschichte, Wirtschaft, Recht u. a.) befassen.
Die erst kürzlich ins Leben gerufene Unterreihe D ‚Europäische Burgen und Schlösser' ist ein Hilfsangebot an Burg- und Schlossbesitzer, die für ihr Objekt ein Führungsheft wünschen.

Sonstige Aktivitäten

Die folgenden Ausführungen sollen die vielfältigen Aktivitäten der DBV vorstellen:
- Sammeln, Erschließen und Bereitstellen von Informationsmaterial,
- Archivieren von Nachlässen,
- Wissenschaftliche Veranstaltungen:
  Vorträge innerhalb und außerhalb der DBV
  Seminare (jährlich Burgenseminar für Mitglieder und interdisziplinäres Ferienseminar für Studenten);
  Tagungen (jährlich des Wissenschaftlichen Beirats, alle zwei Jahre internationale Tagungen);
- Studienfahrten (jährlich Große Burgenfahrt ins Ausland und Kleine Burgenfahrt in Deutschland);
  Ausstellungen,
- Schaffen eines Netzes für internationalen Austausch,
- Anregung zur interdisziplinären Forschung im In- und Ausland (Beispiel: Arbeitskreis ‚Bauten der Hohenstaufen in Süditalien – Architektur, Geschichte und Kunst' am EBI)
- Anlegen eines Kataloges von Forschungsdesideraten als gezielte Anregung für Universitäten und Institute,
- Nachwuchsförderung:
  Junges Forum Burgenforschung (jährlich Einladungen zum Vortrag vor dem Wissenschaftlichen Beirat).

Burgeninventarisation/Fortführung der Deutschen Burgenkarte

Eine der zukünftig vordringlichen Maßnahmen des Europäischen Burgeninstituts und des Wissenschaftlichen Beirates ist schließlich auch der alte, immer wieder aufgenommene Versuch einer vollständigen Inventarisation aller Burgen in Deutschland.
Auch nach mehr als 150 Jahren Burgenforschung im deutschen Sprachraum fehlt nach wie vor ein Überblick über den Bestand einstmals vorhandener Burgen. Überblickspublikationen einzelner Autoren (Pipers, Ebhardt, Tillmann), und neuere Ansätze einer regionalen Erfassung von Burgen können die vollständige Inventarisierung aller Burgen nicht ersetzen.
Erst durch die Einführung der EDV erscheint eine derartige, auf große Datenmengen und deren Auswertung angewiesene Arbeit realistisch.
Mit der Gründung des Europäischen Burgeninstituts hat die Deutsche Burgenvereinigung alle Voraussetzungen geschaffen, die zur Bewältigung dieser komplexen Aufgabe notwendig sind.
Mittlerweile hat eine Arbeitsgruppe, der Vertreter verschiedener Fachdisziplinen zur Burgenforschung angehören (je ein Bauhistoriker, Historiker, Archäologe, historischer Geograph und ein EDV-Spezialist), ein tragfähiges Konzept zur Inventarisierung aller Burgen vom frühen Mittelalter bis ins 15. Jahrhundert erarbeitet. Alle zu einer Burg relevanten Daten (Typ, Lage, Umfeld, Bausubstanz, Funktion etc., aber auch touristisch relevante Daten wie Anfahrt, heutige Nutzung, Besitzer, Öffnungszeiten, Einkehrmöglichkeit, ...) werden dabei in knapper, aber vollständiger Weise per Formblatt aufgenommen. Erfasst werden sollen sämtliche Burgen, also auch die zahlreichen,

Abb. 2: Außenansicht der Philippsburg heute, Sitz des Europäischen Burgeninstituts EBI (Foto: B. von der Dollen, 1985).

Abb. 3: Bibliothek des Europäischen Burgeninstituts – Lesesaal (Foto: J. Kandel, 1999).

nur als Bodendenkmäler erhaltenen Burgenreste, da nur eine vollständige Erhebung auch kulturhistorische und siedlungsgeschichtliche Rückschlüsse erlaubt. Die Verwendung der leistungsstarken und dennoch erschwinglichen Datenbank ACCESS soll das Projekt für möglichst viele Mitglieder zugänglich machen. Nach einer praktischen Erprobung am Beispiel der Inventarisierung der Burgen in Rheinland-Pfalz und der Einarbeitung der dabei gewonnen Erkenntnisse, sollen sich jetzt die in Landesgruppen organisierten Mitglieder der Deutschen Burgenvereinigung an der Inventarisierung beteiligen. Hierzu liegen bereits umfangreiche Vorarbeiten vor. Parallel dazu sollen in enger Zusammenarbeit mit den Landesämtern für Denkmalpflege die dort schon vorhandenen Daten in das geplante Gesamtinventar eingearbeitet werden. Die Datenkontrolle liegt dabei in der Hand des EBI.

Für die Zukunft ist an eine Internetnutzung der Daten und somit die Zugänglichkeit für eine breite, sowohl aus interessierten Laien als auch aus Fachleuten bestehende Öffentlichkeit gedacht.

Zusammenfassung

Mit der Übernahme des vormaligen Schlosses Philippsburg in Braubach hat die Deutsche Burgenvereinigung zur Erhaltung der historischen Wehr- und Wohnbauten (DBV) ihr Deutsches Burgeninstitut unter dem neuen Namen Europäisches Burgeninstitut (EBI) mit angemessenem Raum ausgestattet. Dort befinden sich die Fachbibliothek zur Burgenforschung mit Plan- und Bildsammlung, Redaktion und Verlag für die Zeitschrift ‚Burgen und Schlösser' und die Publikationsreihe ‚Veröffentlichungen der DBV'. Im Mittelpunkt der Institutsarbeit aber stand und steht das Phänomen Burg als Element der mittelalterlichen Geschichte, das zu erforschen auch in Zukunft eine Herausforderung darstellt.

Anschrift der Autoren

Reinhard Friedrich, Busso von der Dollen
Deutsche Burgenvereinigung, Philippsburg
Schloßstraße 5, Postfach 67, D–56338 Braubach/Rhein
ebi@deutsche-burgen.org

Ein hochmittelalterliches Mosaikmedaillon aus Schuttern am Oberrhein

Luisa Galioto

Schuttern (Baden-Württemberg, Deutschland); Wiederbelebung Stiftsmosaiktechnik; Verbreitung religiöser Inhalte

Die Technik der Stiftsmosaikfußböden erreichte ihren Höhepunkt in der römischen Kaiserzeit und in der Spätantike und fand bis in die römischen Provinzen eine große Verbreitung: Pompei (Casa del Fauno), Neapel (Philosophenmosaik), Piazza Armerina (Villa Herculia), Aquileia (Theodorianische Aulen), Salona (Consignatorium). Zwischen dem 7. und dem 10. Jahrhundert ist im Byzantinischen Reich, in Italien und in Frankreich dann ein qualitativer Verfall der musivisch pavimentalen Kunst zu verzeichnen: Rom (S. Lorenzo fuori le mura, S. Martino ai Monti), St. Quintin (Kollegiatskirche), Limoges (St. Martial). In Deutschland sind aus dieser Zeit keine derartigen Fußböden bekannt. Erst im 11. Jahrhundert erlebt der Stiftsfußboden in Venetien, in der Lombardei, in Apulien, in Frankreich und im Rheinland eine erneute Blüte: Venedig (S. Zaccaria), Riva (S. Vitale), Otranto (Dom), St. Denis (Chapelle St. Firmin), Köln (St. Gereon) (vgl. Barral i Altet 1988, 172–176; Kier 1970, 21–24; 39–48; Kitzinger 1963, 695– 696). In diesem Kontext der Wiederbelebung des Stiftsmosaiks ist ein hochmittelalterliches Mosaikmedaillon zu sehen, das in der Pfarrkirche Schuttern am Oberrhein, der ehemaligen, gleichnamigen Benediktinerabteikirche, ergraben wurde.

Die Fundsituation

Die Reichsabtei Schuttern gehörte zu einer Gruppe von Klöstern, die in karolingischer Zeit in der Ortenau gegründet wurden. Mehrere Grabungskampagnen, die in der Zeit zwischen 1972 und 1975 durchgeführt wurden, erbrachten eine periodenreiche Abfolge von sakralen Gebäuden. Das zutage gekommene Fußbodenmedaillon gehörte zum karolingisch-ottonischen Bau, einer etwa 34 m langen Saalkirche mit nicht eingezogenem Rechteckchor (Abb. 1). Das nachträglich eingebrachte Mosaik liegt im Westen des Langhauses, in der Langsachse des Kirchenbaus, eingebettet in einen ziegelroten Mörtelestrich. Es blieb bis zum Abbruch der Kirche in Nutzung, selbst als die Oberfläche des Estrichfußbodens größtenteils entfernt und durch einen einfachen Lehmboden ersetzt wurde. Im Osten des Mosaiks änderte man nach der Auftragung des Lehmfußbodens die liturgische Ausstattung. Vermutlich fügte man einen Altar hinzu, der sich nur in der untersten Lage des Fundamentes erhalten hat. Im Westen weisen die Abdrücke von Unterfangungspfosten auf eine Raumtrennung hin. Etwa 40 cm unterhalb des westlichen Mosaikrandes befindet sich ein bruchstückhaft erhaltener Schacht von ca. 80 cm Innendurchmesser. Seine stratigrafische Anbindung kann aufgrund jüngerer Störungen nicht genau geklärt werden.

Das Mosaik

Das im Durchmesser 3,38 m messende Mosaikmedaillon bestand aus einem Mittelfeld, umgeben von zwei konzentrisch umlaufenden Schriftbändern, zwischen denen zwei Episoden aus der Geschichte von Kain und Abel wiedergegeben sind. Aufgrund mehrfacher Störungen haben sich nur das nördliche und das südöstliche Viertel des Außenfeldes erhalten (Abb. 1; 2). In seinem nördlichen Bruchstück ist die Opferszene dargestellt. Von Westen nach Osten angeordnet erkennt man den Kopf und partiell den Oberkörper des nach

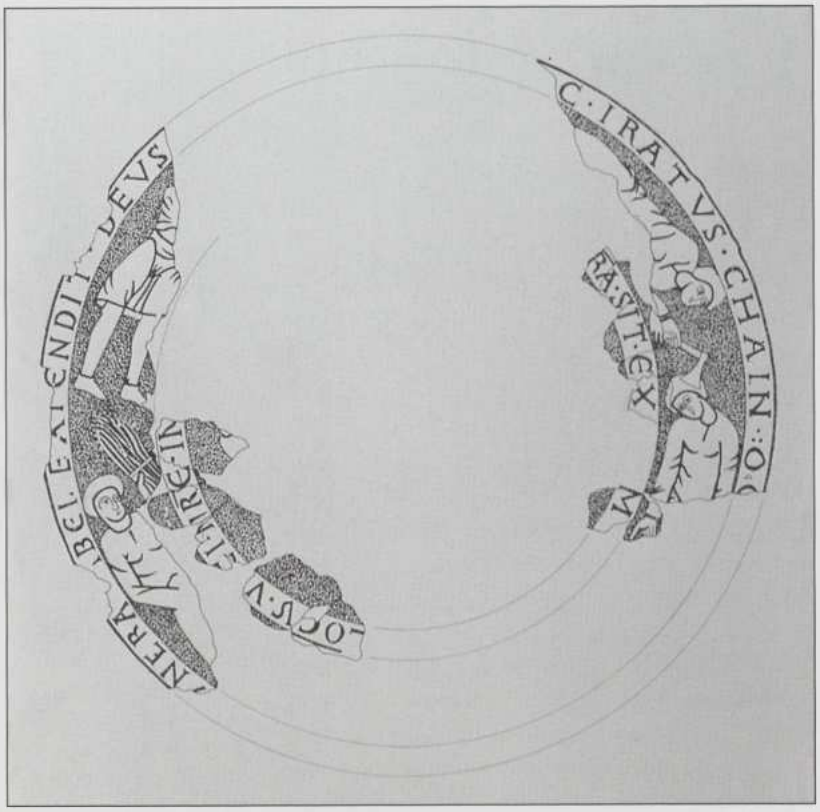


Abb. 1: Umzeichnung des Mosaikmedaillons: links die Opferszene, rechts die Mordszene; inneres Inschriftenband aus den aufgefundenen Bruchstücken nach Neumüller-Klauser zusammengesetzt.

Osten blickenden Kain, in seiner erhobenen linken Hand hält er eine Garbe. Unmittelbar über Kains Kopf befinden sich die Beine und der arm- und kopflose Körper einer zweiten, ebenfalls nach Osten orientierten Figur, wohl Abel (Abb. 3). Im südöstlichen Bruchstück findet die Mordszene ihren Platz. Von dem nach Westen gerichteten Kain ist partiell der Oberkörper mit dem Kopf erhalten. Kain hält in seiner rechten Hand das Beil, mit dem er den ihm gegenüber stehenden Abel erschlägt. Abels Kopf neigt sich, durch den Beilhieb getroffen, zur rechten Schulter, der erhaltene obere Teil des Oberkörpers mit den eng anliegenden Armen wirkt bereits schlaff. Die Interpretation der Figuren und der Szenen wird durch die Außeninschrift noch unterstrichen. Diese lautet nach den Ergänzungen von Neumüller-Klauser (Neumüller-Klauser/Scholkmann 1988, 17; 18):

MUNERA ABEL EXTENDIT [DEUS ACCIPIT ILLA]
HIC IRATUS CHAIN OC[CIDIT FRATREM IN AGRO]

(Abel bringt eine Opfergabe dar [Gott nimmt sie entgegen],
Chain erzürnt darüber, tötet [den Bruder auf dem Feld])

Im fehlenden Bereich des Mosaikaußenfeldes im Osten lässt sich, in Anlehnung an die weit verbreitete Ikonografie zu Kain und Abel, außer dem zu erwartenden Lamm eine Abel zugewandte Hand ergänzen. Sie symbolisiert Gott und seine Annahme des von Abel angebotenen Opferlamms.

Die Inneninschrift befand sich nicht mehr in situ, sie wurde von Neumüller-Klauser anhand von Mosaikbruchstücken, die im Bauschutt lagen, wie folgt rekonstruiert (Neumüller-Klauser/Scholkmann 1988, 18–22)

LOCUS V[O]CI NOSTRAE IN [C]ELO
GRATIA SIT EXELSI MISERATIONI DEI
(Der Ort für unser Gebet ist im Himmel,
Dank sei der Barmherzigkeit des höchsten Gottes)

Das Mittelfeld des Mosaiks war vollständig gestört. Eine Rekonstruktion der Darstellung war anhand der wenigen Bruchstücke nicht möglich. Lediglich ein Gewand oder ein Stoff, mit einer roten Linie verziert, konnte partiell zusammengesetzt werden. Ein weiteres Bruchstück mit einer geraden, glatten Kante zeigt den mittleren Teil eines Leuchters.

Interpretation

Die Funktion und die Datierung des Mosaiks sind bis heute umstritten. List deutet es als Umfassung eines Heiligengrabes für den Klostergründer Offo mit Herstellungszeit im 11. Jahrhundert (List 1988, 38–42). Neumüller-Klauser und Scholkmann interpretieren es hingegen als Taufanlage mit abgesenktem Becken und mit Entstehung im 2. Viertel des 12. Jahrhunderts (Neumüller-Klauser/Scholkmann 1988, 10–12; 15–16; 24–26).

Die funktionale Bestimmung des Mosaiks und die Herausarbeitung seiner Datierung sollen nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit sein. Für unsere Zwecke genügt die Feststellung, dass die Schutterner Abteikirche in der Zeit zwischen dem 11. und dem 12. Jahrhundert ein figürliches Mosaikmedaillon erhielt, das punktuell den Fußboden schmückte.

Mosaikmedaillons mit zwei konzentrischen Bändern, zwischen denen figürliche Darstellungen auftreten, sind bei Stiftsmosaiken wenig verbreitet. Die Mehrzahl der Mosaikmedaillons besitzen ein einfaches Bildfeld mit einem Inschriften- oder Ornamentband. Medaillons mit konzentrisch aufgebauten Bändern weisen gewöhnlich Ziermotive auf. Inschriften erscheinen meist in den Bildfeldern

der Medaillons und benennen die Figuren oder beschreiben die dargestellte Szene. Die metrisch gefasste Außeninschrift des Schutterner Mosaiks weist eindeutig auf die im Bildfeld dargestellte Szene aus dem Alten Testament hin: das Opfer und der Brudermord. Die knapp skizzierten Figuren der Brüder sind um das Innenfeld angeordnet und wirken wie eingeklemmt zwischen den zwei Schriftbändern. Sie bilden den Rahmen für das Mittelfeld, dem wahrscheinlich die zentrale Bedeutung des Mosaiks zufiel. Auf die verlorene Darstellung deutet vermutlich die in Prosa gefasste Inneninschrift hin. Neumüller-Klauser schloß dem Ausdruck nach auf eine persönliche Formulierung (Neumüller-Klauser/ Scholkmann 1988, 21). Jedenfalls macht die Einmaligkeit der Inschrift eine Rekonstruktion des Mittelfeldes schwierig.

Um die besondere Bedeutung des Schutterner Mosaiks erfassen zu können, genügt es bereits, sich mit dem Außenfeld auseinanderzusetzen. Alttestamentarische Themen waren bei Fußbodenmosaiken neben mythologischen und kosmologischen Szenen, Fabeltieren und Monstern weit verbreitet. Auffällig ist jedoch, dass die Geschichte von Kain und Abel nur von einem einzigen weiteren Fußbodenmosaik bekannt ist – dem Stiftsmosaik im Dom von Otranto. Im Gegensatz dazu scheint sie bei Wandmosaiken ein beliebtes Motiv gewesen zu sein, wie die berühmten Mosaiken aus Venedig (San Marco), Florenz (Baptisterium), Palermo (Cappella Palatina) und Monreale (Dom) zeigen. Die Wandmosaiken übernahmen hier offensichtlich die Funktion der Wandmalerei und damit auch deren ikonographische Traditionen. Vergleichsbeispiele bieten die Wandmalereien aus Saint-Savin-sur-Gartempe (Abteikirche), Rom (S. Giovanni a Porta Latina), Pürgg (Johanneskapelle). Wenn die Darstellungen mit der Geschichte von Kain und Abel nicht zu einem allgemeinen alttestamentarischen Programm im Langhaus gehörten, fanden sie ihren Platz hauptsächlich im Bereich des Chores, und zwar im Chorbogen, in der Laibung von Apsisfenstern, im Triumphbogen oder auf der Triumphbogenwand (Ulrich 1981, 154).

Hierbei handelt es sich um bedeutungsträchtige Plätze, denn die Konche der Chorapsis wird gewöhnlich von einer Darstellung Christi oder Gottvaters eingenommen. Auf die enge und wechselseitige Beziehung zwischen dem

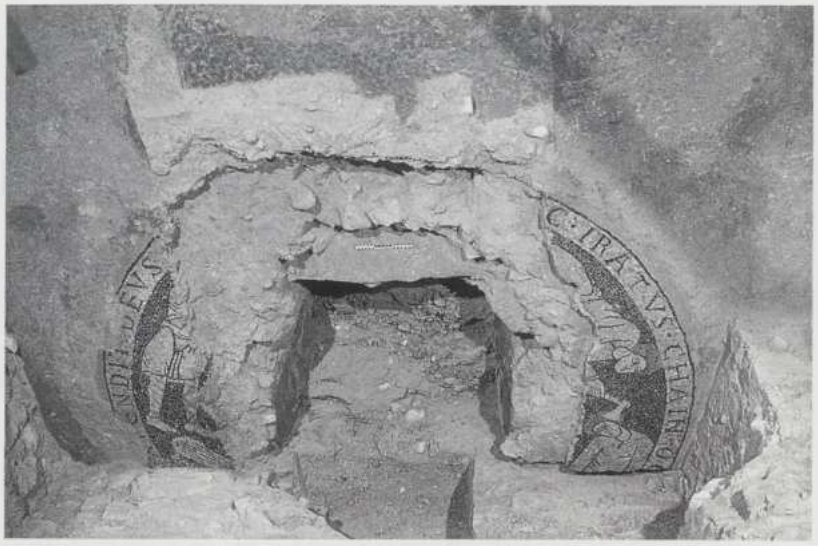


Abb. 2: Östliche Hälfte des Mosaikmedaillons, in der Mitte Störung durch eine romanische Ausbruchgrube; im Vordergrund, am Rande des Medaillons, unterste Lage einer liturgischen Installation.

irdischen Bruderpaar und Gottvater und Sohn in der patristischen Auslegung dieser alttestamentarischen Geschichte hat Ulrich hingewiesen (Ulrich 1981, 102 ff.). Abel ist der *homo religiosus*, der Vorreiter Christi, der wie ein Opfer schuldlos getötet wird und dessen Blut sühnt – der Erste, der durch den Tod schreitet und zur Auferstehung gelangt. Das Brüderpaar versinnbildlicht den Menschen und dessen Möglichkeiten, Gott gegenüber zu treten: gläubig oder ungläubig.

Die oben genannte Auslegung des Kain/Abel-Motivs finden wir auf dem Mosaikmedaillon in Schuttern wieder. Die Opferszene mit den von den Brüdern dargebrachten Opfern deutet gleichzeitig auf das bevorstehende Opfertot Abels hin. Symbolträchtig wirkt die Haltung Kains in der Mordszene. Er kehrt Gott durch die zu ergänzende rechte Hand symbolisiert

Abb. 3: Nördliches Viertel des Mosaikaußenfeldes mit der Opferszene; im Vordergrund Bruchstücke der rekonstruierten Inneninschrift und des Mittelfeldes.

den Rücken zu und wendet sich somit von ihm und vom Glauben ab, um den eigenen Bruder zu töten.

Wenn man bedenkt, dass das Mosaik an einem zentralen, im Westen zusätzlich durch eine Schranke abgeriegelten Ort angebracht wurde, gewinnt die oben umrissene Interpretation verstärkt an Bedeutung: Man kann die Vermutung anstellen, dass die Darstellung des Mosaiks eng mit der liturgischen Nutzung des Ortes verbunden war.

Möglicherweise weist seine nachträgliche Anbringung im Langhaus auf Veränderungen in den liturgischen Handlungen hin, welche die theologischen Auseinandersetzungen um Liturgie und Glaubensinhalte in der Zeit vom 8. bis zum 12. Jahrhundert widerspiegeln.

Was auch immer die liturgische Nutzung dieses gesonderten Raumes war (aufgrund der Lage kann man von einer Nutzung als Tauf-, Altar- oder Grabraum ausgehen), sie wird durch das Mosaikmedaillon unterstrichen. Somit verdeutlicht sich die neue Funktion des Fußbodenmosaiks: Es dient im Allgemeinen, aber insbesondere in Verbindung mit liturgischen Installationen dazu, religiöse Inhalte sichtbar zu machen und zu vermitteln. Die Funktion des Fußboden beschränkt sich nicht mehr auf eine rein pragmatische, sondern er wird mit seinen bedeutungsträchtigen musivischen Darstellungen zu einer Ebene der Glaubensvermittlung, eine Funktion, die im Frühmittelalter nur Wänden und Decken sakraler Gebäude vorbehalten war.

Das figürliche Fußbodenmosaik ist ab dem 11. Jahrhundert wieder Bedeutungsträger christlicher Inhalte geworden, eine Rolle, die es im 4. Jahrhundert bereits besaß und die durch den Rückgang der Stiftsmosaiktechnik in Vergessenheit geraten war.

Literaturverzeichnis

Barral i Altet 1988 — X. Barral i Altet, „Das Fussbodenmosaik", in: C. Bertelli (Hrsg.), *Die Mosaiken,* Freiburg/Basel/Wien 1988, 165–176.

Kier 1970 — H. Kier, *Der mittelalterliche Schmuckfußboden unter besonderer Berücksichtigung des Rheinlandes* (= Die Kunstdenkmäler des Rheinlandes, Beiheft 14), Düsseldorf 1970.

Kitzinger 1963 — E. Kitzinger, „Mosaico", in: *Enciclopedia Universale dell'Arte* 9, Firenze 1963, 672–705.

List 1988 — K. List, *Offonis Cella. Die Reichsabtei Schuttern 603–1806,* Lahr 1988.

Neumüller-Klauser/ Scholkmann 1987 — R. Neumüller-Klauser/B. Scholkmann, „Das Mosaik von Schuttern", in: J. Petersohn (Hrsg.), *Überlieferung, Frömmigkeit, Bildung als Leitthemen der Geschichtsforschung,* Wiesbaden 1987, 3–41.

Ulrich 1981 — A. Ulrich, *Kain und Abel in der Kunst,* Bamberg 1981.

Anschrift der Autorin

Luisa Galioto
Oberau 45, D–79102 Freiburg
luisa.galioto@epost.de

Monasteries in Medieval Tuscany: the example of the Monte Pisano area

Sauro Gelichi, Antonio Alberti

Tuscany; monastery; settlement

The geographical area under examination includes the so-called Monte Pisano, a group of hills reaching their highest point at the central Monte Serra (910 m.a.s.l).

The Monte Pisano area stretches from the lower Valdarno and Pisa in the south to the area around Lucca in the north, this position making it one of the most contested areas between the two cities during the Middle Ages (fig. 1).

The Benedictine monasteries built in the Monte Pisano area between the tenth and twelfth centuries formed part of the great flourishing of monastic foundations that took place in those centuries, during which the creation of about 130 monasteries according to Benedictine rules was documented in Tuscany (Ceccarelli, in press).

This wave of foundations was undoubtedly encouraged by the politics of the Marquis Ugo of Tuscany and his mother Willa, who, at the end of the tenth century, were the direct supporters of the foundations of the following monasteries: the Florentine Badia; the reconstruction of the ruined abbey of S. Ponziano in Lucca; the abbey of Capolona near Arezzo; the abbey of Marturi in Poggibonsi; the refounding of S. Salvatore of Sesto near Lucca (Kurze 1989b, 307).

There were genuine, strongly religious motives in the support of these foundations. The monasteries, however, were also given the task of promoting the social and political achievement of the founding family. For Ugo, the monasteries functioned as centres for the organisation of his fiscal property, for other secular families the monasteries were private, the co-ordination centre of their territory, able to support the lordly establishment of the founders, especially those whose powers, of public origin, became dynastic. Seen in this light, the foundation of the monasteries may be said to be a phenomenon parallel to that of 'incastellamento'.

Below is a list of the monasteries mentioned in the text (the number refers to the site number on the general map [fig. 2]).

Among the enterprises of Ugo of Tuscany, that which led to S. Salvatore of Sesto becoming an imperial monastery directly involved the Monte Pisano area. S. Salvatore, first recorded in

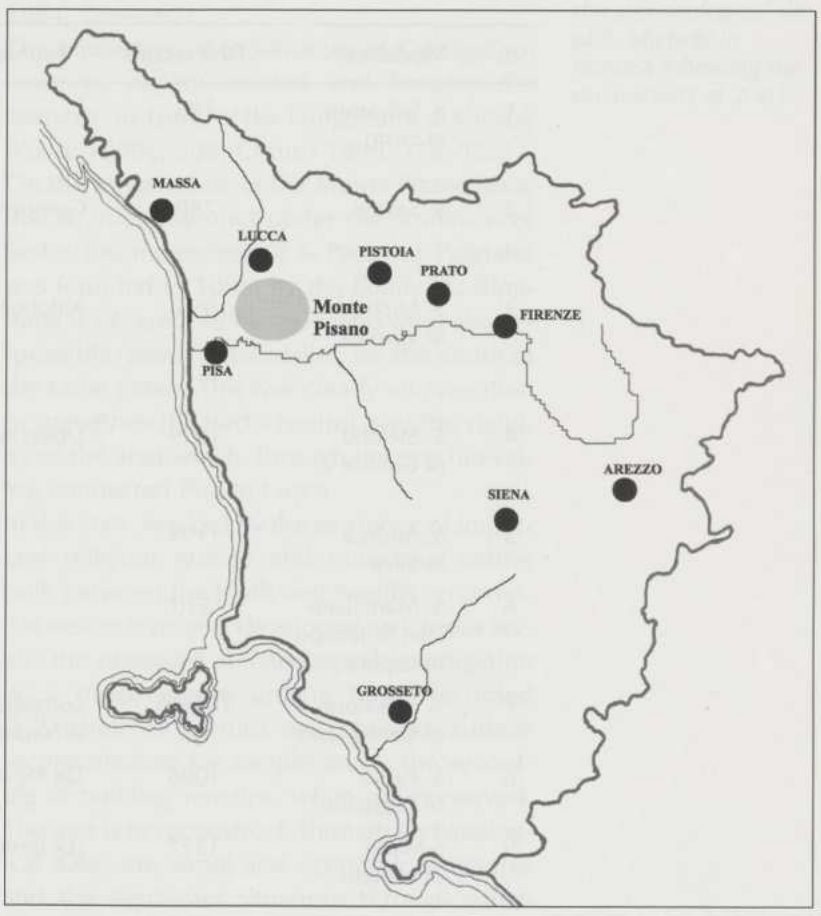


Fig. 1: Regional location of the Monte Pisano area.

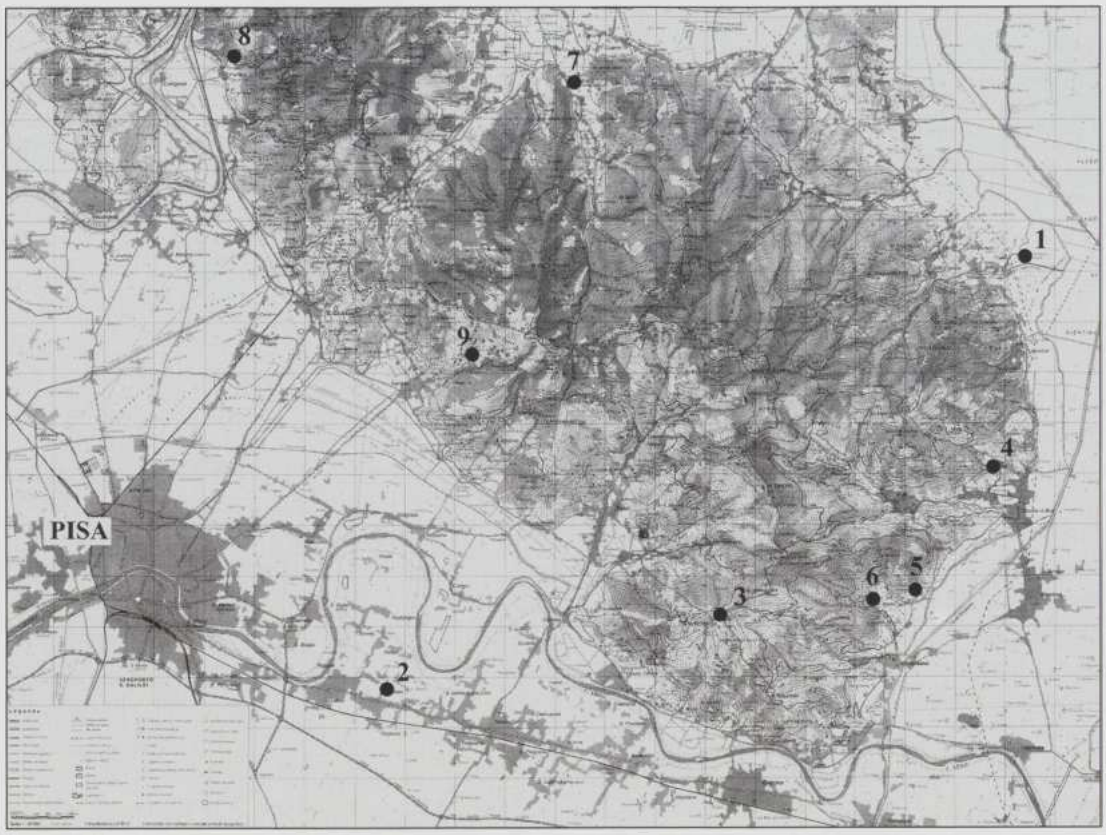


Fig. 2: Map of distribution of the monasteries mentioned in the text (the number corresponds to the number in the table).

n.	Monastery	First record	Founder	Monastic order	Present site
1	S. Salvatore of Sesto	796		Benedictine, Camaldolese from 1120	Villa Ravano – Porcari (LU)
2	S. Savino	780	Gumperto	Benedictine, Camaldolese from 1111	Badia – village of Cascina (PI)
3	S. Michele in Verruca	996	Aldobrandeschi?	Benedictine, Cistercian from second half of XIII century	La Badia, Vicopisano (PI)
4	S. Stefano of Cintoia	1099	Upezzinghi	Benedictine, Camaldolese from 1113	Villa la Badia – Buti (PI)
5	S. Andrea in Silva	1194		Benedictine	S. Andrea in Lupeta– Vicopisano (PI)
6	S. Mamiliano later S. Jacopo in Lupeta	752(?)		Benedictine	S. Jacopo – Vicopisano (PI)
7	S. Salvatore of Cantignano	1064(?)	Longobardi di Vaccoli	Camaldolese from 1113	La Badia – Guamo (LU)
8	S. Paolo of Pugnano	1086	Da Ripafratta	Benedictine	Pugnano (PI)
9	S.Maria of Mirteto	1227	(Ex hermitage)	Cistercian	Mirteto (PI)

796, was located on the eastern slopes of the hills and looked out on the ancient lake of Sesto, which, in the Middle Ages, still extended from the plain of Lucca in the north to the lower Valdarno of the Pisa area in the south. The donations received with the imperial diploma of Otto III in 996 and the subsequent diplomas confirming rights and new privileges granted by Heinrich II (1020), Konrad II (1027), Heinrich III (1053), are indications of the considerable autonomy of the monasterie at both an administrative and legislative level. It was this pre-eminent position which enabled the coenoby of S. Salvatore to practise a policy of capillary control in the area, not only around the monastery and the nearby lake until the end of the eleventh century, but also through the direct foundation or acquisition of castles (Verruca, Castelvecchio, Compito, Orentano) and the dependence of a monastery like S. Michele in Verruca (Onori 1984; Kurze 1989b; 1991). During the twelfth century, its control of the area increasingly weakened, even though property interests in the immediate vicinity of the coenoby continued to form the economic basis of the declining monastery throughout the thirteenth century.

At the end of the political dominion of Sesto, at least in the north-eastern part of Monte Pisano, there were a series of events that brought new protagonists onto the political and economic scene in this area.

In 1097, the first mention of an abbot of S. Michele in Verruca marks the end of this monastery's dependence on Sesto (Lucchetti 1966–1967). Its consolidation and establishment in the area is also evident from written documents which, especially from the twelfth century onwards, become more numerous, recording the purchase of land and church dependencies. The economic development of the coenoby relied not only on the exploitation of agricultural resources in its dependent land but also on the working of Verrucan stone quarries, as recorded in written sources from the first decade of the twelfth century (Andreazzoli, in press).

In the eleventh century another monastery is also recorded in the Monte Pisano area, that of S. Stefano of Cintoia, founded in 1099 by a member of the noble family of the Upezzinghi, in an area of great property interests for Sesto. The same Upezzinghi family must have had an important role in the building of the nearby castle of Buti, also in 1099 (Carratori 1994, 266–267).

The monastery of S. Salvatore of Cantignano, however, already existed and became the property, in 1064, of the Longobardi di Vaccoli (Kurze 1989c, 294; Coturri 1998, 158–185).

On the western side of the Monte Pisano area, that is, in an area not under the dominion of Sesto, the monastery of S. Paolo of Pugnano was founded in 1086, by the family Da Ripafratta (Ceccarelli 1994, 237) who were also responsible, some years earlier, for the castle of the same name. This was clearly an operation to strengthen the lord's control over the viability of the area which, through the Serchio valley, connected Pisa to Lucca.

In this area, marked by the existence of important religious groups and numerous castles built between the tenth and twelfth centuries, the research project developed on various levels: the extensive archaeological investigation of a major centre among those recorded (S. Michele in Verruca was chosen); surface reconnaissance for sample areas; the recording of building remains, when still preserved. The aim is to reconstruct, through archaeological data, the social and economic structures and the significant situations through which

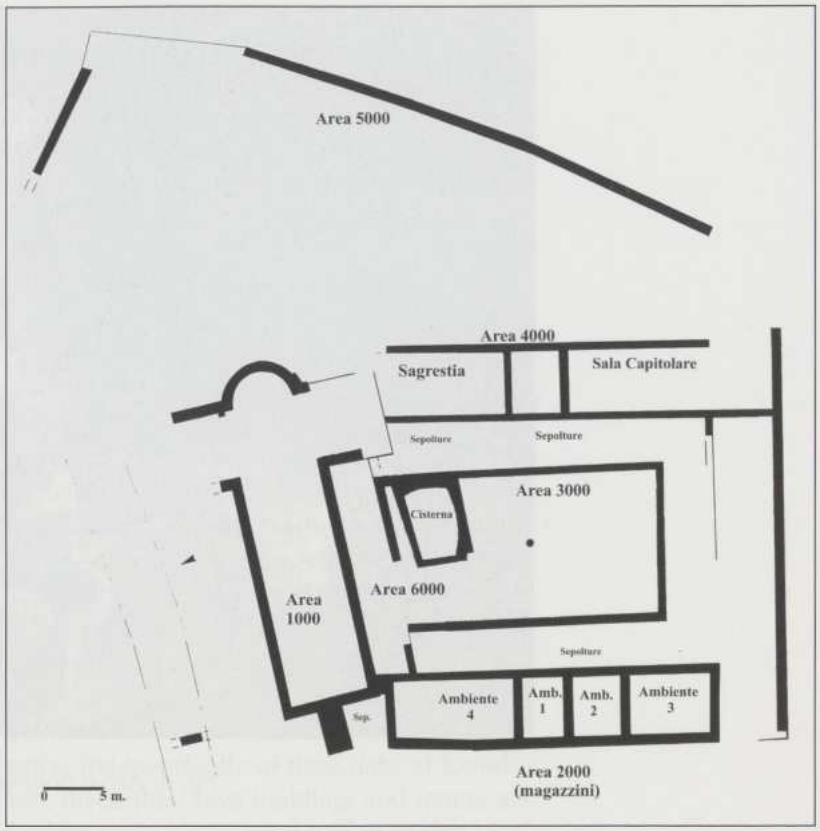


Fig. 3: General plan of the archaeological site of S. Michele in Verruca following the excavations of 2001.

Fig. 4: Aerial photograph of the monastery.

this phenomenon originates and develops. The archaeological investigation, carried out on the site of S. Michele from 1996 onwards, brought to light a large part of the monastery buildings which indicate an organic and structured project of rebuilding dating back to the first half of the twelfth century (fig. 3). Of the previous monastery, first recorded in 996, so far few structural remains have been found, which, at least initially, do not appear to follow an organised plan (Alberti/Gelichi 1998, 117–126; Gelichi et al. 2000, 336–356). Towards the middle of the twelfth century the centre consisted of a single-nave church and bell-tower, a large courtyard to the south with a great reservoir for the collection of water, and a series of rooms (chapter house, refectory, kitchens, storerooms) which entered out onto the courtyard. Two burial areas have been identified, for different uses: along the cloister colonnades for the monks; in the churchyard in front of the church for the people.

The excavation not only made it possible to define the layout of spaces and rooms at the most important time in the monastery's history, but also enabled its history to be followed through successive periods, marking various chronological sequences of abandon. The abbey church, for example, must have been the last of the buildings to be abandoned after the fifteenth century and it underwent a series of considerable adaptations when the Cistercians arrived in the second half of the thirteenth century, which are clearly indicated by the excavations. The service areas, located on the western side of the complex with many other buildings, were abandoned no later than the end of the fourteenth century. The stationing of Florentine troops in the monastery, when they were at war with the Pisans barricaded in the castle of Verruca in the fifteenth century, is also evidenced in the excavations: traces of such an occupation are, in fact, recorded in the abbey church and in the chapter house.

The investigation of the monastery of S. Michele also involved a very detailed analysis of the construction techniques in evidence on the site; this investigation was the basis of a model to be compared with other similar situations in the Monte Pisano area.

An initial important result comes from a comparison with the still-preserved buildings of the monastery of S. Savino. S. Savino lies in the lower Valdarno of the Pisa area and was founded on April 30, 780, by the brothers Gumperto, Ildeperto and Gumprando, the

sons of Auricausi, in a church owned by them 'at Cerasiolo, in the area of Pisa'. Following a damaging flood of the Arno the monastery was later rebuilt in a safer place from 1117 onwards; the abbey church was consecrated by Innocent II on April 29, 1134 (Ceccarelli 1994, 335). Of the twelfth century *facies* there remain, in their entirety, the church and a good part of the monastery. As is the case with S. Michele, the plan shows the typical appearance of a Benedictine coenoby: the abbey church, usually to the north of the complex; a large cloister with reservoir around which the rooms of the monastery are located facing onto the gallery (Macalli, coll. 24–48). Regarding the wall-building technique, the sole use of Verrucan stone is found together with a certain type of surface work and sizing of ashlars or corbels which, in S. Savino as in S. Michele, but also in the other centres, is linked to specific parts of the building: medium and large ashlars with smoothed surfaces or hammered to shape for the front façade and apse walls of the abbey churches or surrounding the main entrances to the monasteries; small ashlars or simple corbels with irregular joints and layout in the general internal areas of the monastery.
Other dated comparisons can be found in the façades of the church of S. Salvatore of Cantignano which, judging by the ceramic 'bowls' inserted in the northern transept wall, date back to the second half of the eleventh century (Berti 1990, 331; Ciampoltrini 1995).
The surviving church of the monastery of S. Paolo of Pugnano still retains a large part of the wall decoration from the late eleventh century (Redi 1990, 221–222).
The remains of the monastery of S. Maria of Mirteto, however, are only datable through comparisons of type and architectonic decorative elements (Redi 1990, 234–235; Garzella 1994, 249), as are the remains of the monasteries of S. Jacopo in Lupeta and S. Andrea in Silva (Del Chiaro/Renzoni/Trombi 2000, 107–110, 115–117).
The model reconstructed on the basis of the extensive investigation of S. Michele in Verruca (founded during the tenth century, *floruit* between the late eleventh and twelfth centuries, decadent and abandoned between the thirteenth and fourteenth centuries) seems to be, with all due consideration for the particulars of individual cases, sufficiently representative of other similar centres in the Monte Pisano area. It is interesting to note the existence of a general phase of enthusiasm for building which may be dated roughly between the end of the eleventh century and the first half of the twelfth; this was the time in which the monasteries, independently of their date of foundation, made their own buildings and spaces according to an organic and unitarian plan. Sesto, rebuilt approximately after its re-founding following the imperial diploma of 996, might have become an architectural model to imitate; unfortunately, however, little remains today of this monastery which was so important for the whole area (only the external northern walls of the bell tower and the sacristy remain). They constitute, however, an important source of study and reflect the desire of a wealthy patron who was able to draw on specialised experts who used similar building techniques throughout the whole area.

Bibliography

Alberti/Gelichi 1998 — A. Alberti/S. Gelichi, "Archeologia di un monastero medievale: San Michele alla Verruca. Resoconto della campagne di scavo 1996–1998", in: *Archeologia Medievale* 25, 1998, 117–126.

Andreazzoli, in press — F. Andreazzoli, "Archeologia dell'architettura di un monastero medievale sul Monte Pisano: S. Michele alla Verruca", in: *Monasteri e Castelli fra X e XII secolo. Il caso di San Michele alla Verruca e le altre ricerche storico-archeologiche nella Tuscia occidentale*, Atti del Convegno, Uliveto Terme, Pisa 17–18 novembre 2000, in press.

Berti 1990 — G. Berti, "Ceramiche islamiche del Mediterraneo occidentale usate come 'bacini' in Toscana, Sardegna e in Corsica (secoli XI-XIII)", in: S. Scuto (ed.), *L'età di Federico II nella Sicilia Centro Meridionale*, Atti delle Giornate di Studio, Gela 8–9 dicembre, 1990, 99–114; 265–279; 329–334.

Carratori 1994 — L. Carratori, "Vicopisano, Buti e Calcinaia", in: R. Mazzanti (ed.), *La pianura di Pisa e i rilievi contermini*, Pisa 1994, 251–283.

Ceccarelli 1994 — M. L. Ceccarelli, "Il Valdiserchio", in: R. Mazzanti (ed.), *La pianura di Pisa e i rilievi contermini*, Pisa 1994, 228–240.

Ceccarelli, in press — M. L. Ceccarelli, "Le grandi abbazie della Tuscia nel Trecento", in: *Benedictina*, Convegno Monte Oliveto Maggiore, in press.

Ciampoltrini 1995 — G. Ciampoltrini, "Ville, pievi, castelli: due schede archeologiche per l'organizzazione del territorio nella Toscana nord-occidentale fra tarda antichità e alto medioevo", in: *Archeologia Medievale* 22, 1995, 557–568.

Coturri 1998 — E. Coturri, *Pistoia, Lucca e la Valdinievole nel Medioevo. Raccolta di saggi* (= Biblioteca Storica Pistoiese 3), Pistoia 1998.

Del Chiaro/Renzoni/Trombi 2000 — A. Del Chiaro/S. Renzoni/F. Trombi, *Vicopisano, Il patrimonio culturale* (a cura di M. G. Burresi), Pisa 2000.

Dizionario — *Dizionario degli Istituti di Perfezione*, diretto da G. Pelliccia/G. Rocca.

Garzella 1994 — G. Garzella, "Il pedemonte", in: R. Mazzanti (ed.), *La pianura di Pisa e i rilievi contermini. La natura e la storia*, Pisa 1994, 240–250.

Gelichi 2000 — S. Gelichi (a cura di), "Il monastero di San Michele alla Verruca sui Monti Pisani. Resoconto delle ricerche 1996–1999", in: G. P. Brogiolo (ed.), *II Congresso di Archeologia Medievale*, Brescia 28 settembre – 1 ottobre 2000, Firenze 2000, 336–356.

Kehr 1908 — P. F. Kehr, *Italia Pontificia 3, Etruria*, Berlin 1908.

Kurze 1989a — W. Kurze, *Monasteri e nobiltà nel senese e nella Toscana Medievale. Studi diplomatici, archeologici, genealogici, giuridici e sociali*, Siena 1989.

Kurze 1989b — W. Kurze, "Monasteri e nobiltà nella Tuscia altomedievale", in: Kurze 1989a, 295–318.

Kurze 1989c — W. Kurze, "Sulla storia di Camaldoli all'epoca delle riforme", in: Kurze 1989a, 275–294.

Kurze 1991 — W. Kurze, "Die Gründung des Salvatorkloster Sesto am Lago di Bientina und die Klostergeschichte des fra Benigno von 1578. Späte Überlieferung als methodisches Problem", in: *Studi Medievali* 32/2, 3° ser., 1991, 685–718.

Lucchetti 1966–1967 — G. Lucchetti, *I monasteri pisani dal 1077 alla fine del XII secolo*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Pisa, a. a. 1966–1967.

Macalli — F. Macalli, *Architettura dell'abbazia*, in: Dizionario, coll. 28–48.

Nobili 1985 — M. Nobili, "Le terre Obertenghe nelle contee di Pisa, Lucca e Volterra", in: *Studi di storia medievale e moderna su Vicopisano e il suo territorio*, Atti del Convegno della Società Storica Pisana: Vicopisano 27 giugno 1982, Pisa 1985, 35–47.

Onori 1984 — A. M. Onori, *L'Abbazia di San Salvatore di Sesto e il lago di Bientina*, Firenze 1984.

Redi 1990 — F. Redi, "Ambiente naturale e intervento dell'uomo nel Medioevo", in: *S. Giuliano Terme. La storia, il territorio*, Pisa 1990, 187–300.

Address

Sauro Gelichi, Antonio Alberti
Ca' Foscari University of Venice
Dipartimento di Scienze dell Antichitá
IT–30125 Venezia
gelichi@unive.it

Un centre de production de céramique carolingienne à Saint-Maurice-Montcouronne (Essonne, France). Milieu VIII^{e}–IX^{e} siècle

Vincent Goustard

Anticlinal ; matières premières; fours de potiers ; plots d'enfournement ; céramiques

La région de Saint-Maurice-Montcouronne est située à une trentaine de kilomètres au sud-est de Paris. Cette région, réputée pour l'importance et la qualité de ses gisements d'argile, a connu une forte concentration d'activités potières et tuilières tout au long de la période médiévale. Depuis quelques années plusieurs ateliers de potiers ont été découverts autour de Saint-Maurice-Montcouronne. Plus récemment, nous avons mis au jour, à quelques centaines de mètres de la zone d'activité carolingienne, des ateliers des XIe–XIIe siècles. Cet artisanat est tout aussi important le long de l'Orge, petite vallée parallèle située plus au sud, et dans laquelle des fours de potiers gallo-romains et médiévaux ont été fouillés il y a une vingtaine d'années (Bourgeau 1987).

Des ressources naturelles abondantes

Cette forte densité d'ateliers de potiers tient à la présence d'un anticlinal, dénommé par les géologues *le Dôme de la Rémarde*. Ce bombement est particulièrement prononcé sur une dizaine de kilomètres de long et orienté d'ouest en est. Son épicentre coïncide avec la commune de Saint-Maurice-Montcouronne.

Ainsi, les ressources en matières premières sont directement accessibles sur les versants, et des argilières étaient encore exploitées au début du siècle dernier, non loin du site au lieu dit *La Folleville*. L'argile locale, issue des formations de l'Yprésien, est généralement riche en oxydes de fer à l'exception d'un banc superficiel constitué de kaolinite blanche. Ce gîte d'épaisseur irrégulière, qui affleure du sud-est au nord-ouest, a été exploité préférentiellement au cours du haut Moyen Âge et jusqu'au début du XIIe siècle. Cette terre donne, après cuisson, des céramiques dont la couleur superficielle s'échelonne d'un noir très homogène en passant par différentes tonalités de gris jusqu'à des beiges clairs. L'introduction des productions à surface rouge ou orangée vers le XIIe siècle marque un changement dans les lieux d'approvisionnement avec la sélection d'argiles ferrugineuses qui appartiennent néanmoins à la même formation géologique.

L'eau était facilement accessible tant par des puits dans le fond de vallée que par le captage des nombreuses résurgences des nappes d'eau superficielles qui coulent sur le toit des argiles. Les ressources en combustible étaient abondantes dans cette zone encore couverte par de grands massifs forestiers. Ce n'est qu'à la fin du XIe siècle que l'on trouve les premières mentions d'une exploitation intensive de la forêt.

Parmi les autres ressources offertes par le milieu naturel, on signalera le minerai de fer. Les oxydes apparaissent en bas de versant, à l'interface entre le socle crayeux de l'ère Secondaire et la base des argiles plastiques Sparnassiennes. Cette situation explique la proximité, voire la coexistence, sur de mêmes emplacements des activités métallurgiques et céramiques au cours du haut Moyen Âge. Nous avons remarqué ces dernières années des inclusions de scories dans des céramiques du haut Moyen Âge trouvées en contexte d'habitat. Ces céramiques pourraient provenir d'un site de la vallée de l'Orge, où les prospections de surface attestent d'une permanence aux mêmes endroits, à défaut de leur coexistence qui

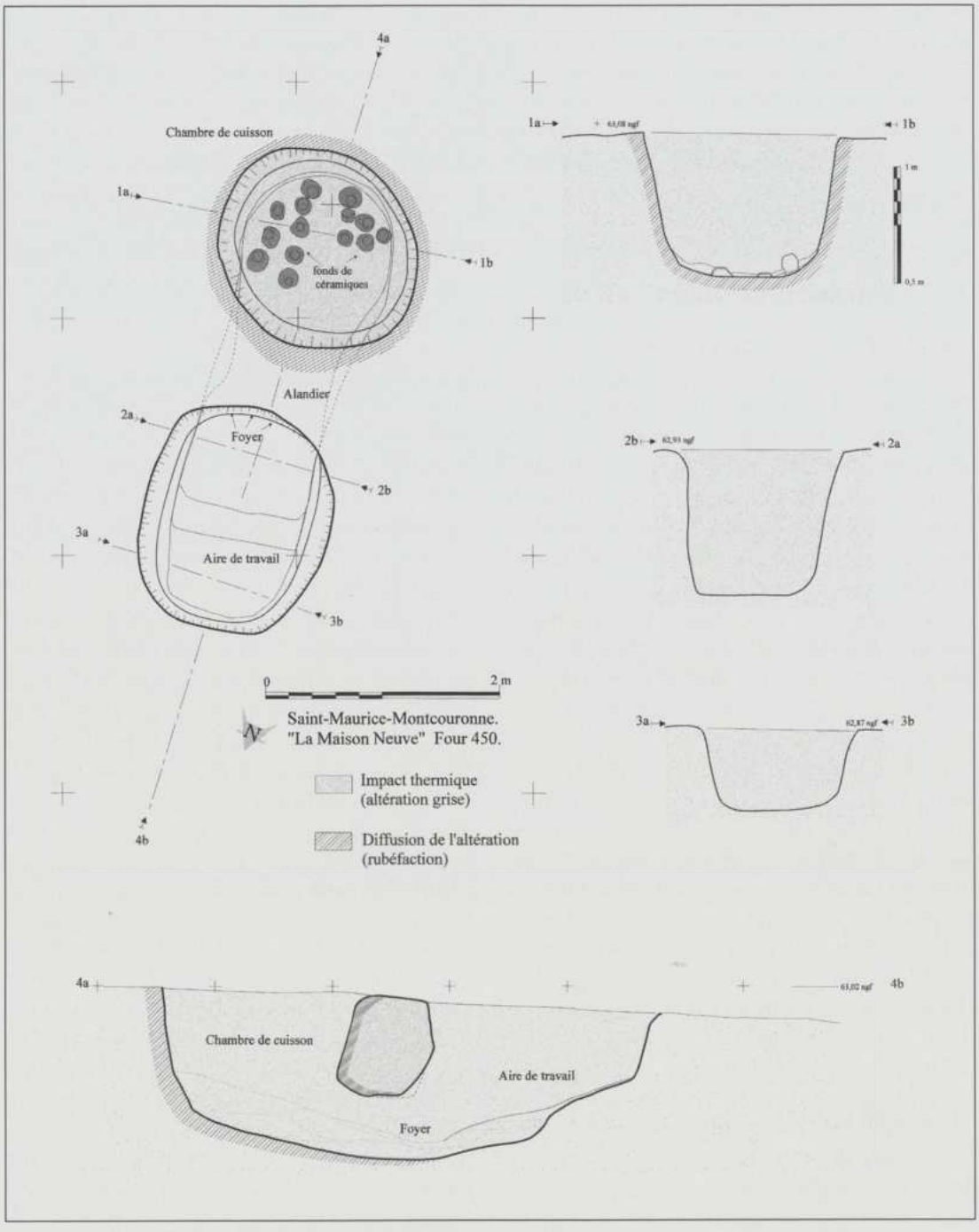


Fig. 1: Saint-Maurice-Montcouronne ‹ la Maison Neuve ›.
Plan et coupes d'un four de potier (four 450) (dessin : V. Goustard).

n'est pas prouvée, des activités potières et de réduction du minerai.

Le site dans son environnement

L'histoire locale reste très lacunaire à partir des seules sources écrites pour les périodes les plus hautes du Moyen Âge. On sait néanmoins que les abbayes parisiennes ont de nombreuses terres dans les environs et, en particulier Saint-Germain des Prés, dont des possessions sont établies dans des communes voisines selon le polyptyque d'Irminon. La région considérée se situe par ailleurs sur les franges de la grande forêt d'Yveline que possède l'abbaye de Saint-Denis.

L'activité potière, même pour des périodes plus récentes, n'est qu'exceptionnellement mentionnée dans les sources écrites. La seule

allusion relative aux potiers de Saint-Maurice-Montcouronne est le toponyme ‹ le Pot Blanc ›. Ce nom était donné à une ancienne ferme située non loin des ateliers de potiers de Saint-Maurice et, bien qu'il existe d'autres hypothèses, il faut plutôt voir dans ce nom un souvenir des ateliers du XIe siècle qui produisaient des grosses quantités de céramiques à pâtes claires.

Des fouilles de sauvetage

Nous avons découvert le site carolingien lors des travaux d'aménagement d'un golf. Quelques centaines de mètres carrés qui comprenaient au moins un four ont été détruits avant que nous n'ayons entrepris des fouilles de sauvetage urgent. Au terme de l'opération toutes les structures ont été fouillées et chacun des fours a fait l'objet d'une fouille stratigraphique fine. L'exploitation de ces données, réalisée bénévolement, prendra plusieurs années.

Disposition générale des installations

Les installations carolingiennes occupent approximativement 1500 m^2. Aucun indice ne permet d'attester d'un habitat contigu aux installations potières. La surveillance des travaux de terrassement réalisés aux abords du site semble démontrer le contraire. Toutefois, on ne peut exclure la présence d'un habitat plus au nord dans le fond de vallée détruit par d'anciennes carrières. Par contre, il y a une dizaine d'années nous avons fouillé très partiellement un habitat du haut Moyen Âge à quelques 800 mètres de distance.

La disposition des structures semble conditionnée par la nature du sous-sol. Le limon, propice au creusement des fours, fait place au sud et à l'amorce du versant aux affleurements de calcaire, tandis qu'au nord des alluvions forment des poches hétérogènes dans le limon. Les huit fours de potiers mis au jour occupent cette bande de limon sur une soixantaine de mètres de long. Quelques grandes fosses d'extraction peu profondes sont creusées dans le limon argileux non loin des fours.

Un groupe d'une douzaine de fours domestiques est localisé au nord du site. Les nombreux recoupements montrent qu'ils se succèdent les uns aux autres dans le temps. Ces fours ont une architecture en tout point comparable aux fours culinaires mis au jour dans l'habitat rural. Ils sont constitués d'une chambre de cuisson creusée en sape d'un diamètre moyen de 1,4 m. Des piédroits renforcent la porte. A l'arrière et en contrebas se tient l'aire de travail de forme ovale. Ces fours sont liés à l'activité quotidienne des potiers sur le site mais ils n'impliquent pas nécessairement un habitat permanent. Un puits à eau en pierres sèches est creusé non loin de ces fours.

Les installations de surface sont assez peu nombreuses. Dans la partie occidentale du site une concentration de trous de poteau dessine le plan d'un bâtiment d'une dizaine de mètres de long et d'environ 5 m de large. Encore plus à l'ouest d'autres creusements, dont des trous de poteau et des fosses, restent délicats à interpréter. Dans l'ensemble il existe peu de témoins des installations liées aux travaux préparatoires. Ces activités se déroulaient sans doute en grande partie à la surface du sol. Il est vraisemblable qu'elles aient laissé peu de traces et de plus elles ont pu disparaître du fait des pratiques culturales et des décapages réalisés pour le golf.

Les fours de potiers

Au nombre de huit, ils sont généralement bien conservés à l'exception de l'un d'eux dont il ne subsiste que l'aire de travail et une toute petite partie de la chambre de cuisson. Les fours sont creusés dans le limon mais certaines parties pouvaient être construites ou restaurées avec du limon rapporté.

Ils présentent trois espaces distincts : une chambre de cuisson enterrée dont les diamètres varient de 1 m à 1,5 m et les profondeurs de 0,4 m à 1,2 m, un alandier creusé en tunnel qui peut atteindre jusqu'à 1 m de long et de 0,4 m à 0,7 m de hauteur sous voûte et une aire de travail plus ou moins excavée à l'arrière du four.

La sédimentation des différents fours présente des constantes avec comme premières couches les dépôts liés à l'utilisation des structures : impact thermique et rechapages des chambres de cuisson, couches charbonneuses du foyer et couches d'occupation des aires de travail. Une fois abandonnés, les fours servent généralement de dépotoirs, plusieurs amas de pote-

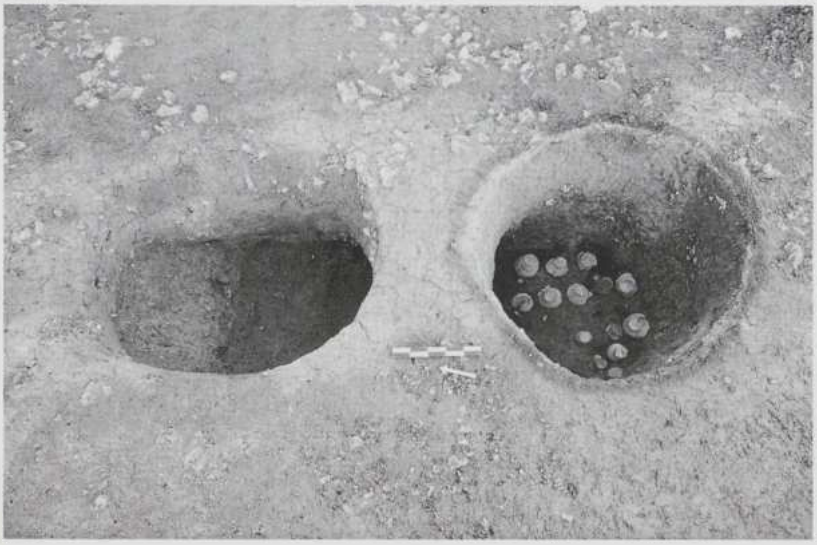


Fig. 2: Vue générale d'un four de potier (four 450) (photo : V. Goustard).

Fig. 3: Rebuts de cuisson dans une chambre de cuisson (four 450) (photo : V. Goustard).

ries ont ainsi été mis au jour dans les chambres de cuisson.

Les parois des chambres de cuisson sont verticales ou légèrement inclinées avec des traces d'impact thermique très régulières et de couleur grise. Leur fond est en pente jusqu'à un point bas situé dans l'alandier où se tenait le foyer. Un ressaut souligne la liaison entre le foyer et le sol des aires de travail qui est en légère pente. Le fond des chambres de cuisson peut présenter deux conduits creusés latéralement et qui ménagent ainsi une languette centrale. Ces languettes sont présentes dans trois fours. Les plus grandes atteignent 0,2 m de hauteur et 1 m de longueur. Dans un cas une languette était aménagée avec du limon rapporté. Cet aménagement du fond des chambres de cuisson servait à mieux réguler le tirage, à contenir les flammes et ainsi éviter les coups de feu.

Il n'existe aucune trace de sole suspendue mais la fouille a révélé un dispositif plus original qui fait office de sole. Dans la plupart des fours, nous avons trouvé dans le fond des chambres de cuisson des fonds de pots. Ce sont des vases recoupés et placés à l'envers. Il s'agit d'un dispositif très simple que l'on peut assimiler à une sole destinée à surélever la charge à cuire. Ces fonds de pièces réutilisées étaient placés de manière symétrique et favorisaient la circulation des gaz en ménageant un espace de 0,10 m à 0,2 m entre le fond de la chambre de cuisson et les pièces les plus basses de la charge à cuire. Les vases enfournés étaient placés en équilibre sur les plots qui étaient taillés de façon à s'adapter au pendage du sol des chambres de cuisson et ainsi offrir un plan à peu près horizontal. Dans le plus grand four fouillé (fig.1), le fond de la chambre de cuisson qui est en légère pente, a livré 14 pièces placées à l'envers qui dessinent 4 rangées dans l'état le plus ancien. L'absence de telles pièces dans une petite partie de la chambre de cuisson est imputable aux travaux de réfection de la sole. Par cette disposition en rangées, les gaz pouvaient circuler jusqu'à la paroi la plus éloignée du foyer. Une pièce assez frustre et massive, tout à fait similaire par son diamètre et sa hauteur aux pièces réutilisées comme plots, a été trouvée dans le foyer de ce four de potier. Cet objet, en position secondaire, tend à démontrer que certaines pièces pouvaient être spécialement fabriquées à cet usage de plot.

De la même manière, nous avons mis au jour des plots sur les languettes. Sur la languette de l'un des fours, nous avons trouvé encore en place quatre pièces placées à l'envers et sur la languette d'un autre four 7 pièces, disposées de façon symétrique. Ces aménagements sont parfois difficiles à distinguer des rejets de céramiques dans les fours, car les pièces peuvent être fragmentées sous le poids des remblais de comblement. De même, ces pièces posées sur le fond pouvaient être facilement déplacées ou évacuées après chaque défournement.

Un autre four présentait un dispositif comparable avec huit céramiques, placées de façon concentrique autour d'un pilier central, en

grès de Fontainebleau de 0,35 m de hauteur. Le pilier pouvait participer à la stabilisation de la charge à cuire et soutenir la couverture.
La couverture des fours reste mal documentée. L'entourage de pierres d'une chambre de cuisson, et la présence de pierres associées à des fragments de limon cuit dans le comblement d'occlusion d'un four, permet d'envisager l'existence d'une voûte maçonnée à sa base. Par ailleurs, nous avons mis au jour dans les dépotoirs, des fragments de plaques d'argile très hétérogènes avec de nombreuses traces d'inclusions végétales. Ces plaques d'argiles pouvaient être disposées au-dessus de la charge à cuire et ainsi limiter les déperditions de chaleur.
L'architecture de ces fours carolingiens, notamment ceux qui présentent une chambre de cuisson avec un fond incliné et un foyer contenu dans un point bas, semble préfigurer les fours longitudinaux du XIe siècle que nous avons mis au jour non loin de là. De la même façon, nous avons mis en évidence l'utilisation dans ces fours longitudinaux d'un système très comparable de plots d'enfournement avec des pièces taillées de façon à s'adapter au pendage marqué du fond de la chambre de cuisson. Cette disposition permettait ainsi la stabilité de la charge à cuire tout en laissant circuler les gaz.

Datation

Le fonctionnement de ces fours s'échelonnerait entre le VIIIe et le IXe siècle, voire le Xe siècle d'après les résultats des datations des prélèvements opérés sur quatre fours. Deux datations par radiocarbone effectuées par l'Université C. Bernard (Lyon I), portent sur les prélèvements de charbons de bois issus des foyers. Les résultats des deux échantillons sont équivalents avec un maximum de probabilités autour des années 730 – 784 – 810 – 850. La datation archéomagnétique des prélèvements de deux autres fours a été réalisée par le laboratoire de Paléomagnétisme de Saint Maur (I. Bucur, Y. Gallet, A. Genevey). Les résultats sont convergents avec des intervalles d'âge possibles vers 860–890 pour le premier four et 855–900 pour le second.

Les productions : premières observations

La pâte

Les potiers ont vraisemblablement utilisé les argiles qui étaient accessibles non loin du site. Ces argiles sont encore utilisées par les tuileries contemporaines mais les principaux gisements en cours d'exploitation sont situés à quelques kilomètres plus au nord. Les compositions moyennes des argiles sont : SiO_2 : 78 à 89%, Al_2O_3 : 7,5 à 15%, Fe_2O_3 : 0,3 à 1%, CaO + MgO : 0,4 à 0,75%, alcalis : 0,1 à 0,3% (Bricon, Ménillet 1971). Ces argiles peuvent être ponctuellement plus alumineuses, à l'instar des argiles plastiques sparnaciennes exploitées plus à l'est de la région parisienne mais qui appartiennent au même bassin continental. Il s'agit notamment des argiles de la région de Provins, où les teneurs en silice sont de l'ordre de 60% et l'alumine atteint les 25%.
Les pièces retrouvées dans les tessonnières ne semblent pas déformées comme le sont souvent les ratés de cuisson. L'utilisation d'argiles alumineuses et stables aux hautes températures en est sans doute la cause.
Dans sa grande majorité la pâte présente une texture que l'on peut qualifier de rugueuse au toucher. Cette qualité de pâte, bien qu'à ce stade des études en cours, notre approche soit encore empirique, se distingue aisément des pâtes à texture sableuse qui apparaissent vers le XIe siècle avec l'introduction d'inclusions sableuses légèrement micacées du type des sables de Fontainebleau. Cette pâte se distingue également des pâtes granuleuses connues dans le centre de la région parisienne, dont la taille des inclusions est plus importante, et qui ont une structure feuilletée. Les inclusions minérales sont très nombreuses et constituées de grains de quartz généralement bien calibrés. Ces inclusions sont issues des *sables de Breuillet*, formation constituée de sables de quartz que l'on trouve à la surface des argiles. Ces sables naturellement classés pouvaient être facilement exploités par les potiers à moins que ces derniers n'aient exploité les argiles superficielles qui sont naturellement chargées en quartz.

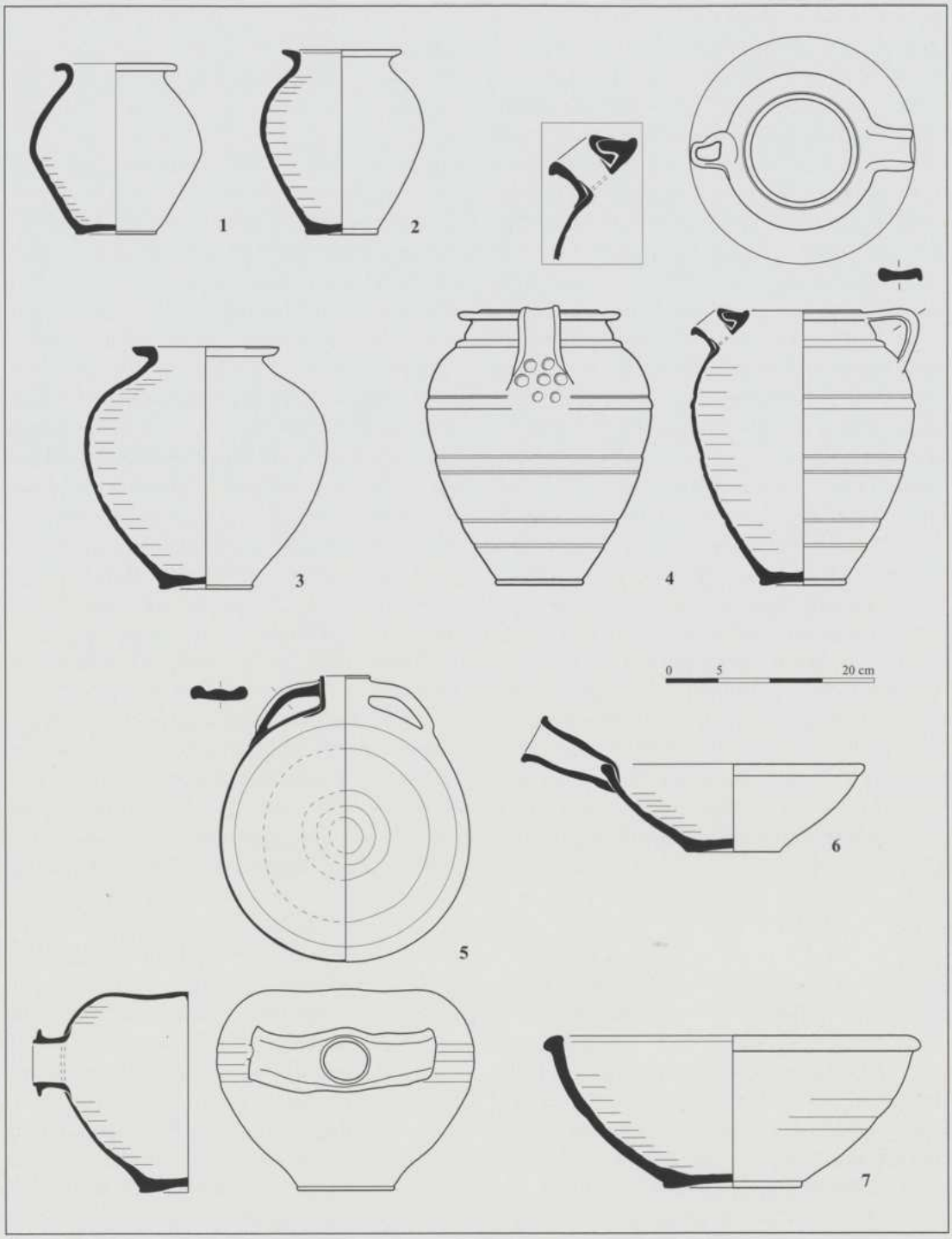


Fig. 4: Mobilier céramique : sélection de types produits à Saint-Maurice-Montcouronne (dessins : I. Pasquier – Institut National de Recherches Archéologiques Préventives). n° 1 à 3 : Oules en pâte grise. Formes globulaires (n°1–3) et ovoïde (n°2). Us 249 – 114 – 450 ; n° 4 : Cruche en céramique gris-bleuté. Us 452 ; n° 5 : Gourde en céramique gris clair. Us 452 ; n° 6 : Poêlon à manche creux, pâte beige à marron. Us 242 ; n° 7 : Forme ouverte en céramique grise. Us 452.

Les céramiques se répartissent en deux groupes, avec d'un part des céramiques de couleur noire, et d'autre part des céramiques à surface grise. Ces dernières présentent une large gamme de gris, depuis des tons très clairs jusqu'à des gris bleutés. Le traitement de la céramique est partiel et nos observations sont susceptibles d'être affinées à l'avenir par l'étude d'autres ensembles.

Les types

Une partie très importante des productions concerne des pots généralement globulaires sans décor. Le col très court se termine par une lèvre plate externe qui présente plusieurs variantes suivant les ensembles : face supérieure légèrement convexe et terminaison effilée ou face supérieure avec une légère gorge associée à un parement biseauté ou plus carré. La série en cours d'étude (four 450) montre des tailles assez standardisées autour de 20 cm de haut pour la plupart des pots (fig. 4, n° 3)
Quelques oules plus grandes, de forme globulaire, atteignent 25 cm de haut. Ces pièces sont très rarement décorées mais on observe parfois des lignes ondées imprimées sur la panse.
Les cruches à une anse et à bec verseur pincé sont très abondantes. Elles mesurent environ 25 cm de haut avec un aspect élancé ou ovoïde, qui tient à l'étroitesse de la base (8 à 10 cm de diamètre externe) tandis que le diamètre maximum de panse est placé assez haut (18 à 19 cm de diamètre interne). Les fonds sont plats ou légèrement concaves. La base assez massive présente quelques rainures (3 ou 4 en général) tandis que la partie supérieure des récipients présente des stries de tournage accentuées qui forment de petits cordons en relief. La lèvre horizontale peut être large (2,5 cm), présentant souvent un petit bourrelet à la liaison interne du col avec la lèvre, ou plus étroite et identique aux lèvres des pots les plus simples avec une face supérieure régulière. Ces deux variantes de cruches présentent un bec rapporté tangent à la lèvre et à l'opposé une petite anse courte. Le bec tubulaire est fixé juste sous la lèvre. Il est ensuite pincé latéralement et la partie supérieure peut être appliquée sur la face supérieure de la lèvre ou rabattue vers l'intérieur. Le percement de la panse est ensuite réalisé de l'intérieur du vase vers l'extérieur. On le remarque notamment sur les faces internes des becs où le surplus de pâte est repoussé sur la paroi du tube rapporté. L'anse, qui fait face au bec, est courte et plate à profil asymétrique. Elle est toujours unique. Elle vient enserrer le parement de la lèvre et sa base est fixée sur la panse au niveau de son plus grand diamètre.
Certaines cruches n'offrent aucun décor tandis que d'autres présentent des décors digités. Concernant les décors aucune céramique peinte ou engobée n'a été trouvée sur le site. La fixation de l'anse peut être soulignée d'impressions au doigt qui renforcent sa liaison avec la panse et avec la lèvre (fig. 4, n° 4). Plus rarement des impressions au doigt sont réalisées sur la circonférence des vases au niveau du petit col et sur les cordons en relief qui rythment l'épaulement.
D'autres cruches présentent des décors polis dans les registres délimités par les cordons en relief. Tous ces décors sont réalisés après la pose du bec et de l'anse. Les cordons peuvent être eux-mêmes soulignés par polissage, comme le montre une cruche, qui, par ailleurs, présente des frises constituées de quintuples chevrons. La partie basse du vase est décorée de lignes verticales qui ressortent aussi par un effet de brillance. Ce type de décor poli prend parfois un aspect réticulé.
Un autre type de cruches est associé aux précédentes mais elles sont beaucoup moins nombreuses. Elles ne comportent pas d'anse et les becs sont obtenus par étirement et pincement de la lèvre à profil rectangulaire comme en sont munies les oules.
Nous avons pu identifier plusieurs exemplaires de gourdes très similaires. Ce sont des pièces tournées du type des gourdes couchées (fig. 4, n° 5). Elles présentent une forme générale écrasée (18 cm de haut pour l'exemplaire reconstitué). Elles sont munies d'une base, qui se dégage nettement du corps de la gourde et d'un bec verseur placé horizontalement. La base (9 à 10 cm de diamètre) est identique aux autres formes produites mais les parois ont tendance à être plus évasées jusqu'à atteindre un diamètre maximum de 23 cm environ. La partie supérieure de la pièce est refermée sur elle-même tout en étant aplatie. Cette face supérieure présente des stries de tournage accentuées qui forment des cercles. Par la suite un bec tubulaire est introduit dans une perforation latérale pratiquée au niveau du diamètre maximum. Ce bec dépasse d'environ 3 centi-

mètres de la panse, son autre extrémité est repliée vers l'intérieure de façon à être rivée à la panse. Deux anses plates asymétriques disposées dans le sens des stries de tournage enserrent le goulot et sont appliquées par pressions sur la panse.
Plusieurs autres formes sont attestées dans des proportions qui semblent beaucoup plus limitées. Il s'agit de mortiers, d'un poêlon (fig. 4, n° 6), de quelques écuelles et de bouteilles. La diffusion de cette céramique reste largement méconnue, compte tenu de la rareté des fouilles d'habitats contemporains dans les environs. A ce jour, quelques découvertes ponctuelles attestent cependant d'une diffusion dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres.

Bibliographie

Bourgeau 1987 — L. Bourgeau, « La production de céramique médiévale dans la région de Dourdan (Essonne) », dans: *La céramique (Ve–XIXe siècle) Fabrication – Commercialisation – Utilisation, Actes du premier Congrès International d'Archéologie Médiévale* (Paris 1985), Caen 1987, 77–86.

Bricon/Menillet 1971 — C. Bricon/F. Menillet, *Notice explicative de la carte géologique* au 1/50.000 Dourdan XXII-16, BRGM, 1971.

Adresse de l'auteur

Vincent Goustard
Institut National de Recherches Archéologiques Préventives
La petite Beauce, F–91530 Saint-Chéron

New Approaches to Early Medieval Ethnicity

Susanne E. Hakenbeck

Altenerding; early medieval period; cemetery studies; ethnicity; archaeological theory

Introduction

Ethnicity is a central theme in the archaeology of the early medieval period. The basis of any study of early medieval ethnicity has to be a detailed typological and chronological understanding of the material. However, the analysis must not stop here. As Jentgens (2001) has shown, the concepts of ethnicity used in archaeology are generally fairly simplistic and essentialist; ethnicity is thought of as a two-dimensional form of group-identification that is assigned at birth and remains unchanged throughout a person's life.

A theory of ethnicity that can match the often-encountered complexities of early medieval ethnicity therefore has to be developed. It is important to move away from a search for origins and attempts to match archaeological material with historically attested tribal territories, and rather to focus on specific situations in their regional context. Changes in the way ethnicity is seen in the social sciences (see Banks 1996), but also in much recent work by historians of the period (such as Geary 1983; Amory 1993; 1997; Pohl/Reimitz 1998), can contribute greatly to a more appropriate theory of early medieval ethnicity.

Theoretical concepts

In developing a more appropriate concept of early medieval ethnicity it is important to see it as a form of group-identification in opposition to an Other. It is conveyed by a range of sometimes overt, sometimes more subconscious signals of difference in the material culture. One aspect of this, which is of relevance to cemetery studies, is appearance and bodily adornment. These signals can be read with the knowledge of a common grammar. For archaeologists the difficulties begin here: such signals can only truly be read with knowledge of that grammar. As they are part of a language of difference, however, they can be traced as patterns within the archaeological record.

It is important to remember that anything has the potential to carry such meaning, not just artefacts that appear significant today. In practice, we have to make informed choices about what seems relevant. Nevertheless, we do have to move away from focusing on a limited range of artefact types to considering a wide range of evidence.

An understanding of the general workings of ethnicity, that is, what it means and how it is expressed, is not enough, however: we must also be aware that modern day concepts of ethnicity, which invariably have been influenced by nationalism, are likely not to be applicable to ethnicity in the past. Guided by much recent interesting work by historians we have to understand that we may be dealing with concepts of ethnicity quite different from popular perceptions of ethnicity today. Whether such a phenomenon of social cohesion is labelled ethnicity or something else is of secondary importance.

Varied expressions of ethnicity

In studying ethnicity it is necessary to move away from simply attempting to identify known early medieval *gentes*. Ethnicity provides structure to society and it does so at many levels. Of these, large-scale cultural affil-

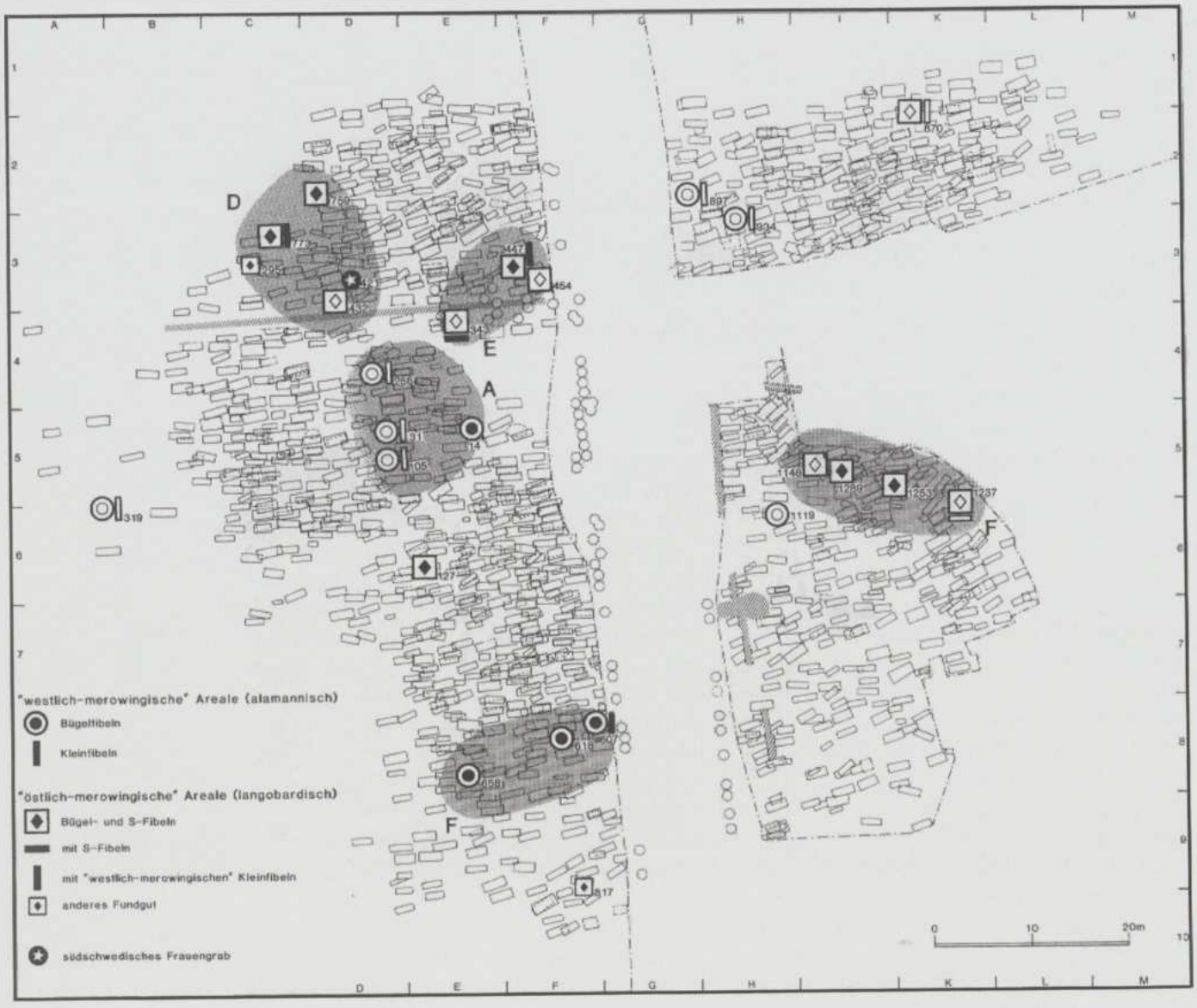


Fig. 1: The spatial patterning of mid 6th century bow brooches established by Bierbrauer (1985, fig. 10). The shaded areas represent the assumed ehnically district burial communities.

iations are overarching; however, these rarely correspond with the historical tribal areas (Jentgens 2001). Then there are differences between regional burying communities, expressed as variations in the funerary rite. On a lower level, affiliation to distinct groups can be emphasised within cemeteries. Finally, there are incidences of individual burials in which the deceased is associated with an outside group and explicitly not with the tradition within which she was buried.

Ethnicity is employed both actively and on the level of the *habitus* (in the sense of Bourdieu 1977). Thus, for example, it may be possible for an elite to consciously emphasise a super-regional affiliation to a ruler (Geary 1983), while local burying communities express their group identity in the form of differences in local practice.

Ethnicity is also dependent on other forms of social identity, such as gender, age or status. It is therefore possible that ethnicity is most strongly asserted during adulthood. The boundaries between such different group affiliations are fluid, and they cannot easily be separated (Daim 1998). We have to be careful not to limit our ideas of ethnicity to one that seems plausible today. Of course, we are in danger of watering down the concept of ethnicity by calling any group affiliation ethnic. It is my view, however, that a label is only useful as long as it enables rather than limits understanding.

In this way, early medieval ethnicity can be expressed in varied, though interrelated ways. Specific social situations determine which predominates at any given time. It is, however, important to bear in mind the public nature of

Fig. 2: The distribution of small brooches. The patterns are now less easy to identify (Bierbrauer 1985, fig. 13).

the funerary rite as here the particular nature of ethnicity as a form of social identification that excludes others while strengthening cohesion within a group, comes into its own.

Ethnicity in the row-grave cemetery of Altenerding

In order to better understand the ways in which such different forms of ethnicity can be reflected in the archaeology record, the row-grave cemetery of Altenerding in Bavaria (Sage 1984) is worth a reappraisal. The cemetery was in use from the mid 5th to the second half of the 7th century and is particularly valuable for the study of ethnicity during the period due to its internal organisation according to social groups, rather than having developed in the linear fashion common to a majority of row-grave cemeteries (Bierbrauer 1985).

Bierbrauer (1985) has convincingly shown that the cemetery developed around nuclei of social groups. He interpreted this as different phases of ethnically distinct kinship groups moving to the area and burying their dead there. Bierbrauer based his study on the spatial patterning of bow brooches within the cemetery (fig. 1). These brooches, indeed, are distributed in fairly distinct groups. However, as Bierbrauer acknowledged himself, the addition of small brooches to the analysis already causes the patterns to become less obvious (fig. 2). Bierbrauer believed the confusion to be due to a lack of thorough typological and chronological work on small brooches. I believe, however, that the impossibility of obtaining clear ethnic patterns lies to a lesser de-

gree in the shortcomings of the archaeological evidence and more in the nature of the question that is being addressed. Early medieval ethnicity is varied and multi-faceted and the archaeological evidence is a reflection of such complexities.

It is important to remember the high degree of uniformity that is displayed within early medieval cemeteries. Though it might seem obvious, this is an important display of a strong unifying identity. Thus, in Altenerding the vast majority of 5th and 6th century brooches, regardless of their type, are positioned in a standardised arrangement as a pair of bow brooches vertically above each other on the pelvis and a pair of small brooches vertically above each other on the throat. The ideal arrangement seemed to have been a combination of two pairs, though the presence of only one pair, commonly of small brooches, is encountered more often (40.4% of all graves with brooches). Odd arrangements, such as a combination of only three brooches (10.1% of graves with brooches) or non-matching pairs (6.7% of graves with brooches), seem to have been unpopular. This fits well with the position and arrangement of bow brooches in the wider distribution of row grave cemeteries (Clauss 1987). The type of costume – a dress split down the front like a long jacket – that can be inferred from the positioning of these brooches (Martin 1995) was therefore also very similar over a wide area. This is particularly important when one considers that the bodies buried with Ostrogothic brooches, which Bierbrauer identified as Italic Ostrogoths, did not wear a *peplos,* the typical Gothic type of costume that was held together at the shoulders. Thus, Bierbrauer's identification of different groups within the cemetery, though surely valid, is obscured by other, conflicting evidence that makes his interpretation less clear-cut.

Fig. 3: Grave 421 stands out due to the unique assemblage and positioning of its grave goods (Sage 1984, plate 180).

Some graves nevertheless quite clearly indicate the presence of an alternative ethnicity. One individual, a mature (40–60 years old) female, particularly stands out (fig. 3). Grave 421 is different from other female graves in that it is associated with a Scandinavian neck-ring, two 'Nörrland-pins' from the Mälar region in Sweden, and an odd pair of brooches from the eastern Baltic region (Sage/Hundt et al. 1973; Koch 1999). The position of the brooches on the shoulders indicates that she wore a *peplos*. Both the style of costume and the grave goods assemblage are radically different from that of the rest of the cemetery and point to an origin somewhere in the Baltic region. Grave 26 contained two cicada brooches and four beads. The brooches, which are of a similar type to the ones found in the grave of Childeric in Tournai, were positioned on the shoulders. This suggests that the deceased also wore a *peplos*. Grave 522 is interesting too, not so much because of differences in costume but because of the presence of much Roman material. Among other more common objects, the adult female was buried with a Roman buckle worn on the chest, probably as a brooch, a Roman bronze coin and the sherd of the rim of a Samian ware dish. The position of the buckle/brooch is typical of a 7th century dress style.

Only grave 421 strongly indicates the presence of a distinctly different ethnic identity, as both the assemblage and position of the material can be identified as originating in Scandinavia. Grave 26 and grave 522 do not have such parallels. However, they too are interest-

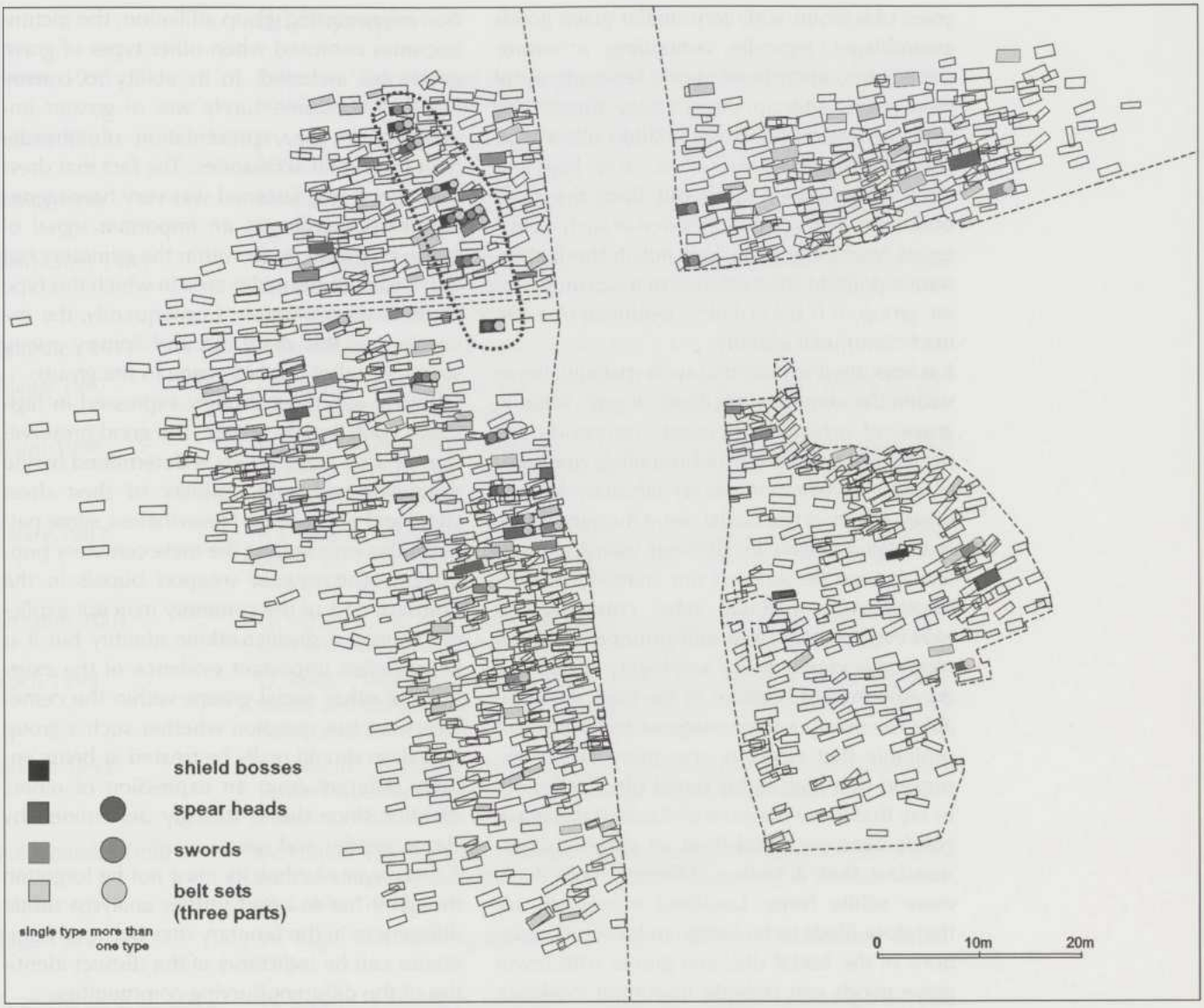


Fig. 4: Late 6th to 7th century weapon burials. Note the row of burials distinguished by the presence of shield bosses spreading from south to north (redrawn from Sage 1984, attachment 3).

ing as they diverge from an otherwise strongly standardised burial tradition and do reflect outside influences. The presence of Roman material in the 7th century is interesting less as an indicator of a potentially persisting Romanic identity, but rather because of its emphasis on archaic material. Roman brooches and coins are not uncommon in cemeteries but normally they are worn on girdle hangers or placed in bags with other amuletic material (Theune 1997).

Other patterns within the spatial layout of the cemetery are evidence for an even more complex make-up of ethnicity. So far, only adult female graves have been analysed. Without doubt, they provide a very good starting point for the study of ethnicity due to the great typological variation in their grave goods assemblages and costume types. That in itself is worthy of interest as such variation permits a much more clearly visible expression of identity. However, the male grave goods assemblage, though it provides typological variation only in its different kinds of belt sets, can also be used to identify social groups. Indeed, a very distinct row of weapon burials is visible in the north of the cemetery (fig. 4). It can be dated to the late 6th to first half of the 7th century and developed from south to north. This group is made up of 11 fairly high status adult (20–40

years old) males with very similar grave goods assemblages typically containing a sword, shield boss, spear head, a belt set made up of three parts and, in three cases, shears and tweezers. As they did not include other typically male grave goods such as saxes, bags and strike-a-lights they stand out from the male burial rite. Though the presence of such a cluster of 'warrior graves' does not in the first instance point to the presence of a separate ethnic group, it is nevertheless evidence of a distinct communal identity.

It is important to note that such spatial patterns within the cemetery are most clearly visible in graves of a fairly high status. Yet poorly furnished graves should not be seen as providers of poor information about ethnicity or any other aspect of the burial rite. Of course there is always a possibility that our interpretations are skewed because of our inability to take unpreserved material into consideration. However, plentiful and well-preserved archaeological evidence today was highly visible and durable material culture in the past, and thus able to convey a wide range of meaning. It is probable that ethnicity was more visibly expressed in a high status burial rite. This is not to say that those buried with lower status grave goods were excluded from an ethnic expression but that it took a different, potentially more subtle form. Localised ethnicities are therefore likely to be visible in localised variations of the burial rite, and graves with fewer grave goods can provide important evidence for this.

Conclusion

It has become clear that ethnic expressions in cemeteries are not only difficult to identify, but that we are also dealing with a complex phenomenon that is active on different levels. Though brooches obviously had some function in promoting group affiliation, the picture becomes confused when other types of grave goods are included. In its ability to convey meaning, costume surely was of greater importance in the representation of ethnicity than individual accessories. The fact that dress and how it was fastened was very homogeneous in Altenerding is an important signal of group cohesion, both within the cemetery but also within the broader area in which this type of dress was common. Consequently, the exceptions to this stand out and convey a very strong signal of not belonging to the group.

Ethnicity was most strongly expressed in high status adult female graves. The good preservation of their grave goods is determined by the durability and high visibility of their dress styles and accessories. Nevertheless, some patterns also exist among the male cemetery population. The row of weapon burials in the northern part of the cemetery may not explicitly express a distinct ethnic identity but it is nevertheless important evidence of the existence of other social groups within the cemetery. One can question whether such a group affiliation should really be treated as being entirely different from an expression of ethnic identity, since this is strongly determined by status, gender and age.

A final layer of ethnicity must not be forgotten though it has to await further analysis: subtle differences in the funerary rites between cemeteries can be indicators of the distinct identities of the different burying communities.

The complexities of early medieval ethnicities therefore demand to be represented by equally complex concepts. If theories of ethnicity are to be of greater relevance to the problems encountered, we must move away from views of ethnicity that portray it as unified and immutable towards a discourse that emphasises the instability, context-dependence and multidimensionality of early medieval ethnicity.

Bibliography

Amory 1993 — P. Amory, "The meaning and purpose of ethnic terminology in Burgundian laws", in: *Early Medieval Europe* 2, 1993, 1–28.

Amory 1997 — P. Amory, *People and Identity in Ostrogothic Italy, 489–554*, Cambridge 1997.

Banks 1996 — M. Banks, *Ethnicity: Anthropological Constructions*, London/New York/ Routledge 1996.

Bierbrauer 1985 — V. Bierbrauer, "Das Reihengäberfeld von Altenerding in Oberbayern und die bajuwarische Ethnogenese – eine Problemskizze", in: *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 13, 1985, 7–25.

Bourdieu 1977 — P. Bourdieu, *Outline of a Theory of Practice*, Cambridge 1977.

Clauss 1987 — G. Clauss, "Die Tragesitte von Bügelfibeln", in: *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 34/2, 1987, 491–603.

Daim 1998 — F. Daim, "Archaeology, ethnicity and the structures of identification: the example of the Avars, Caranthians and Moravians in the eighth century", in: Pohl/Reimitz 1998, 71–93.

Geary 1983 — P. J. Geary, "Ethnic identity as a situational construct in the early middle ages", in: *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 113, 1983, 15–26.

Jentgens 2001 — G. Jentgens, *Die Alamannen. Methoden und Begriffe der ethnischen Deutung archäologischer Funde und Befunde*, Rahden/Westfalen 2001.

Koch 1999 — U. Koch, "Nordeuropäisches Fundmaterial in Gräbern Süddeutschlands rechts des Rheins", in: U. von Freeden/U. Koch/A. Wieczorek, *Völker an Nord- und Ostsee und die Franken*, Bonn 1999.

Martin 1995 — M. Martin, "Tradition und Wandel der fibelgeschmückten frühmittelalterlichen Frauenkleidung", in: *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 38/2, 1995, 628–680.

Pohl/Reimitz 1998 — W. Pohl/H. Reimitz (eds.), *Stategies of Distinction. The construction of ethnic communities, 300–800* (= The Transformation of the Roman World 2), Leiden 1998.

Sage 1984 — W. Sage, *Das Reihengräberfeld von Altenerding in Oberbayern*, Berlin 1984.

Sage/Hundt et al. 1973 — W. Sage/H.-J. Hundt/H. Helmuth, "Gräber der älteren Merowingerzeit aus Altenerding Ldkr. Erding (Oberbayern)", in: *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission* 54, 1973, 213–317.

Theune 1997 — C. Theune, "Nützliches und Unnützliches am langen Band. Bemerkungen zu einer germanischen Trachtsitte der Merowingerzeit", in: H. Brandt/J. K. Koch (Hrsg.), *Königin, Klosterfrau, Bäuerin* (= Agenda Frauen 8), Münster 1997, 55–72.

Address

Susanne E. Hakenbeck
Department of Archaeology
University of Cambridge
Downing Street, UK–Cambridge CB2 3DZ

Hornbach – Kloster, Stift, ‚Castellum'

Pia Heberer

Hornbach (Rheinland-Pfalz); Frühmittelalter; Altgrabungen; Kloster; Stift; Castellum/Pfalz(?)

Das Kloster Hornbach wurde um 740 von Missionsbischof Pirmin(ius) auf Grund und Boden des Grafen Warnharius, der dem Geschlecht der Widonen/Salier angehörte, gegründet. Seit 865 sind dort Reliquien des Papstes Fabian bezeugt. Ein St. Fabianstift wird erstmals 1149, eine Kirche 1012 erwähnt. Kaiser Heinrich IV. schenkte die Abtei 1087 dem Bischof von Speyer. Ende des 12. Jahrhunderts kam das Kloster unter die Vogtei der Grafen von Zweibrücken. Mit der Reformation 1558 wurden Kloster und Stift aufgehoben (KDM Zweibrücken 1981, 569; 571). Im Nordflügel der ehemaligen Klausur wurde die evangelische Landesschule eingerichtet, die Stiftskirche St. Fabian zur Rektorwohnung umgebaut. Der östliche Teil des Langhauses der Klosterkirche diente bis zu seinem Abriss wegen Einsturzgefahr (1784) der reformierten Gemeinde. Der westliche Teil war bis zu seinem Teilabbruch (1822/24) Scheune. Im Osten wurden Kreuzgang und Klausurflügel 1768 wegen Baufälligkeit niedergelegt. Weitere Gebäude und Gebäudeteile blieben, als Wirtschaftsgebäude genutzt, erhalten.

Zur Forschungsgeschichte

Erste Freilegungen an der Klosterkirche erfolgten 1748 mit der Räumung, der vom Schutt des 1705 eingestürzten Vierungsturm bedeckten Ostteile. Es entstanden Skizzen, Pläne und eine Beschreibung des baulichen Zustands. Weitere Freilegungen Ende des 19. Jahrhunderts galten ebenfalls der Klosterkirche (Baudenkmale der Pfalz 1898). In der Stiftskirche wurden 1940/41 alle nicht romanischen Einbauten entfernt und der Boden innerhalb und im näheren äußeren Umfeld der Kirche abgegraben. In den Jahren 1953–57 fanden umfangreiche archäologische Untersuchungen statt, die sich auf die nicht überbauten Teile der Klosterkirche, den Ostflügel der Klausur, das südliche Viertel des Kreuzhofs und die Stiftskirche bezogen. Die geplante Rekonstruktion der Stiftskirche mit Einbau einer Fußbodenheizung (1989) sowie der Ausbau des Klosters zum Hotel (1997/98) erforderten weitere Grabungen. Im Jahr 2000 wurden im Außenbereich von Stiftstkirche und Kapellenruine mehrere Sondagen angelegt. Die Auswertung der Grabungskampagnen im Zusammenhang mit den erhaltenen Bauresten von Kirchen- und Klausurgebäuden erfolgt derzeit im Rahmen einer Dissertation an der Universität Tübingen bei Barbara Scholkmann.

Klosterkirche und Klausur

Nach dem derzeitigen Stand haben sich vom Gründungsbau allenfalls nur sehr spärliche Befunde erhalten. Als ältesten zu fassenden Kirchenbau erwähnt Kw. Kaiser ein vermutlich dreischiffiges Langhaus mit dreiapsidialem Chor (KDM Zweibrücken 1981, 589). Erhalten war eine Apsis mit einer lichten Weite von 5,50 m, die im Westen an eine in Nord-Südrichtung verlaufende Mauer angesetzt war. Der Ansatz einer sich im Norden anschließenden zweiten Apsis ließe sich nur vermuten. Eine Überprüfung der Befunde anhand der Fotos legt nahe, dass es sich bei dem im Norden andeutenden Bogen lediglich um ausquillenden Mörtel des Fundamentmauerwerks des romanischen Altarraums handelt. Die Frage nach einer weiteren Apsis im Süden kann

nicht mehr beantwortet werden, da Mauerzüge, die eventuell vorhanden waren, mit der Errichtung des romanischen Vorchorjochs und dem Bau der Nordmauer der prot. Kirche entfernt worden wären. In der Vierung, dem östlichen Joch des Langhauses, dem nördlichen Seitenschiff wie auch dem Querhaus deuten sich Mauerbefunde an, die vorromanischen Bauphasen angehören, bisher allerdings noch nicht genauer zugeordnet werden konnten. Daher ist es bisher nicht möglich, Aussagen über den Grundriß zu treffen. Eine 1997/98 in der Achse des romanischen Langhauses zwischen dem siebten und achten Joch freigelegte Westapsis gehört ebenfalls einer vorromanischen Periode an, für die deshalb eine Doppelchoranlage, deren Chöre 35 m voneinander entfernt liegen, als belegt gelten kann. Es bleibt zu prüfen, in wie weit die Auswertung der Grabungsbefunde genauere Aussagen zum Grundriss und zur Bauabfolge erlaubt, so dass es möglich werden kann, Hornbach entweder den frühen Doppelchoranlagen des späten 8. und frühen 9. Jahrhunderts oder der langen Reihe von Neubauten des 10. Jahrhunderts zuzuordnen (Jacobsen 1992, 193; 243). Die Mitte des 10. Jahrhunderts über das zuständige Bistum Metz von Gorze ausgehende Reform unter Abt Rodewig (Fell 1999, 180) könnte durchaus zu einem Neubau der Kirche geführt haben.

Der aus romanischer Zeit erhaltene Klausur Westflügel läuft auf das westliche Drittel des romanischen Seitenschiffs der Kirche und damit auch auf die vorromanische Westapsis zu. Die archäologischen Untersuchungen haben gezeigt, dass die Grundmauern des romanischen Westflügels auf älteren Mauern stehen, so dass als gesichert angesehen werden kann, dass vorromanische Klausurgebäude bereits an

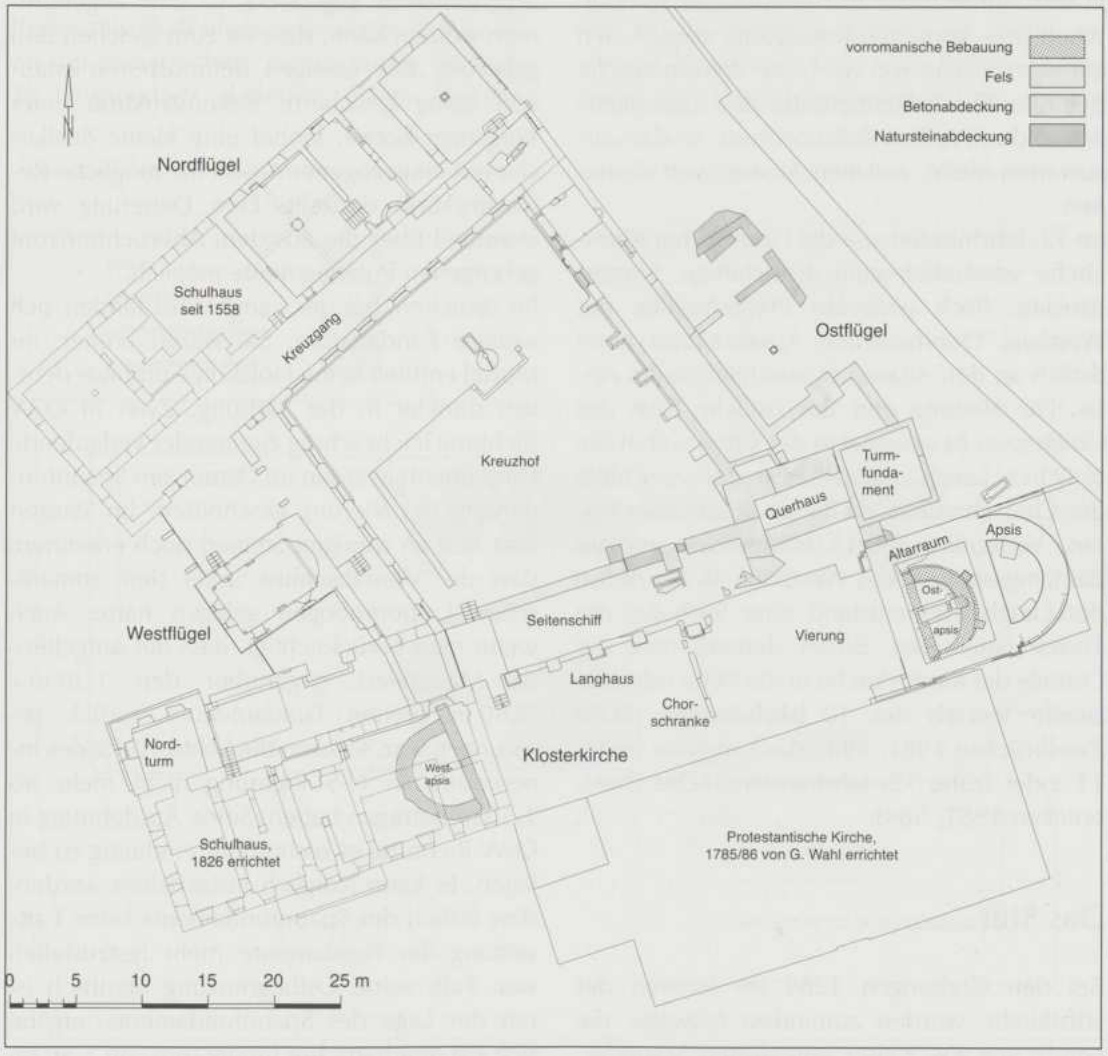


Abb. 1: Gesamtplan der Klosteranlage (gbvd Müllheim/U. Porsche).

Abb. 2: Nordteil der vorromanischen Apsis im romanischen Altarraum (H. E. Kubach).

gleicher Stelle errichtet worden waren. Für den Nord- wie auch den Ostflügel ließen sich ähnliche Befunde nicht nachweisen. Lediglich in der Nordostecke des ehemaligen romanischen bzw. gotischen Kreuzgangs zeigten sich auf einer Fläche von ca. 12 m² vorromanische Befunde. Die Bodenbefunde sind ausschließlich in den Profilen dokumentiert, so dass abzuwarten bleibt, welchen Aussagewert sie haben.

Im 12. Jahrhundert war die Hornbacher Abteikirche vermutlich eine dreischiffige, langgestreckte, flach gedeckte Pfeilerbasilika mit Westbau, Querhaus mit Apsiden und einer östlich an den Altarraum anschließenden Apsis. Die Vierung und das östliche Joch des Langhauses beanspruchte der Chor, wobei die östlichen Langhausstützen für den Anschluss der Chorschranken als Pfeiler ausgebildet waren. Vermutlich im 13. Jahrhundert erfolgte die Umgestaltung des Westbaus. In der Achse des Langhauses entstand eine Vorhalle, die Türme flankierten. Bisher datierte man die Ostteile der Klosterkirche in die Mitte oder das zweite Viertels des 12. Jahrhunderts (KDM Zweibrücken 1981, 594), das Langhaus in das 11. oder frühe 12. Jahrhundert (KDM Zweibrücken 1981, 584).

Das Stift

Bei den Grabungen 1989 im Inneren der Stiftskirche wurden zumindest teilweise die bereits von Kw. Kaiser freigelegten Mauerbefunde in Vierung und Altarraum der romanischen Kirche erneut aufgedeckt. Es konnte eine in N-S Richtung verlaufende und gegenüber dem Vierungsbogen zum Altarraum um 1,40 m nach Westen verschobene Mauer festgestellt werden, deren Süd- und Nordende ausgebrochen war. Zwei leicht gegeneinander versetzte, in O-W Richtung verlaufende Mauerstücke unter dem nördlichen Vierungsbogen, an die N-S Mauer angrenzend und von den Vierungspfeilern geschnitten, konnten nicht mehr nachgewiesen werden und dürften wohl bei den Grabungen 1953/57 oder 1989 entfernt worden sein. Alle drei Mauern schneiden ältere Grabgruben. Unter dem romanischen Altarraum konnte ein einen leichten Bogen beschreibendes Fundament freigelegt werden, bei dem es sich vermutlich um die Apsis einer Vorgängerkirche handelt. Diese Fundamente waren mit einem stark mit Holzkohle durchsetzten Mörtel vermauert und wurden von einem etwa 60 cm starken Abbruchhorizont abgedeckt, so dass angenommen werden kann, dass sie zum gleichen Bau gehörten. Die wenigen Befundspuren erlauben keine gesicherte Rekonstruktion einer Vorgänger-kirche, wobei eine kleine Saalkirche mit eingezogener Apsis eine mögliche Rekonstruktion darstellt. Eine Datierung wird eventuell über die aus dem Abbruchhorizont geborgenen Putzfragmente möglich.

Im östlichen Teil des Langhauses fanden sich weitere Fundamente. Sie waren breiter, ihr Mörtel enthielt keine Holzkohle und war deutlich dunkler in der Färbung. Zwei in O-W Richtung leicht schräg zueinander verlaufende Fundamente werden im Osten vom Spannfundament der Vierung geschnitten. Im Westen lässt sich an wenigen Steinen noch erkennen, dass der Westabschluss unter dem romanischen Emporenbogen gelegen hatte. Auch wenn man berücksichtigt, dass das aufgehende Mauerwerk gegenüber den 1,30 m – 1,60 m breiten Fundamenten zurück gesprungen war, so kann die lichte Weite des Innenraums in N-S Richtung nicht mehr als 1,50 m betragen haben. Seine Ausdehnung in O-W Richtung ist nicht mehr eindeutig zu belegen. Es kann lediglich festgehalten werden, dass östlich des Spannfundaments keine Fortsetzung der Fundamente mehr festzustellen war. Falls seine Ostbegrenzung identisch ist mit der Lage des Spannfundaments, ergäbe sich ein quadratischer Innenraum von 1,50 m, mit etwa 1,20 m starken Außenmauern. Diese

Proportionen lassen eher auf einen Turm schließen, wobei sich die Frage ergibt, wann und zu welchem Zweck dieser errichtet worden sein könnte.
Die im Grundriss einem lateinischen Kreuz entsprechende romanische Kirche wird bisher in die Mitte oder zweite Hälfte des 12. Jahrhunderts datiert. Die Empore im Westteil des Langhauses wird als nachträglicher Einbau betrachtet, deren Einzelformen in das späte 12. Jahrhundert datiert werden können (KDM Zweibrücken 1981, 618). Die Baubeobachtungen haben bisher ergeben, dass die Empore vermutlich nicht nachträglich eingefügt wurde, sondern mit einer Planänderung im Zusammenhang steht, so dass die Frage gestellt werden muss, zu welchem Zweck sie errichtet wurde.

Castellum und Kapellenruine

Bisher rätselhaft blieben Bauform und Funktion der romanischen, bisher in das Ende des 12. Jahrhunderts datierten (KDM Zweibrücken 1981, 633) Kapellenruine. Ende des 19. Jahrhunderts als Gruftkapelle von St. Fabian interpretiert, 1941/42 als Rechteckchor der ehemaligen Pfarrkirche und in den 1950er Jahren als zweigeschossige Grabkapelle, wird schließlich im Kunstdenkmälerinventar festgehalten, dass die Bauform bisher nicht gesichert ist (KDM Zweibrücken 1981, 637). Die Freilegungen 2000 galten vor allem der Klärung ihres Westabschlusses. Hierbei zeigte sich, dass eine im Bereich des vermuteten Westabschlusses liegende Mauer über die Nord- und Südgrenze der Kapelle hinausreicht und ihre horizontale Abbruchkante von dieser überbaut ist.
Das aufgehende Mauerwerk dieser N-S Mauer besteht aus großformatigen (etwa 40 x 50 cm) Sandsteinquadern. Die Sichtflächen der Steinoberfläche sind geglättet. An eine zwei Meter breite Türschwelle schließt sich Richtung Westen ein Sandsteinplattenboden an, der zum Innenraum dieses älteren Gebäudes gehört. Die Sandsteinplatten grenzen im Süden an eine Richtung Westen verlaufende Innenwand, die einen Eckverband mit der Außen-

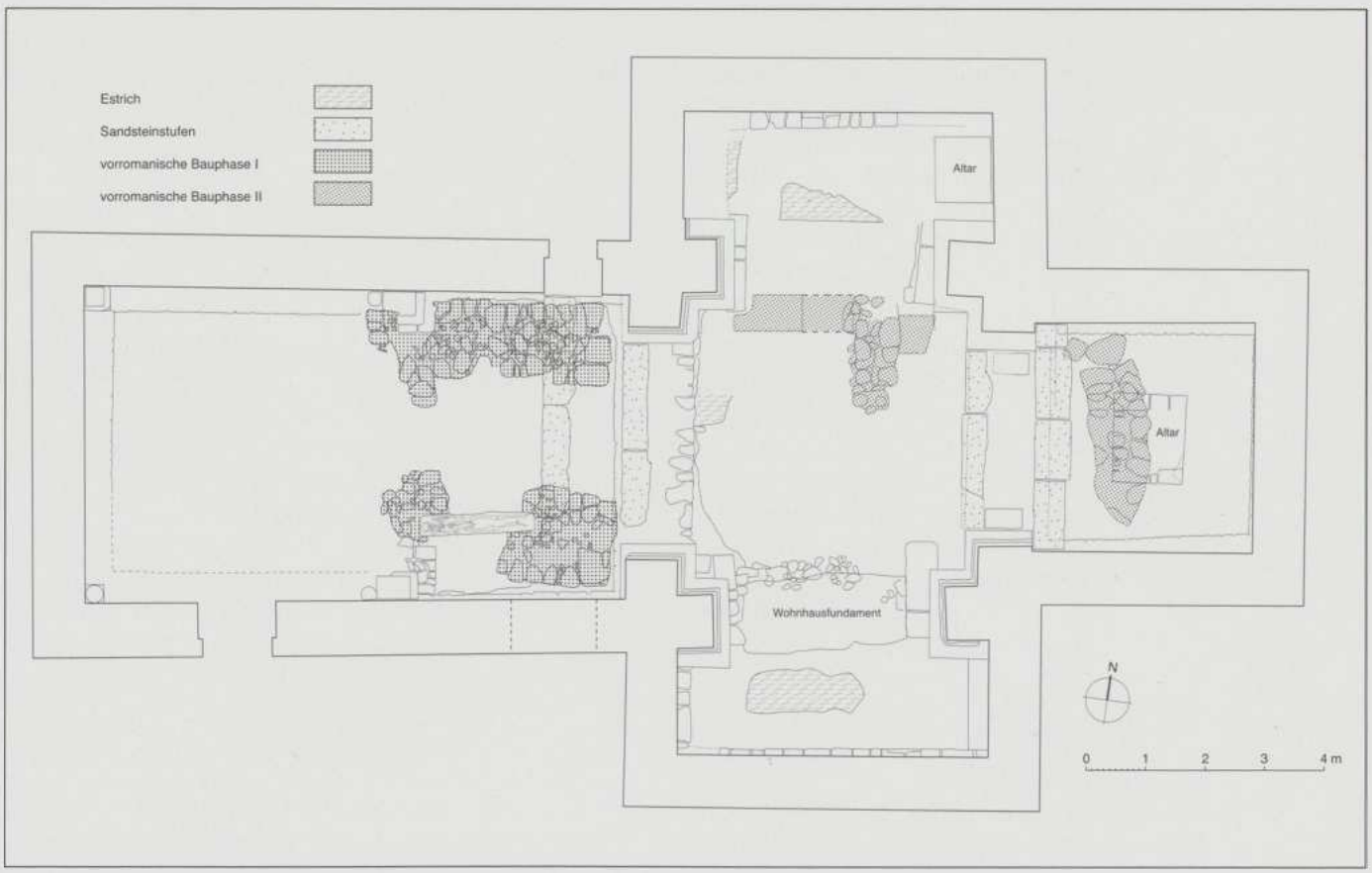


Abb. 3: Gesamtplan der Mauerbefunde in der Stiftskirche St. Fabian (gbvd Müllheim/U. Porsche).

Abb. 4: Aufsicht auf die Fundamente im Langhaus der Stiftskirche (P. Heberer).

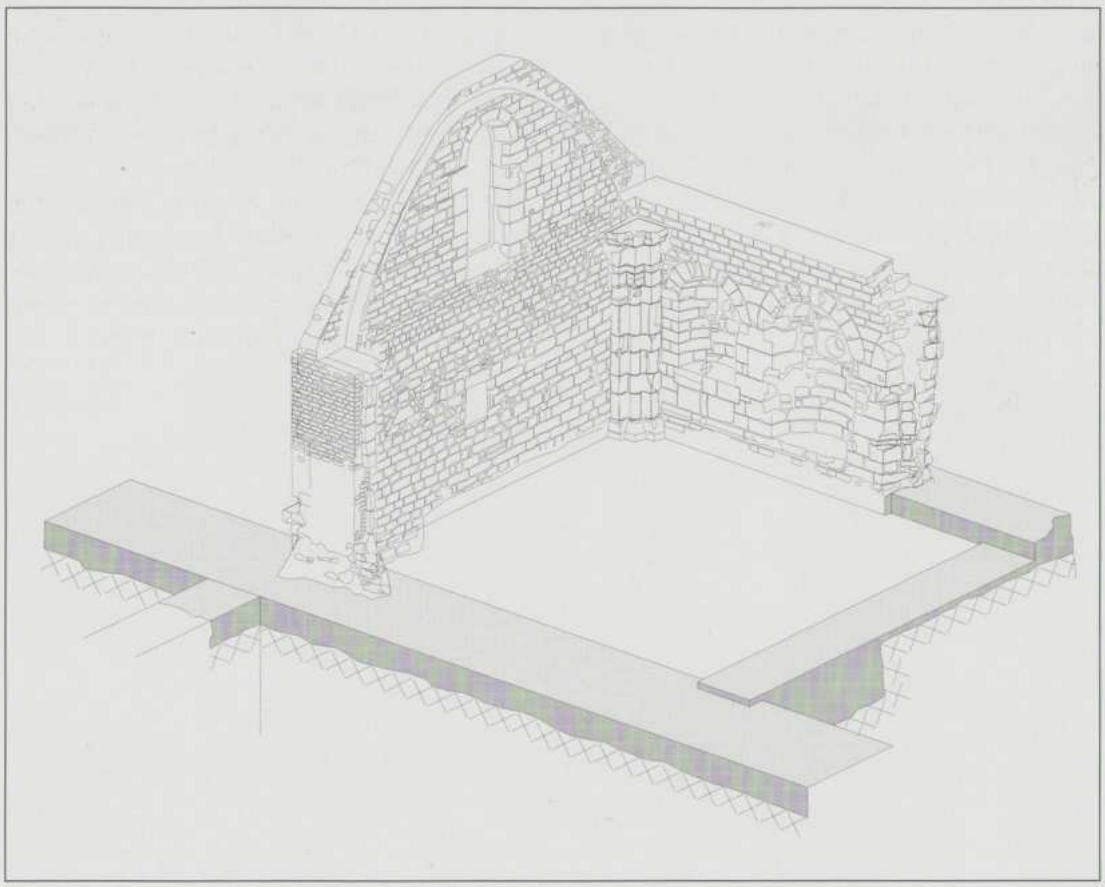


Abb. 5: Isometrische Darstellung der Kapellenruine mit Ostmauer eines Vorgängerbaus (gbvd Müllheim).

wand bildet und somit zeitgleich mit dieser errichtet worden sein muss. Die großformatigen Quader im aufgehenden Mauerwerk, die Mauerstärke von ca. 2 m und die Bodenplatten aus über 10 cm dickem Sandstein weisen auf ein repräsentatives Gebäude hin. Bei der bisher über eine Länge von 22 m freiliegenden Ostmauer mit Pforte kann es sich nur um die Außenwand eines profanen Gebäudes handeln. Damit stellt sich die Frage nach seiner Funktion. Hierzu lassen sich derzeit allein auf der Basis archäologischer Befunde keine näheren Aussagen treffen, zumal das Gebäude lediglich in einem Mauerverlauf erfasst und der Innenraum noch gänzlich unerforscht ist. Eine Interpretationsmöglichkeit ergibt sich aus dem möglichen Zusammenhang zwischen Schriftquelle und Befund. In der Queidersbacher Schenkungsurkunde erwähnt Otto II. 981 ein *castellum* in Hornbach. Die topographische und nutzungsrechtliche Situation der *ecclesia s. pirminii, quae est in castello Hornbach* ist bisher nicht geklärt (Fell 1999, 181). Die Kirche St. Pirminii soll innerhalb der ‚Burg' Hornbach gelegen haben, wobei nicht geklärt werden konnte, wo diese ‚Burg' gelegen haben könnte. Daher ging man bisher davon aus, dass mit *castellum* die Befestigungsanlage, unter der ausschließlich die Umfassungsmauer verstanden werden soll, gemeint war (KDM Zweibrücken 1981, 658). Weitere Erwähnungen eines *castellum* finden sich 1237 und 1354. Eine Burg, von den Klostervögten, den Grafen von Zweibrücken erbaut, wird erst 1385 nachweisbar, wobei auch deren Lage nicht eindeutig geklärt ist.

Betrachtet man nun die jüngst freigelegten Mauerbefunde, so könnte sich ein völlig neuer Zusammenhang zwischen archäologischer und schriftlicher Quelle ergeben. Mit *castellum*, in der Regel mit Burg (Befestigungsanlage) übersetzt, konnte seit dem 10. Jahrhundert auch ein Königshof oder eine Pfalz gemeint sein, denn mit zunehmendem Befestigungscharakter der Pfalzen im 10. Jahrhundert wandelt sich auch der mittelalterliche Begriff. Die Bezeichnung *palatium* wird im Laufe des 10. Jahrhunderts immer häufiger durch *castrum/castellum* ersetzt (Binding 1996, 24), so dass in dem Text von 981 eine Burg, aber auch eine Pfalz gemeint sein kann. Es drängt sich die Frage auf, ob es sich bei dem 2000 teilweise freigelegten Gebäude um die Reste des ‚*castellum Hornbach*' handelt. Hierüber ließen sich auch die im Langhaus der Stiftskirche freigelegten Fundamente erklären. Mitte des 10. Jahrhunderts erfolgte unter Abt Rodewig eine Reform des Klosters, zu der Otto I. 950 eine neue Verfassungsurkunde mit voller Königsimmunität erteilte. Hornbach war zu dieser Zeit formell Königskloster, blieb aber weiterhin im Interessenbereich der salischen Sippe. Erst nach der Thronerhebung Konrads II. (1024) wurde Hornbach kaiserliches Haus- und damit Reichskloster. Eindeutig belegen lässt sich ein Königshof für Hornbach über die Schriftquellen bisher nicht. Im Zusammenhang mit den jüngst freigelegten Befunden lässt er sich jedoch vermuten. Weitere Aufschlüsse können letztendlich nur archäologische Untersuchungen und eine weitere kritische Prüfung der Schriftquellen liefern.

Literaturverzeichnis

Angenendt 1972	A. Angenendt, *Monachi Perigrini*, München 1972.
Baudenkmale der Pfalz 1898	F. Lippert (Bearb.), „Die Überreste des ehemaligen Benediktinerklosters Hornbach", in: *Baudenkmale der Pfalz* 5, Ludwigshafen 1898, 148–167.
Bernhard 2001	H. Bernhard, „Die Entwicklung des Amtes Speyer", in: *Archäologie in der Pfalz. Jahresbericht 2000*, Speyer 2001, 9–13.
Binding 1996	G. Binding, *Deutsche Königspfalzen von Karl dem Großen bis Friedrich II. (765–1240)*, Darmstadt 1996.
KDM Zweibrücken 1981	H. Dellwing/H. E. Kubach, *Die Kunstdenkmäler der Stadt und des ehemaligen Landkreises Zweibrücken. Die Kunstdenkmäler des Kreises Pirmasens* 2, München 1981, 559–640.
Doll 1953	A. Doll, „Das Pirminiuskloster Hornbach, Gründung und Verfassungsentwicklung bis Anfang des 12. Jahrhunderts", in: *Archiv für mittelrheinische Kirchengeschichte* 5, Speyer 1953, 108–142.
Fell 1999	H. Fell, „Hornbach", in: *Germania Benedictina IX, Rheinland-Pfalz und Saarland*, München 1999, 177–229.
Hensel 1975	Hensel, *Die Ostteile der ehemaligen Benediktiner-Klosterkirche in Hornbach/Pfalz*, Trier 1975.
Jacobsen 1992	W. Jacobsen, *Der Klosterplan von St. Gallen und die karolingische Architektur. Entwicklung und Wandel von Form und Bedeutung im fränkischen Kirchenbau zwischen 751 und 840*, Berlin 1992.
Medding 1954	W. Medding, „Die Bedeutung der Hornbacher Grabungen", in: *Pfälzische Heimatblätter* 2/1, 1954, 8.
Sprater 1942	F. Sprater, „Das Fabian-Stift in Hornbach", in: *NSZ Westmark* 1942.

Anschrift der Autorin

Pia Heberer
Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz
Schillerstraße 44, D–55116 Mainz
piaheberer@debitel.net

Der Wiederaufbau der Klosterkirche Hersfeld im 11. und 12. Jahrhundert

Aktuelle bauarchäologische Untersuchungen in der Ostapsis

Frank Löbbecke

Wiederaufbau und Planänderungen im 11./12. Jahrhundert; Apsisraum über Ostkrypta

Die Reichsabtei Hersfeld wurde im 8. Jahrhundert gegründet und im 11. Jahrhundert nach einem Brand wiederaufgebaut. Die als eindrucksvolle Ruine erhaltene Kirche (Abb. 1) wird zur Zeit saniert. Die Baumaßnahmen werden genutzt, um das Gebäude bauhistorisch zu untersuchen. Dabei konnte in der Ostapsis ein bisher unbekannter Raum freigelegt werden, dessen Boden unter dem Niveau des Altarhauses lag. Er ist in Folge von Planänderungen beim salischen Wiederaufbau der Kirche entstanden. Seine Funktion ist noch unklar.

In späterer Zeit wurde der Raum verändert und nach einem weiteren Brand 1761 mit Schutt aufgefüllt. Zahlreiche Fragmente von Wandmalereien, Fensterverglasungen und Stuckaturen des 11./12. Jahrhunderts zeugen von der reichen Ausstattung der Hersfelder Klosterkirche.

Historische Daten

Das Kloster Hersfeld wurde vom Mainzer Erzbischof Lullus, Schüler und Nachfolger des Bonifatius, im Bereich einer Einsiedelei gegründet. 775 zum Reichskloster erhoben, stand es in Austausch (und Konkurrenz) zum vierzig Kilometer entfernten Kloster Fulda. 831 begann man mit dem Bau der sogenannten ‚Bun-Kirche', die 850 geweiht wurde. Diese spätkarolingische Kirche brannte 1037/1038 ab. Der Wiederaufbau scheint zunächst schnell vorangegangen zu sein: bereits für 1040 ist eine Kryptenweihe überliefert. Die feierliche Abschlussweihe des Gesamtbaus erfolgte allerdings erst 1144. Dieser salische Bau wurde im Siebenjährigen Krieg 1761 in Brand gesteckt und ist seitdem Ruine.

Der Baukörper

Der Basilika ist im Westen eine Doppelturmfassade mit mittlerer Eingangshalle und darüber liegender Apsis vorgesetzt. Ein durchlaufendes und weit vorspringendes Querhaus liegt im Osten. An dieses setzt der 27 m lange Ostbau mit eingezogener Apsis an (sogenannter ‚Langchor', Abb. 2).

Das bis auf die Quaderecken verputzte Äußere ist kaum gegliedert. Lediglich die Apsis des Ostbaus wird durch Pilaster und einen Nischenkranz stärker hervorgehoben. Zwischen den Krypten- und den großen Apsidenfenstern sind hier drei kleine Okuli erkennbar (Abb. 1). Im Inneren des Ostbaus haben sich Teile der Krypta erhalten: Seitliche Zugänge führen vom Querhaus in die dreischiffige, ehemals von Kreuzgratgewölben überspannte Hallenkrypta mit Brunnen und mittigem Altar. Daran schließt sich die sogenannte ‚Ostkrypta' in der Apsis an, die ehemals nur einen Zugang in der Mittelachse hatte. Sie besteht aus einem Quergang mit drei Altarnischen und niedrigen Gewölben. Über ihr liegt der Apsisraum, in dem unsere Ausgrabung stattfand. Der hohe Saal über der Hallenkrypta wurde vermutlich als Sanktuarium mit mittigem Hochalter genutzt. Der Mönchschor dürfte westlich im Querhaus gelegen haben.

Abb. 1: Ostbau und Querhaus der ehemaligen Klosterkirche Hersfeld von Nordosten.

Forschungslage

Die Forschungen zur Hersfelder Klosterkirche sind durch heftige Kontroversen über die karolingischen Vorgängerbauten und das Alter des rezenten Baukörpers geprägt. Die Datierungsansätze schwanken um zwei Jahrhunderte. D. Großmann (1955) ging davon aus, dass die erhaltene Ruine und damit auch der Ostbau noch weitgehend der spätkarolingischen ‚Bun-Kirche' (831–850) entspricht. In der niedrigen Ostkrypta sah er den Rest einer karolingischen Stollenkrypta, während die Hallenkrypta ein nachträglicher Einbau des 11. Jahrhunderts sei (Großmann 1955, 48).

Joseph Vonderau, der 1921/22 Ausgrabungen in der Kirche durchführte, betonte hingegen, dass lediglich die Fundamente von Lang- und Querhaus aus dem 9. Jahrhundert stammen (Vonderau 1925). Jüngere Grabungen in der nördlichen Vierung erbrachten weitere Spuren einer karolingischen Vorgängerbebauung in diesem Bereich (Gensen 1992). Vonderau rekonstruierte in Anlehnung an Fulda eine an das Querhaus im Osten angefügte Mittelapside, die nach 1037/38 durch den ‚Langchor' mit Ostapsis ersetzt worden sei.

Von einem salischen Gesamtneubau einschließlich der Fundamente gingen Hans Feldtkeller (1964) und Günter Binding (1974) aus, die den ‚Bun'-Bau im Süden der heutigen Kirchenruine vermuteten (‚X-Kirche'). In jüngerer Zeit hat sich Kritik an dieser Deutung geregt (Vorromanische Kirchenbauten 1991, 179). Die unübersichtliche Forschungslage und die unbefriedigende Befundvorlage der bisherigen Untersuchungen veranlasste Thomas Ludwig (Verwaltung der Staatlichen Schlösser und Gärten Hessen) die seit mehreren Jahren laufenden Mauerwerkssicherungen in der Kirchenruine zu bauhistorischen Untersuchungen zu nutzen. Ergebnisse dieser Untersuchungen werden demnächst vorgestellt.

Die Baugeschichte des Ostbaus

Nach dem Brand im Jahre 1037 oder 1038 begann Abt Meginher mit dem Wiederaufbau der Hersfelder Klosterkirche (Phase I). Zunächst wurde der neue Ostbau in Angriff genommen, der mit Hochaltar und Heiligengräbern der spirituelle Mittelpunkt des Klosters war. Zudem lag das Sanktuarium weitgehend außerhalb des Schuttfeldes der alten Kirche. Die stollenartige Ostkrypta wurde rasch fertiggestellt. Sie bildet das Sockelgeschoss der Ostapsis. Die für das Jahr 1040 überlieferte Kryptenweihe und Translation der Gebeine der Heiligen Wigbert und Lullus dürfte die Ostkrypta betroffen haben. Ihre zügige Fertigstellung könnte ein Hinweis darauf sein, dass schon vor dem Brand mit einer großzügigen Neuplanung der Kirche begonnen worden war. Eine Errichtung des Ostbaus vor dem 11. Jahrhundert kann ausgeschlossen werden. Denn zum einen fügt sich der Baukörper zwanglos in die Bauentwicklung des 11. Jahrhunderts ein (Verbeek 1988). Zum anderen fanden sich in den Kryptenmauern karolingische Werksteine mit ottonischen Inschriften (freundliche Auskunft S. Scholz, Inschriftenkommission Mainz), die als Baumaterial im 11. Jahrhundert wiederverwendet wurden.

Zusammen mit der Ostkrypta geplant und zum Teil auch ausgeführt wurde die dreischiffige Hallenkrypta. So laufen die Spannfundamente für die Kryptensäulen und -pfeiler durch beide Kryptenbereiche einheitlich durch (Feldtkeller 1964, 17). Auch in den Fundamenten waren karolingische Spolien verwendet worden (Großmann 1955, 32; 37).

Die Ost- und Westmauer der Hallenkrypta dürften ebenfalls in dieser Bauphase entstanden sein: Ihre tief sitzenden Blendbögen scheinen für Gewölbe geplant worden sein, die in ähnlicher Höhe wie in der Ostkrypta saßen (freundliche Hinweise von Uwe Lobbedey und Thomas Ludwig).

Entgegen der anfänglichen Planung führte man die Gewölbe der Hallenkrypta wesentlich höher aus als die der Ostkrypta (Phase II). Die nun zu niedrig sitzenden Blendbögen in der westlichen und östlichen Kryptenmauer behielt man bei. Die Kryptenfenster und Blendbögen im Norden und Süden entsprechen dagegen der neuen Raumhöhe. Offensichtlich entstand der obere Teil dieser Außenmauern erst nach der Planänderung.

Die unterschiedlichen Gewölbehöhen der beiden Kryptenbereiche führten zu einem 0,70 m tiefen Zwischenraum über der niedrigeren Ostkrypta (Abb. 2 und 3). Geplant war zunächst, den Boden des Sanktuariums bis zur Apsis in einheitlicher Höhe durchlaufen zu lassen. Darauf deutet der Sockelstein des Apsisbogens hin, der auf dieses Bodenniveau bezogen ist und heute zum Teil ‚in der Luft hängt'. Statt den Zwischenraum aufzufüllen, entschied man sich in einer zweiten Planänderung dafür, den Niveausprung beizubehalten und den tiefliegenden Raum zu nutzen (Phase III, Abb. 3). Dafür wurde die schon höher geführte Apsismauer um einige Steinlagen abgetragen. Anschließend mauerte man sie mit kleinerem Außenradius und drei Fensteröffnungen wieder auf. Die sechseckigen Fenster enden außen in kleinen Okuli.

Auch die Trennmauer zwischen Ost- und Hallenkrypta, die den Apsisbereich im Westen begrenzte, wurde bis auf das Niveau des Apsisbodens abgerissen und schmaler mit mittiger Treppe wieder aufgemauert. Nach Reduzierung der Mauerstärke ragen einige Wartesteine in der Apsismauer, die zur Verzahnung beider Mauern dienten, funktionslos in den Raum hinein.

Die Mauern wurden deckend verputzt und freskal bemalt. Lediglich die Quaderecken blieben frei. Die Bemalung der Apsiswand ist wegen des fragmentarischen Erhaltungszustands schwierig zu rekonstruieren. Neben feinen, geschwungenen Pinselstrichen (unterer Abschluss eines gemalten Wandbehangs?) finden sich unregelmäßige Farbflächen sowie Farbspritzer, die bei den Malarbeiten im oberen Teil der Apsis heruntertropften. Im Bauschutt, der den Apsisraum nach 1761 füllte, haben sich sehr viele Putzfragmente gefunden, die mit Ornamenten oder figürlichen Darstellungen bemalt waren.

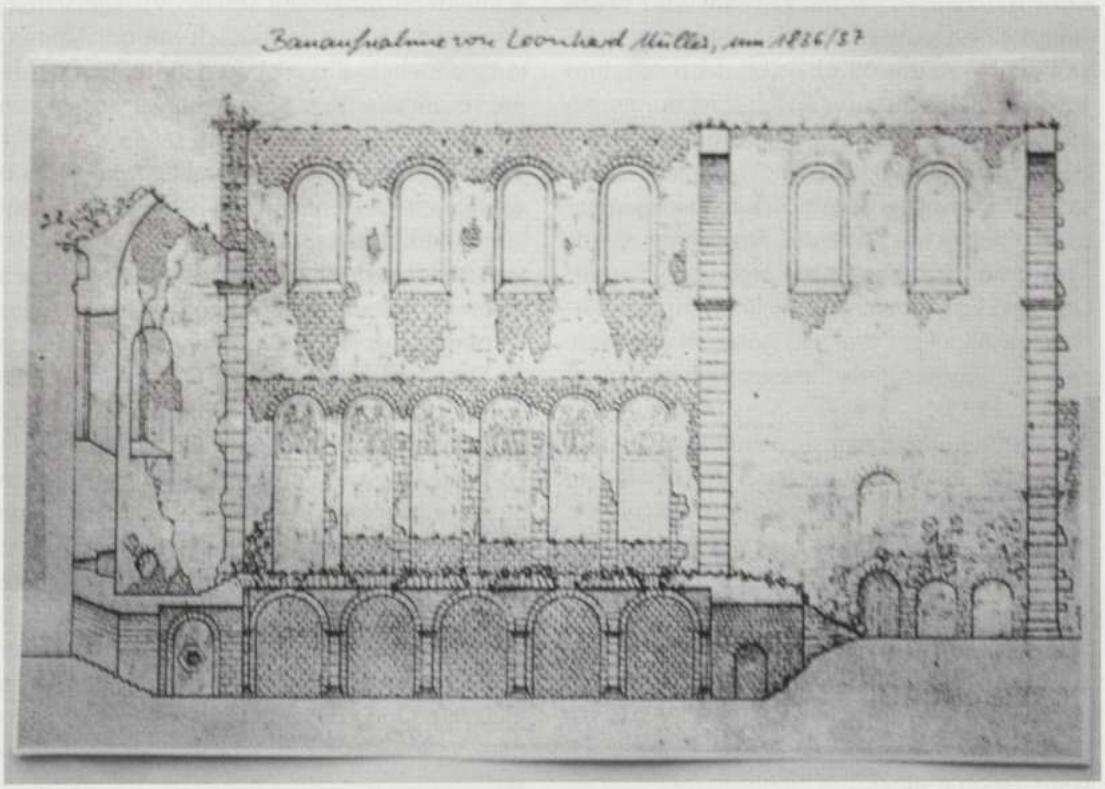


Abb. 2: Längsschnitt durch Ostbau und Querhaus, Bauaufnahme von Leonhard Müller um 1836/37 (Wiegand 1999, 127).

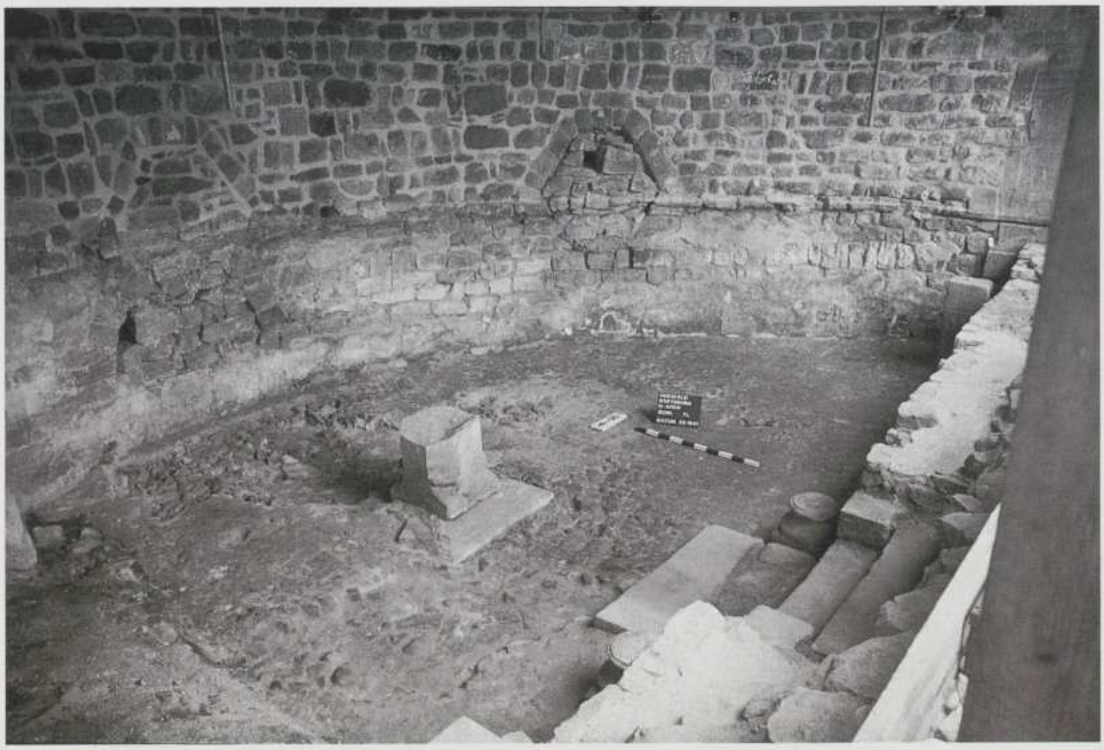


Abb. 3: Der freigelegte Apsisraum: rechts die Westmauer mit mittiger Treppe. In der Apsismauer sind zwei ehemals sechseckige Fensteröffnungen erkennbar. Die Säulenbasen an der Treppe und der spätgotische Pfeiler in der Raummitte sind Teil der nachträglich eingebauten Stützkonstruktion (Phase V).

Der Apsisraum war vom Sanktuarium zunächst nicht durch eine Mauer getrennt und besaß auch keine Decke. Er bildete den (abgesenkten) Abschluss des Altarhauses, der möglicherweise damals schon für Sonderfunktionen genutzt wurde.

Die Arbeiten am Ostbau und Querhaus scheinen zügig vorangeschritten zu sein, wie die dendrochronolgische Datierung durch Th. Eißing (Universität Bamberg) nahe legt.

Dagegen scheint sich die Vollendung der Kirche, vor allem im Westen, noch bis zur Mitte des 12. Jahrhunderts hingezogen zu haben (Weihe 1144).

Aber auch in der Ostapsis wurde noch gebaut (Phase IV): Hier hat man eine Mauer zwischen Sanktuarium und Apsisraum hochgeführt. Möglicherweise war sie mit Stuckaturen bedeckt. Mehrere Stuckfragmente fanden sich im Brandschutt der Apsis. Daneben lagen ornamental und figürlich bemalte Fenstergläser, die in das 12. Jahrhundert datieren (Abb. 4, freundliche Auskunft von D. Parello, Corpus Vitrearum Freiburg und S. Scholz, Inschriftenkommission Mainz).

Nach einer längeren Nutzungsdauer, während der die Estriche und Wandputze mehrfach erneuert wurden, hat man den Apsisraum einschneidend umgebaut (Phase V). Die Veränderungen hängen vermutlich mit der Umnutzung der ehemaligen Klosterkirche für die kleine, evangelische Stiftsgemeinde zusammen (ab 1606).

Die Trennmauer zum Sanktuarium wurde weitgehend abgerissen und der Apsisraum mit einer niedrigen Balkendecke überbaut, für die vier Auflager in die Apsismauer eingebrochen wurden. Wiederverwendete Werksteine aus karolingischer bis spätgotischer Zeit dienten als Stützkonstruktion dieser Decke. Der Raum wurde damals zu einem untergeordneten Lager umfunktioniert, die Treppe zu einer Rampe umgestaltet. An einigen Stellen fanden sich Stuckfragmente. Waren sie achtlos von den Handwerkern, die die Trennwand abrissen und die Balkendecke einbauten, an die Seite geräumt worden? Mit dem Deckeneinbau entstand in der Apsis eine Bühne, ca. 1,50 m über dem Niveau des Sanktuariums. Ihren Boden bildeten Sandsteinplatten und wiederverwendete, überwiegend mittelalterliche Bodenfliesen.

In der Brandnacht des 19./20. Februars 1761 begrub die Holzdecke Tongefäße und Truhen

der Lagerhaltung unter sich, vermischt mit Bodenfliesen und umgestürzten Säulen. Die Glasscheiben der riesigen Apsisfenster, durch den Brand geborsten, fielen zum Teil in die Apsis. Schließlich stürzte noch die Halbkuppel über der Apsis herab und mit ihm der bemalte Wandputz.

‚function follows form'

Der nach dem Brand 1037/38 errichtete Ostbau der Hersfelder Klosterkirche weist – trotz kurzer Bauzeit – mehrere Planänderungen auf. Durch diese Änderungen entstand ein Apsisbereich, der 0,70 m unter dem Bodenniveau des Sanktuariums lag. In zwei Schritten wurde er zu einem eigenständigen Raum umgestaltet: Zunächst baute man Fenster und eine Treppe ein, später dann eine (stuckierte?) Trennwand zum Sanktuarium. Offensichtlich wurden dem eher zufällig entstandenen tiefliegenden Apsisraum nachträglich immer aufwendigere Funktionen verliehen. Zumindest hier scheint die Funktion der Form gefolgt zu sein.

Abb. 4: Fensterglasfragmente des 12. Jahrhunderts (D. Parello, CVMA Freiburg).

Summary

The imperial abbey Hersfeld was founded in the 8th century and rebuilt after a fire in the 11th century. At present the imposing ruins of the church (Abb. 1) are being redeveloped. During this construction work, as part of which the building's history is being examined, a previously unknown room in the east apse has been uncovered. This room, whose base is below the level of the sanctuary, results from modifications of the architect's plan during the reconstruction of the church in the 11th century. The function of this room is not yet completely understood: It was altered in the following centuries and was filled with rubble after another fire in 1761. However, numerous fragments of mural painting, glass pane and stucco testify the original rich decoration of the convent church of Hersfeld.

Literaturverzeichnis

Binding 1971 — G. Binding, „Die karolingisch-salische Klosterkirche Hersfeld", in: *Aachener Kunstblätter* 41, 1971, 189–201.

Feldtkeller 1964 — H. Feldtkeller, „Eine bisher unbekannte karolingische Großkirche im Hersfelder Stift", in: *Deutsche Kunst und Denkmalpflege* 22, 1964, 1–19.

Gensen 1992 — R. Gensen, „Die karolingische Klosterkirche in Hersfeld war im Inneren mit Bildern und Texten geschmückt", in: *Hessen und Thüringen. Von den Anfängen bis zur Reformation.* Eine Ausstellung des Landes Hessen, Marburg 1992, 115.

Grossmann 1955 — D. Großmann, *Die Abteikirche zu Hersfeld*, Kassel/Basel 1955 (Dissertation 1952).

Münch 1940 — O. Münch, *Stiftskirche zu Hersfeld 831–1144* (Dissertation, Marburg 1940).

Rosner 1991 — U. Rosner, *Die ottonische Krypta* (= 40. Veröffentlichung der Abteilung Architekturgeschichte des Kunsthistorischen Instituts der Universität zu Köln), Köln 1991, 151–153 .

Verbeek 1988 — A. Verbeek, „Romanische Chorformen in Köln und am Niederrhein", in: *Baukunst des Mittelalters in Europa*, Festschrift H. E. Kubach, Stuttgart 1988, 199–212, hier 203.

Vonderau 1925 — J. Vonderau, *Die Ausgrabungen an der Stiftskirche zu Hersfeld in den Jahren 1921 und 1922*, Fulda 1925.

Vorromanische Kirchenbauten 1966 — *Vorromanische Kirchenbauten. Katalog der Denkmäler bis zum Ausgang der Ottonen*, bearb. von F. Oswald/L. Schaefer/H. R. Sennhauser (= Veröffentlichungen des Zentralinstituts für Kunstgeschichte 3), München 1966–71, 113–115.

Vorromanische Kirchenbauten 1991 — *Vorromanische Kirchenbauten. Katalog der Denkmäler bis zum Ausgang der Ottonen.* Nachtragsband, bearbeitet von W. Jacobsen/L. Schaefer/R. H. Sennhauser (= Veröffentlichungen des Zentralinstituts für Kunstgeschichte 3/2), München 1991, 179.

Wiegand 1999 — T. Wiegand, *Denkmaltopographie Bundesrepublik Deutschland, Kulturdenkmäler in Hessen*, Landkreis Hersfeld-Rotenburg 3, hrsg. v. Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Wiesbaden/Braunschweig 1999, 122–142.

Anschrift des Autors

Frank Löbbecke
BauKern – Archäologie und Geschichte
Flaunserstr. 7, D–79102 Freiburg
frank.loebbecke@epost.de

Trois châteaux forts sur la frontière méridionale de la Marche Hispanique

Alberto López Mullor, Àlvar Caixal Mata, Javier Fierro Macía

Espagne ; Catalogne ; Barcelone ; Haut Moyen Âge ; architecture militaire

I. Castellnou de Bages

Castellnou de Bages est placé dans la province de Barcelone, quasiment à son centre géographique. Des maisons rurales dispersées, nommées ‹ masias › en catalan et situées dans un territoire escarpé et boisé caractérisent le village. La mairie, un restaurant, une colonie de vacances et l'église de Saint-André avec sa maison paroissiale forment le centre du village.

L'église, de style roman lombard, a une certaine renommée puisqu'il s'agit d'un exemple typique de plan basilical. La maison paroissiale voisine était dans un état désastreux depuis qu'elle avait été saccagée et incendiée en juillet 1936, au début de la guerre civile espagnole (1936–1939). Nous possédons deux photographies antérieures à l'incendie : Elle avait un plan rectangulaire et possédait trois étages et un toît à deux pentes. À la façade principale il y avait aussi un grand balcon soutenu par un porche placé au rez-de-chaussée. Derrière la maison se trouve un cimetière.

Jusqu'au début de l'intervention de notre Service, on avait considéré que la maison manquait de valeur architectonique – ainsi elle était condamnée à la démolition. La mairie de Castellnou de Bages a demandé l'intervention de la Diputació – laquelle avait déjà restauré le temple dans les années soixante du XXème siècle.

Les premières recherches archéologiques, très sélectives, ont démontré que le cimetière, à part des tombes contemporaines, contenait dans son sous-sol une nécropole remontant, au minimum, au Xème siècle. Les tranchées stratigraphiques préliminaires ont rendu évident le bon état des tombes médiévales. C'était le cas contraire des modernes, qui se pressaient en peu d'espace, à cause de la croissance économique et démographique de l'époque.

En conséquence, on augurait longue, laborieuse et d'un coût respectable la fouille totale de la nécropole, indispensable pour agrandir et mettre au jour le cimetière, surtout si on prenait en considération le budget initial de l'intervention, qu'on ne prévoyait guère important. D'ailleurs l'élimination radicale de la nécropole qu'exigeait un premier projet d'agrandissement du cimetière actuel, ne semblait pas justifié, puisque les citoyens de Castellnou y reposent depuis le Xème siècle.

Tout de suite, le critère de l'intervention architectonique, dont la direction générale a été assumée par M. Antoni González, architecte en chef, a changé radicalement, puisqu'on a considéré que les ruines de la maison paroissiale, préalablement consolidées, pouvaient loger l'agrandissement du cimetière. Cette alternative permettait de conserver *in situ* presque la totalité de la nécropole médiévale et, à la fois, mettre en valeur la tête du temple, qui avait été longtemps caché à demi, aussi bien que l'utilisation publique de ses alentours méridionaux, qui n'avaient eu aucun usage pendant plus de cinquante ans.

L'idée de la conservation et réutilisation de la maison paroissiale nous semble un bon exemple de l'action quotidienne de notre Service, orientée à la conservation d'un patrimoine pas toujours de grande catégorie, mais d'un intérêt indubitable pour les municipes où il se trouve et qui, sans une action continue sur lui, disparaitrait d'une façon presque honteuse.

En ce qui concerne la recherche archéologique, notre intention était d'obtenir la plus

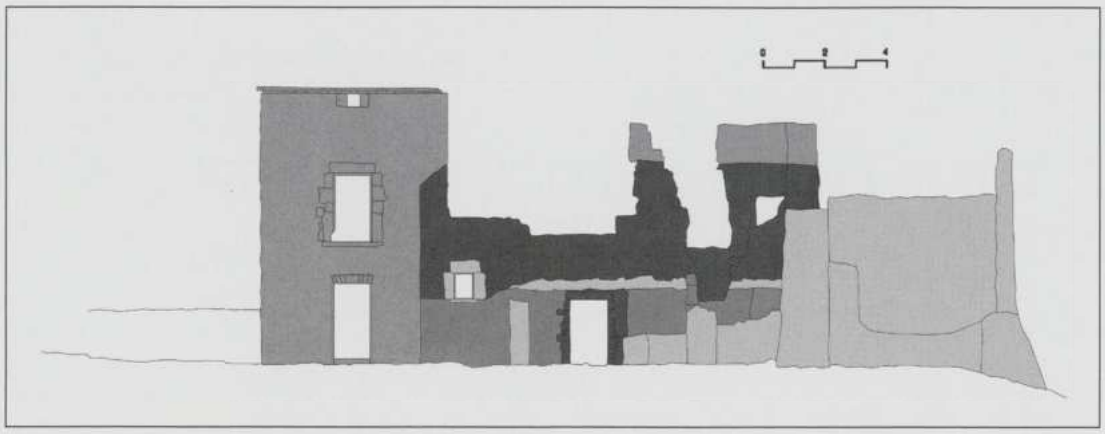


Fig. 1: Façade de l'ancienne maison paroissiale de Castellnou de Bages (province de Barcelone) avec des indications chromatiques des différentes phases chronologiques.

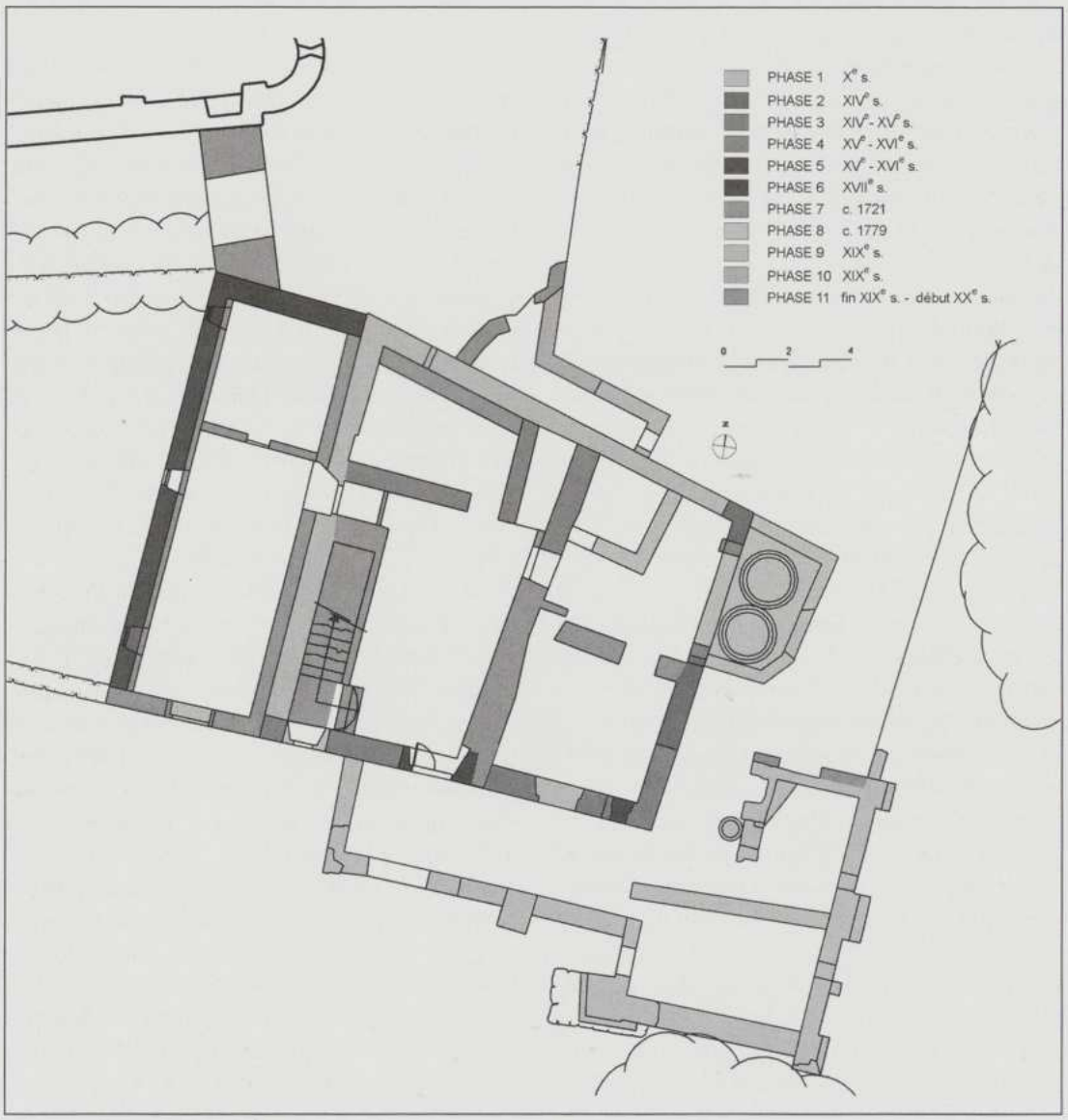


Fig. 2: Plan de l'ancienne maison paroissiale de Castellnou de Bages (province de Barcelone) avec des indications chromatiques des différentes phases chronologiques.

grande quantité d'informations avec la plus petite dépense possible. De plus, en ce cas, nous avons essayé de laisser le gisement pratiquement intact. C'est pourquoi, après avoir ouvert les tranchées préliminaires à la nécropole, qui se sont révélées si utiles pour l'orientation postérieure de l'action du Service, on a réalisé l'étude stratigraphique des couches déposées sur les ruines de l'ancienne maison paroissiale et de ses murs.

Tout d'abord, et comme étape indispensable pour avoir une connaissance exacte de la configuration de l'édifice, on a fouillé la couche de destruction formée en juillet 1936, dont le matériel a été abondant et hétérogène. À côté des fossiles directeurs, comme par exemple un pistolet de petit calibre, fabriqué aux années vingt, probablement oublié par l'un des incendiaires, on a mis au jour une grande quantité de céramique de l'époque moderne, qui a indiqué la datation de l'une des reformes de la maison au XVIIème siècle, lorsqu'on a ajouté des murs de pisé au premier étage. En plus de la fouille de la couche d'incendie, on y a fait de différents sondages sur certains endroits significatifs de l'édifice. De cette façon, nous avons obtenu la datation absolue de nombreuses structures.

L'enregistrement généralisé des unités stratigraphiques et l'analyse des relations entre les parements et les autres éléments constructifs ainsi que l'identification typologique des différentes fabriques, nous ont permis d'établir une séquence évolutive de l'histoire d'un bâtiment apparemment si modeste et anodin.

Selon ce qu'on a pu apprécier, la maison, même en ruines, reflette de façon fidèle les avatars de l'histoire du village, mieux que l'église, dont les restaurations l'ont réduit à un style relativement homogène. Ainsi, la recherche archéologique a indiqué que le moment de formation du bâtiment, placé au Xème siècle ou un peu avant, correspond à la construction d'un château fort, comme conséquence de l'implantation du système féodal, où les limites paroissiales et seigneuriales étaient souvent superposées. Alors, il s'agissait d'un édifice de moyennes dimensions et de plan rectangulaire, ce qui dans la documentation médiévale catalane apparaît sous le nom de ‹ sala ›, textuellement, salle. Cet espace était caractérisé par la présence de l'appareil dénommé *opus spicatum*, témoigné longuement chez nous dans les édifices haut médiévaux, et dont il faut situer l'apogée à la deuxième moitié du Xème siècle. Une telle datation est d'accord avec les renseignements fournis par la fouille de la nécropole où on a trouvé une sépulture anthropomorphe découpée au terrain naturel. Cette classe d'enterrement, connue autant en Catalogne qu'en Castille (bien que dans cette dernière région elle puisse être un peu plus tardive), possède dans notre territoire une fourchette chronologique bien délimitée, comprenant une grande partie du Xème et les premières années du XIème siècle. En outre, la série de documentation écrite connue sur le temple commence en 981, la première référence du château fort en 1020, à l'occasion d'un transfert féodale de sa propriété.

Après, le bâtiment faisait foi de l'essor qui en Catalogne est caractéristique du haut moyen âge et qui s'éteint aux dernières décennies du XIVème siècle. Cette deuxième phase était moins explicite puisqu'elle était caractérisée d'un appareil de maçonnerie en pierre locale placée en assises rudimentaires très peu éloquentes. Néanmoins, il ne possédait pas des fragments de céramique interpolés entre les pierres, en guise de cales, ni des petits éléments lytiques de fonction identique, qui apparaissent dans les édifices ruraux depuis la fin du moyen âge. D'ailleurs, tel qu'il se passait avec l'*opus spicatum*, l'élément de cohésion était un mortier de chaux à peine visible. Tout cela nous fait affirmer que nous sommes devant une œuvre bas médiévale, postérieure, peut-être, au XIIIème siècle, vu l'absence d'assises.

A cette époque-là, le corps principal du bâtiment acquit son tracé actuel, car les façades méridionales et orientales furent bâties. L'appareil de ces murs était fait en pierre presque non travaillé placée en assises, comprenant de fragments de tuiles ou de petites pierres en guise de cales. Tout cela nous le fait situer vers le XVème siècle. En cet état, peut-être, se trouvait la maison paroissiale en 1425, lorsqu'elle fuit cité dans les documents écrits pour la première fois dans son rôle de résidence du curé. Dans le XVIIème siècle, jusqu'au début de la guerre dénommée des ‹ Segadors › (1640–1652), au temps du roi Philippe IV, quand le pays vit une croissance soutenue, à Castellnou les signes de récupération sont bien évidents. C'est alors que le premier étage du corps principal de la maison prit son aspect actuel, selon la date indiquée par la céramique procédant

Fig. 3: Photographie aérienne du château fort de Callús (province de Barcelone) pendant les fouilles (juillet 2000).

des murs tombés. Ceux-ci, comme nous l'avons expliqué ci-dessus, étaient de pisé et, peut-être, ils ont remplacé d'autres, antérieurs, faits en pierre.

À partir de la fin de la guerre suivante, celle de Succession (1701–1714), qui a intronisé en Espagne la dynastie des Bourbons, de nouvelles et grandes reformes se sont produites, dans une conjoncture à la hausse généralisée. Ces œuvres-là sont finies en l'année 1721, date qui apparaît sur une inscription au linteau du balcon de la façade principale de la maison. Elles sont l'exemple d'une bonne situation économique des paroissiens qui, d'après un document du 1742, continuaient à payer la dîme en grain, la déposant dans un grenier placé à la maison paroissiale ; au rez-de-chaussée du corps occidental, peut-être.

Tout au long de ce siècle-là, le renouvellement de la maison est constant. On y ajoute les dépendances destinées à l'élaboration du vin, courants dans les bâtiments de ce type. L'occupation vinicole du clergé est justifiée par une grande éclosion de ce genre d'activités, ce qui est attestée en Catalogne jusqu'au début du XXème siècle, et ce qui a entraîné la plantation de vignes sur une grande partie de la superficie cultivable du pays.

Pendant la deuxième moitié du XIXème siècle, à l'époque de la floraison industrielle catalane, qui a eu son expansion principale au bassin du Llobregat, pas très loin de Castellnou, il parait que notre petit noyau agricole cesse, une autre fois, d'avoir part à la redistribution de la richesse. Malgré tout, entre 1887 et 1917, des travaux d'entretien sont développés à la maison, d'après les documents écrits. Peu avant 1936, de nouveau selon les sources littéraires, l'édifice a été reformé superficiellement, bien que l'incendie du début de notre dernière guerre civile ait fini, pour l'instant, une histoire si longue.

Voilà, donc, un parcours archéologique pour un site qui pratiquement n'a pas été fouillé (Por des renseignements supplémentaires, voir: López Mullor 1999a ; 1999b).

II. Callús

Le village de Callús se trouve à une dizaine de kilomètres de celui de Castellnou de Bages. Les ruines de son château fort sont placées au sommet d'une petite colline au bord du fleuve Cardener, affluent du Llobregat. Il faut dire que les ruines se trouvent à côté de l'ancienne église paroissiale et très près du chemin de fer qui vient des mines de sel de Súria et Cardona, qui ont été exploitées depuis l'époque romaine et dont l'importance stratégique est évidente.

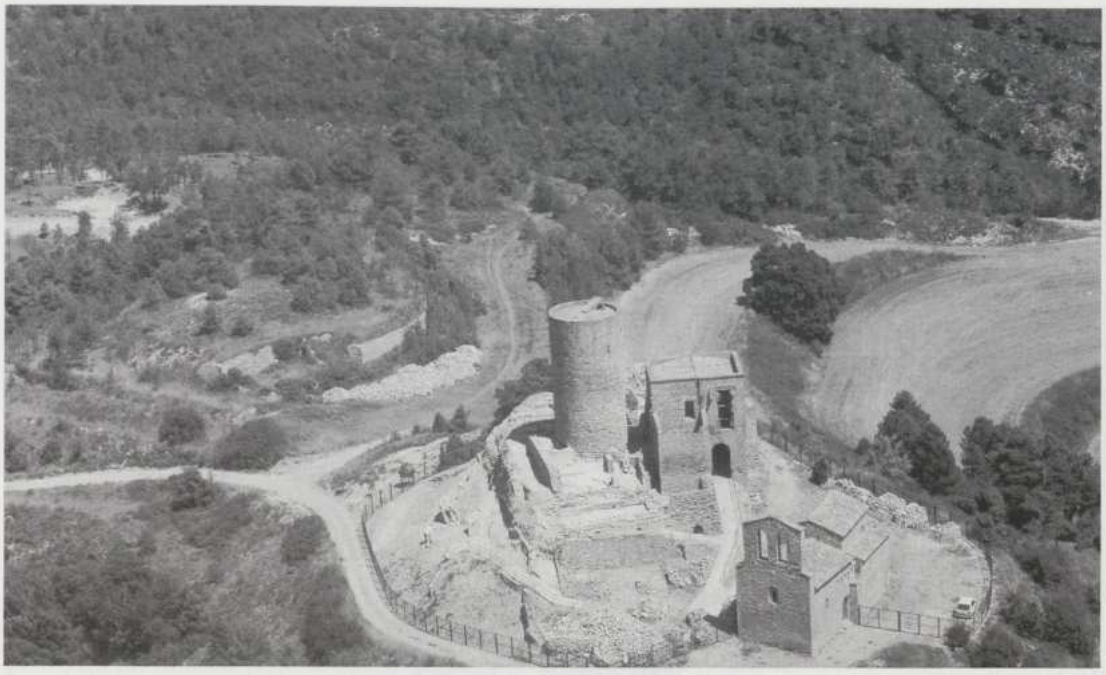


Fig. 4: Photographie aérienne du château fort de Boixadors (municipe de Sant Pere Sallavinera, province de Barcelone) pendant les fouilles (juillet de 2000).

La première mention de la fortification dans la documentation écrite date de l'année 940. Malheureusement, ce document ne nous est parvenu qu'à travers un résumé du XVIIIème siècle, qui appartenait aux anciennes archives du monastère de Sant Benet de Bages (Ordeig 1999, 388 et doc. 481). D'ailleurs, le temple est attesté depuis 977 (Ordeig 1999, 887–888; doc. 1233, daté du 26 avril 977). Voilà, comme nous l'avons déjà vu à Castellnou de Bages, l'association par excellence de deux constructions féodales : un château fort et une église.

Cependant, dans ce cas, le temple a été fortement bouleversé, et ses structures médiévales ont été cachées au-dessous d'un nouveau bâtiment au début du XIXème siècle. Malgré tout, il a conservé sa fonction paroissiale jusqu'en 1941, lorsque le nouveau temple de Callús a été inauguré (Sala/Serra/Fons 1996, 46–47). Le château, à son tour, est resté bien conservé du point de vu archéologique.

La mairie de Callús a eu l'intention de mettre en valeur et restaurer les vestiges de la fortification. C'est pourquoi notre Service a été demandé et, comme d'habitude, nous y avons commencé en développant la recherche historique documentaire et la fouille archéologique. Postérieurement, le projet de restauration des ruines du château fort a été élaboré sous la direction générale de M. Antoni González, architecte en chef.

Au début des travaux, qui ont eu lieu au long des années 1999 et 2000, les ruines du château fort n'étaient que le périmètre d'une tour de plan circulaire (de 7 m de diamètre et 1,50 m d'hauteur). Aussi il y avait de petits indices de l'enceinte fortifiée extérieure. Tous les parements visibles étaient bâtis avec des petites pierres de taille unies avec du mortier de chaux et placées en assises peu régulières. La fouille a été orienté vers la découverte extensive de toutes les ruines et leur datation absolue. De cette façon, nous avons trouvé, d'abord, une couche très épaisse, formée à la suite d'un incendie. Autant la céramique qui y était mise au jour que la documentation écrite, ont coïncidé à indiquer que le site a été abandonné à cause de sa destruction, lors d'une guerre civile qui a affronté la noblesse catalane avec le roi d'Aragon, Jean II, et qui a eu lieu entre 1462 et 1472. En concret, grâce à un document conservé au *Arxiu Històric Comarcal de Manresa*, on sait que, le 28 janvier 1464, des gens de la ville de Manresa, avec l'appui de pièces d'artillerie, assiégeaient le château fort de Callús. Le résultat de cet attaque a été la destruction presque totale de la forteresse (AHCM/AM.I-22. *Manual del Consell*, 1463–1465). Précisément, au long de ce conflit, qui

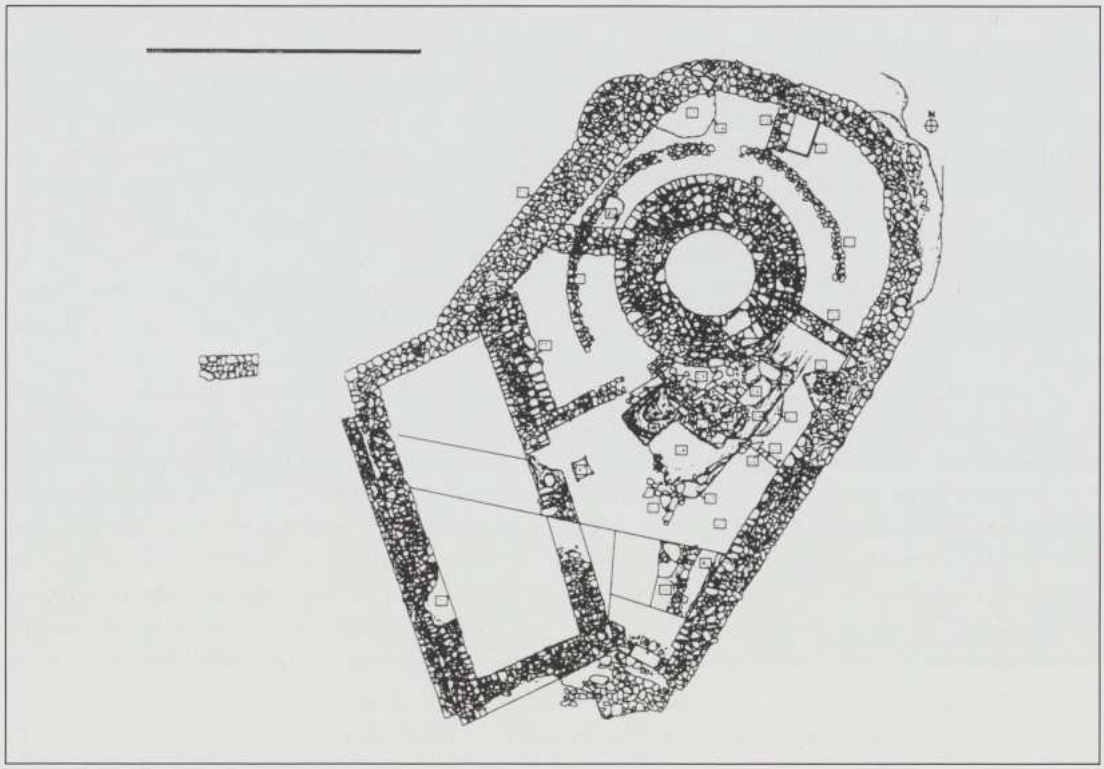


Fig. 5: Plan général du château fort de Callús (province de Barcelone) avec les structures trouvées lors des fouilles.

a représenté le début de la longue fin du système féodal chez nous, de nombreux châteaux forts ont été détruits.

Au-dessous de la couche de destruction, nous avons trouvé d'abondants vestiges architectoniques significatifs. Les uns conservés *in situ*, comme la base des murs de certaines structures adossées à la tour, lesquelles avaient délimité de différentes dépendances, et les autres procédants de la chute des éléments aériens: tuiles, colonnes, pieds-droits, objets de fer, chaînes. En plus, il y avait les témoignages de la bataille : des pointes de flèche, des fragments d'épées et poignards, des projectiles sphériques d'artillerie faits en pierre. Enfin, de la céramique, qui nous a donné des précisions chronologiques. Notamment, celle de Valence décorée en bleu ou avec des reflets métalliques et celle de Barcelone, toujours peinte en bleu.

Tout de suite, la fouille a permis d'identifier les parties essentielles du château fort : le rempart, la porte – avec un système d'accès compliqué – la tour, dont les vestiges sont devenus, de plus en plus, hautes de 4,5 m, et de nombreuses dépendances répandues par tout le périmètre fortifié, entourant la tour, à l'exception du versant méridional, où il y avait une petite cour. Cette série d'éléments confierait le château au moment de l'incendie mais leur formation a été diachronique.

Sur ce sujet, il faut signaler que la fouille et l'étude stratigraphique des vestiges trouvés ont démontré que la tour a été bâtie au long de deux phases. La fabrique la plus ancienne, qui a été doublée par l'appareil de petites pierres taillées décrites plus en haut, a été construite avec des grandes dalles allongées se disposant en angle, c'est à dire formant l'appareil appelé *opus spicatum*. Nous avons déjà dit, en parlant de Castellnou de Bages, que cet appareil, en Catalogne, est typique de la deuxième moitié du Xème siècle environ. Ainsi la datation de 940, fournie par la documentation, est d'accord avec celle qu'indique l'*opus spicatum*.

Autrement, il convient d'ajouter que la fouille a mis au jour la première enceinte fortifiée, contemporaine du château du Xème siècle, dont les vestiges étaient placés sous le pavé de la cour. Ce dernier espace a été formé au XIIIème siècle, lorsque le rempart extérieur a été modifié.

Comme résumé des travaux qui y sont menés, lesquels n'ont pas encore été complètement

fini (car nous sommes en train d'y commencer une nouvelle fouille au moment d'écrire cette communication), nous avons pu établir une succession chronologique de différentes phases d'occupation du site. La séquence commence au Xème siècle, avec la construction de la tour et d'une petite enceinte fortifiée au sommet de la colline. Cette structure défensive surveillait la frontière avec al-Andalus qui, à ce moment-là, était bien définie par le fleuve Cardener.

Deux cent ans plus tard, vers le premier quart du XIIIème siècle, le périmètre du rempart que nous avons découvert est construit. C'est alors que la tour d'origine est doublée avec de nouveaux parements, à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur. À cette époque, les différentes dépendances intérieures du château fort sont bien définies : autant celles domestiques que celles qu'on utilisait pour le stockage des matières premières procédantes de la culture des champs voisins, comme par exemple des réservoirs, dépôts et entrepôts. Également, il est possible de situer dans cette période les éléments de colonnes – chapiteaux, bases et fûts – retrouvés à la fouille de la couche d'incendie.

Entre le premier quart du XIIIème et le début du XVème siècle, on a développé au monument une série de reformes et rallongements architectoniques, qui en ont transformé l'apparence, surtout en ce qui concerne la distribution intérieure et au renforçage des remparts et des bastions. Enfin, la recherche archéologique et celle de la documentation écrite, comme nous l'avons vu ci-dessus, ont constaté que le château fort fut pris d'assaut lors de la guerre civile nommée populairement *de Jean II contre la Generalitat* (1462–1472). Depuis ce moment-là les ruines du château fort de Callús sont restées abandonnées et ensevelies.

III. Boixadors

Le château fort de Boixadors, placé à trente kilomètres à ponant de celui de Callús, se trouvait aussi sur la frontière entre la Marche Hispanique et le Califat de Cordoue. Comme dans les deux autres cas exposés, ce château fort est conforme aux caractéristiques basiques de ce genre de bâtiments de défense d'origine féodal: près de l'ancienne église paroissiale de Saint-Pierre et placé au sommet d'une colline, depuis laquelle on a une magnifique vue sur le territoire, ainsi que sur les voies de communication et les châteaux voisins.

L'ensemble des bâtiments qui composent la forteresse est dominée par une tour de plan circulaire, utilisée comme donjon, aux alentours de laquelle il y a des structures, fruit de nombreuses reformes et élargissements du château. Parmi ces dépendances, il faut mettre en relief la salle principale, au levant de la tour, où est l'accès actuel du château fort. D'ailleurs, il y a une cour qui dispose d'un niveau souterrain et de deux éléments défensifs qui, avec la tour ronde et les remparts périmétriques, confèrent au château son aspect de forteresse. Il s'agit d'une tour d'angle, au Nord-Est, et d'une autre carrée, au levant. Le niveau inférieur, que nous venons de citer, est divisé en deux espaces : une petite dépendance qui, pendant le XIXème siècle, a servi de colombier, et une citerne.

Lors que le site a été cédé à la mairie de Sant Pere Sallavinera, municipalité à laquelle il appartient, celle-ci a demandé l'aide de notre Service afin de le restaurer. La recherche archéologique préalable aux travaux, développée au long des années 2000 et 2001, a affecté la plupart des dépendances du château, bien que nous n'ayons atteint la roche que dans une. Dans le reste de l'ensemble, pour l'instant, les fouilles ne sont arrivées qu'aux niveaux du XVIème/XVIIème siècle, selon les secteurs. Néanmoins, les renseignements obtenus pendant ces recherchés ont permis de configurer l'évolution du monument et en établir les phases principales d'occupation.

La notice documentaire la plus ancienne du château de Boixadors, remonte à l'année 1085 (Benet/Junyent/Mazcuñán 1992, 499–500). La datation du donjon, doit se situer près de ce moment-là, tenant en compte sa technique constructive et son style. La fouille n'a pas apporté d'autres renseignements puisque la tour s'appuie directement sur la roche naturelle. À l'époque, elle ne serait entourée que de quelques structures isolées, desquelles il reste seulement la première assise d'un pan de mur. Par ailleurs, dans cette phase, la propre roche fut utilisée comme pavé.

Ce n'est que vers l'année 1300 qu'on dispose de nouveaux renseignements sur le site. On sait, d'après la documentation écrite, que la famille Boixadors a joué un rôle très important dans l'expansion occidental de la Couronne

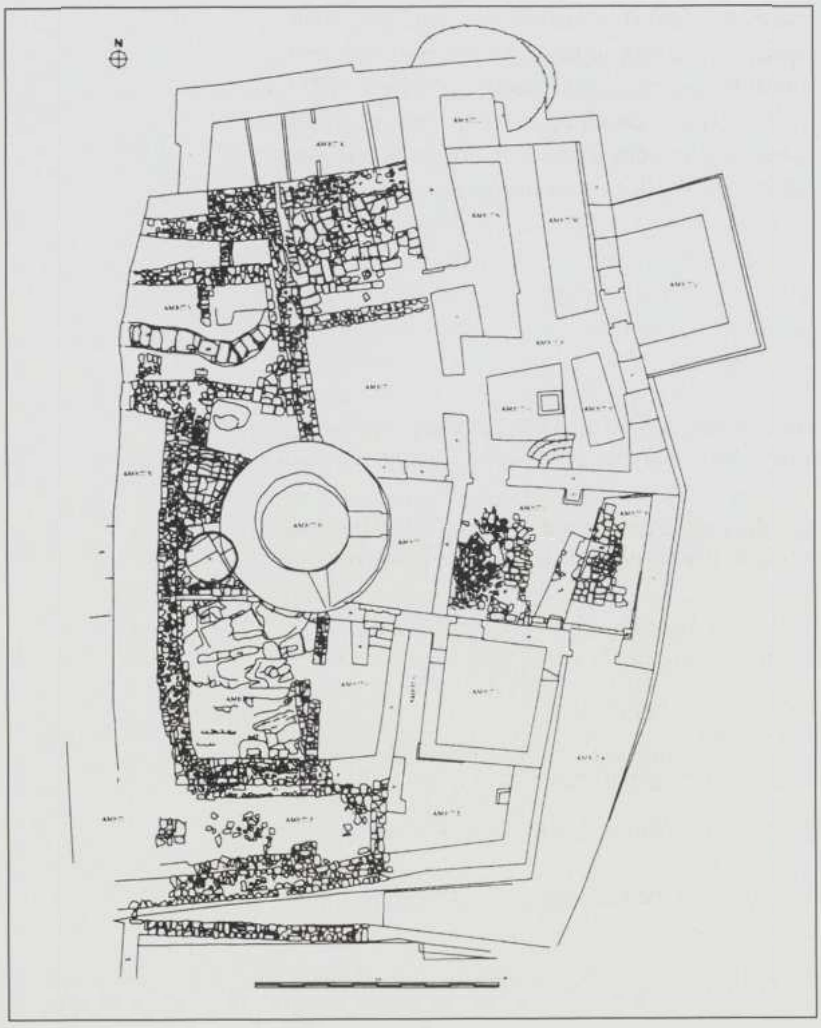


Fig. 6: Plan général du château fort de Boixadors (municipe de Sant Pere Sallavinera, province de Barcelone) avec l'indication des zones fouillées et des structures découvertes.

d'Aragon, de sorte que, tout au long du XIIIème siècle, elle fut récompensée avec la concession d'importantes possessions (Llodrà 2001, 22). C'est alors que la tour est restée entourée par une enceinte fortifiée documentée, notamment, dans la fouille de la salle principale. Bien que la tour d'angle n'ait été objet d'aucun sondage archéologique, ses caractéristiques formelles la rattachent à cette première enceinte fortifiée. À ce moment-là, le château fort avait deux portes. La porte principale était ouverte au pan du mur déjà cité et l'on y arrivait à travers d'une rampe dallée. L'autre, près de la tour d'angle, avait des dimensions très réduites, ce qui suggère qu'il s'agisse d'une porte secondaire.

Pendant la deuxième moitié du XIVème siècle, un nouveau corps a été ajouté au versant de levant de l'ensemble. Il était celui que nous dénommons la cour et qui, d'après ses caractéristiques formelles, était à l'origine une salle noble couverte avec une voûte en berceau. La nouvelle muraille a laissé à l'arrière plan un secteur du périmètre fortifié bâti vers l'année 1300, dont une grande partie du dallage restait très malmené. C'est à cause de ces travaux que la porte principale a été modifiée, en élevant son seuil aussi bien que le niveau du sol, qui a été recouvert avec une couche de chaux. Il faut attendre aux alentours de l'année 1500 pour la réalisation d'une autre réforme importante, affectant la totalité de l'ensemble, qui a donné lieu à un agrandissement considérable de la forteresse. Le rempart du 1300 est relégué de nouveau à l'arrière, précédé par de nouvelles défenses qui ont entraîné de changements dans la distribution de l'enceinte, car la plupart des dépendances médiévales restait annulée. C'est alors qu'on a bâti le corps connu comme salle principale. À ponant, dans l'espace entre les deux périmètres défensifs, celui du 1300 et celui du 1500, l'on a bâti un chemin de ronde en bois. Tout cela a été mis en évidence d'après une couche où les accumulations de charbons étaient alignées avec les boudins du parement du mur de ponant.

Pendant la première moitié du XVIème siècle, une suite de réformes, qu'il faut mettre en relation avec la transformation et emmagasinage des premières matières agricoles, confèrent au château fort un nouvel aspect. C'est alors que tout près de la tour, on a bâti un pressoir et un four à pain et on y a réalisée deux canalisations. La première, d'écoulement, et la deuxième pour mener de l'eau procédant du donjon jusqu'à la citerne placée au-dessous de la cour. C'est évident qu'à cette époque-là, assez moderne, le château fort de Boixadors n'est plus une grande forteresse militaire, mais plutôt une résidence seigneuriale secondaire, où des métayers s'occupaient de l'entretien des dépendances et de l'exploitation des vignes. Malgré quelques réparations, certaines dépendances du château ont fini par être abattues vers l'année 1600. En revanche, au levant, l'espace de résidence a continué d'être utilisé et l'on a bâti un nouvel édifice rattaché au corps principal.

Peu après, le périmètre muré du château fort a été renforcé par des murs talusés. C'est alors quand on bâtit aussi la tour carrée à levant de l'enceinte, dont l'étage inférieur était un dépôt de plan circulaire avec une voûte en ogive. En 1728, d'après la date proportionnée par

trois monnaies trouvées dans la salle principale, cet espace fut objet de grandes réformes à fin de l'articuler en trois niveaux.
Tout au long du XIXème siècle, la plupart des dépendances du château sont tombées en désuétude. Les paysans qui y habitaient ont dû partir à cause du mauvais état de l'ensemble, qui, depuis les années cinquante, est resté complètement abandonné jusqu'en 1971, quand notre Service, sollicité par la mairie pour la première fois, y a développé la restauration de l'église et du donjon.

Bibliographie

Benet/Junyent/Mazcuñan 1992 — A. Benet/F. Junyent/A. Mazcuñán, « Sant Pere Sallavinera. Castell de Boixadors », dans: *Catalunya Romànica 19. El Penedès. L'Anoia*, Barcelona 1992, 499–501.

López Mullor 1999a — A. López Mullor, « Dos estudios recientes de arqueología del patrimonio edificado », dans: *XXV Congreso Nacional de Arqueología. Actas*, Valencia 1999, 161–177.

López Mullor 1999b — A. López Mullor, « Arqueología del patrimonio edificado. Una definición y dos ejemplos », dans: *Actas del congreso internacional "Restaurar la Memoria". Métodos, técnicas y criterios en la conservación del Patrimonio mueble e inmueble*, Valladolid 1999, 139–166.

Llodrà 2001 — J. M. Llodrà, *Estudi històric i documental del conjunt de Boixadors*. Servei del Patrimoni Arquitectònic Local de la Diputació de Barcelona, inédite.

Ordeig 1999 — R. Ordeig, *Els comtats d'Osona i Manresa* (= Catalunya Carolíngia 4), Barcelona 1999.

Sala/Serra/Fons 1996 — L. Sala/M. Serra/R. Fons, *Callús. Història en imatges (1850–1975)*, Centre d'Estudis del Bages, Manresa 1996.

Adresse des auteurs

Àlvar Caixal Mata, Alberto López Mullor, Javier Fierro Macía
Diputació de Barcelona, Service du Patrimoine Architectonique Local
187, rue du Comte d'Urgell, E–08036 Barcelone
Lopezmal@diba.es.

The use of DBS and GIS in the study of medieval landscape: the case of the county of Barcelona from the late antiquity until 11th century

Alfred Mauri

Computer sciences; territorial analysis; archaeology; landscape; methodology

During the last years, the study of the landscape, as a system, has shown a very fertile way to advance the historical research, from a point of view that includes the understanding of its complexity and to integrate the various historical sources: documents, archaeology, paleo-environmental studies, geo-archaeology, etc.

From this point of view, and for the last five years, we have been focusing our attention on the study of the territorial evolution of the county of Barcelona, from the late antiquity to the end of the 11th century.

The studied territory includes an area of approximately 4.500 square kilometres, with a length of about 125 km and a width averaging 40 km, in a strip parallel to the Mediterranean coast. At first sight, the territory seems to be too big to deal with in terms of the kind of research proposed here, not only because of the size, but also because of the great volume of information to use. The choice has been planned and responds to the interest in using the computer science resources when dealing with the information. It is a serious aim to look for an answer to the way of handling it, as well as how to face the data processing of huge amounts of information in the historic research, as it has been possible for other fields of science. We think that if we overcome this challenge, it can open new perspectives of research and ways of developing the research itself, and at the same time, allows us to obtain new information from sources which up to now were isolated and therefore appeared irrelevant. A smaller territory could make things easier, but perhaps it could not be significant enough.

The territory that we identify as the county of Barcelona contains a wide variety of aspects, not only in its own historical process, but also related to the approach to this research, which made us consider it as a suitable area.

– We recognise the process of implementation of a new territorial organisation, from which we have an important amount of recorded information, which in turn allows us to follow the process of formation and also its historical context, as well as its evolution afterwards. We have a lot of transcribed written sources that confirm many things.

– This space is defined inside the process of expansion of the Christian world over a territory previously under the Islamic domination, which at the same time was settled since the Roman period, easily recognisable through the archaeological research. We are in a territory that will extend its borders towards the South, and that will let us think and analyse questions related to the concept of border and the establishment of ways of domination, control and exploitation of the new incorporated territories.

– It shows a wide geographical diversity, which lets us deal with various aspects, not only from the territorial dynamics inland, but also from the coastal one, as well as to analyse their relationship. The variety of relief and the natural conditions also allow us to observe and analyse the influence that they can have in the historical process in different landscapes.

– There is a great number of archaeological sites and preserved built structures (castles and fortifications, churches, areas of habitation and urban ones, necropolises, bridges, etc.), which provide us with some historical infor-

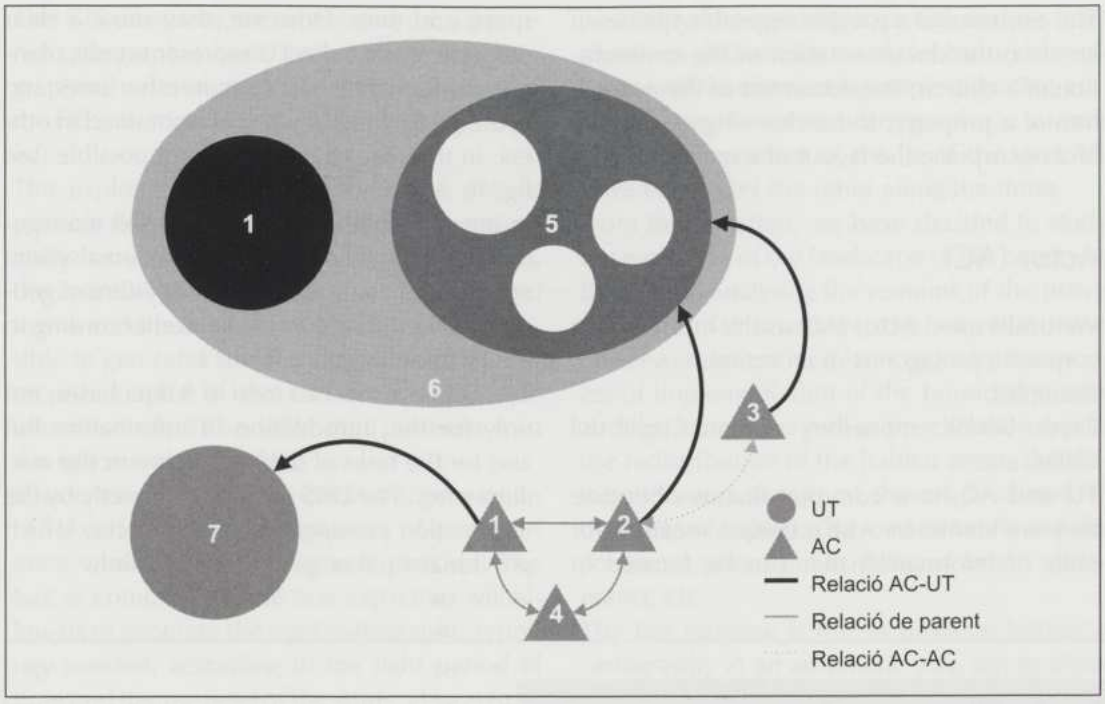


Fig. 1: The graphic shows a diagram of the relationship among TU, between TU and AC, and among AC. The TU 6 holds 1 and 5, which contains at the same time 2, 3 and 4, while there is no relationship with 7. In the case of Actors 1, 2 and 4 they maintain a kinship relationship, while between 2 and 4, there is a business relationship (seller-buyer), with relation to TU 5. Each identification number is exclusive for each TU and for each AC.

mation, able to be processed together with that from the documentary sources.

– The modern and contemporary transformations have been very strong in some of the areas, but there some ancient relics have been also preserved, which makes it possible to analyse the influence that they had on some patterns of preservation of the information, or to analyse how the preceding could have conditioned later actions. The strength in the processes of transformation, in which most of this old territory is involved, also makes us think about the relationship between the current management of the territory and the problems of preservation of the historical and cultural heritage.

The work system used is based on a list of concepts that allow the integrated management of the information. The first concept to list is the unit of information. It is referred to any kind of a piece of information regardless of how it is obtained, its chronology or its typology.

A unit of information will be

Any indication that lets us know the components, the status, the variations and interrelations from and among the elements that form a system.

Every unit of information may belong exclusively to one of the two unique kinds of representation of units of information with which we will work: Topographic Units (TU) and Actors (AC).

The concept of the Topographic Unit (TU) is closely linked in its origin and in its first definition, to the archaeological research. But in any case, it is created so as to restrict it to this kind of source. The concepts TU and Actor (AC) are the axis of the system of the information management, since they allow us to identify and to represent in an integrated and unique meaning, the units of information held in the sources.

Topographic Unit (TU)

We understand Topographic Unit (TU) as the indicator of an action or situation, which can be located in space and time, regardless the specificity of the source of information and its biotic, abiotic or anthropic origin.

Examples:

The existence of a specific vegetable species in an area; the documentation of the consecration of a church; the document of the acquisition of a property; the archaeological records of a necropolis; the layout of a road, etc.

Actor (AC)

We understand Actor (AC) as the individual or corporate protagonist of an action.
Examples:
Ènyec Bonfill; monastery of Sant Cugat del Vallès, etc.
TU and AC have common features because they are identifiers with a unique meaning for units of information that can be located in space and time. However, they show a clear difference, since the TU represents units of information, which can contain other ones and at the same time they can be contained in others; in the case of AC, this is not possible (see fig. 1).
In an operative way this developed management system of information works on a system of database management and a system of geographical information, structured according to the representation of figure 2.
The DBS consists of a total of 9 data bases, not only for the introduction of information but also for the tasks of data validation or the auxiliary ones. The DBS is supplied directly by the information coming from the sources, which provide textual or graphic information.

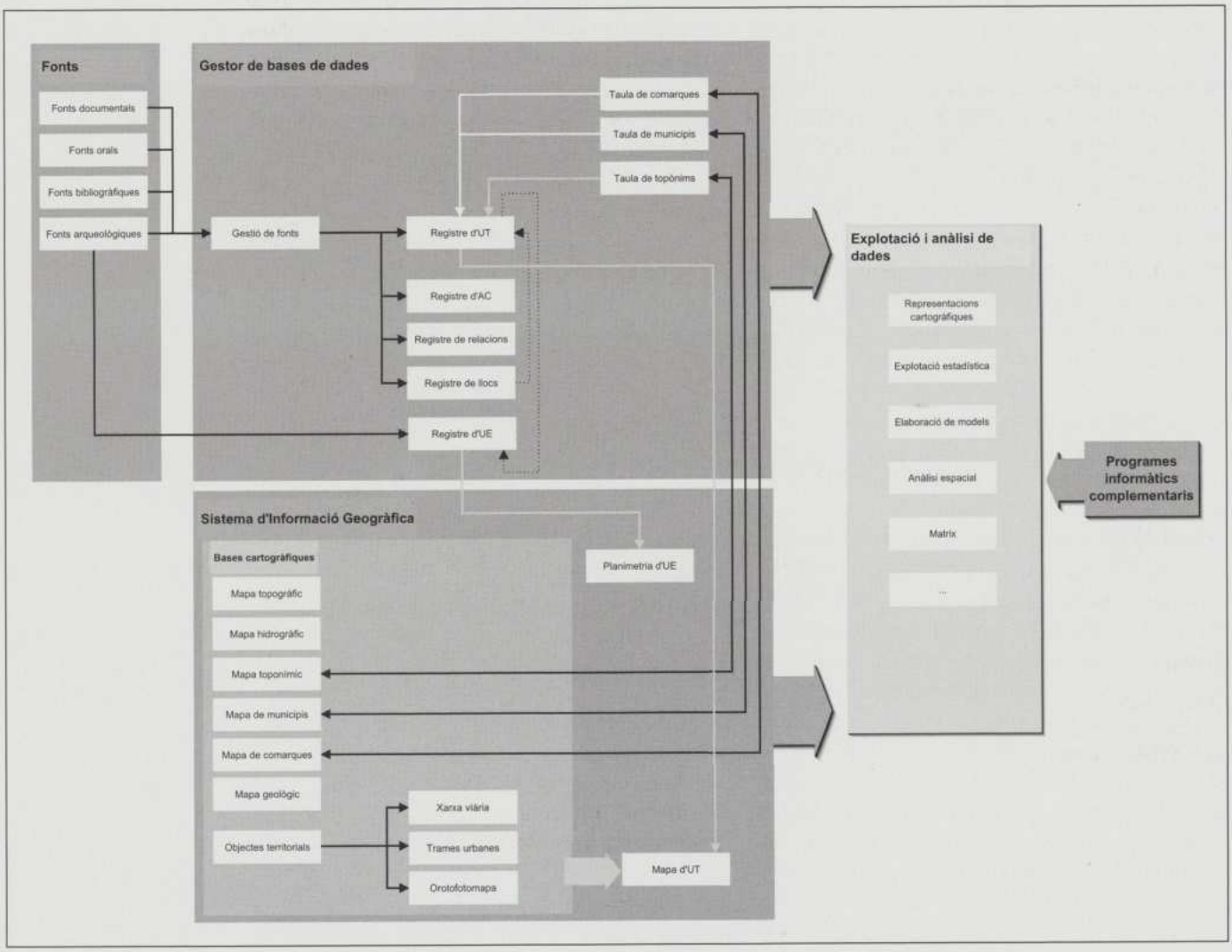


Fig. 2: The computing core of the information management system consists of the system of data base mangement (DBS) and the system of geographic information (GIS). It is possible to have a possible interconnection between them, which allow the access and display of the information in a textual and cartographic way. The DBS and the GIS let us apply the analysis tools, which are completed with other external ones, but interconnected at the same time, this fact increases the number of possibilities.

The GIS resources are articulated on supportive cartographic basis, essential for the geographical references of the data managed by the DBS, from which the TU maps are generated.

The exploitation and analysis of the data is possible due to the DBS and the GIS, but especially because of their interconnection. Thus, the availability of auxiliary maps of regions and towns and the location of places, make it possible to geo-refer to the information of the TU record in spite of the fact that an accurate identification of the UTM that positions it in the space is not possible.

It is necessary to add the automatic generation of TU cartography to this capacity of geo-reference when we know its exact position. The fact of combining these two capacities will allow us to generate the right cartographic typology needed, according to the right period of time and the purpose of the study, always from the integrated use of the sources

The capacity of generating maps from different periods of time, starting from the historical information (documentary and archaeological), with the possibility of crossing it with other data, such as, for example, the paleo-enviromental or the pedological sets one opens the possibility of proposing a special analysis from situations defined from a closer historical reality as well as eliminating some distorting elements from the current cartography as a result of the superposition of the lie of the land followed one after the other along the times.

From this situation, we have decided to study the evolution of the landscape in the county of Barcelona, analysing the remains of the previous territorial structures; the way that these ones have determined later models; the process of implementation of the bounded castles and the *sacraria*, as well as their relationship to the redistribution of the habitat areas; the distribution and density of the crops related to the areas of habitat; the road network and the consumer areas; the building of urban settlements, etc.

The last purpose is not to produce historical cartography in an automatic way, but to allow the integrated management of the information, taking into account the territorial meaning and identifying the territorial reality, before going ahead with the territorial analysis. The exploitation and the data analysis is the last step of a complex process to which the computer science tools help, although they are not really the objective.

Bibliography

Mauri 1997 — A. Mauri, *Sistemes territorials i l'estudi de les traces arqueològiques medievals. Un exemple d'aplicació a l'antiga baronia de Castellvell de Rosanes (Baix Llobregat, Barcelona)*, Barcelona 1997.

Address

Alfred Mauri
C. Tarongers 20, E–08790 Gelida
bnn@heraclit.net

Clay Tobacco Pipes from the Royal Castle and Old Town in Warsaw, Poland

Katarzyna Meyza

Warsaw (Poland); 17–19th century; tobacco pipes; meeting point

All clay tobacco pipes collected during archaeological research from 1948 onwards within the town walls, the castle including, are stored in the Archaeological Department of the Warsaw Historical Museum. Altogether, there are 158 kaolin stemmed pipe bowls and 1021 stem fragments as well as 91 chibouk/lüle heads.

The first pipes discovered in Warsaw were found during rescue excavations (Żurowski 1951). Żurowski divided clay pipes into: homogenous – i.e. one piece, white clay pipes from Western Europe and composed – built of three pieces, mostly red clay – head pipes from Eastern Europe and Turkey. The next ones came to light in the 1952–53 exploration of two pottery kilns outside the second line town wall (Świechowska 1955). Papers publishing these finds are the first in Poland dealing with this kind of archaeological material.

For the present paper, material from two well-stratified and closed deposits was chosen. The first group comes from the Royal Castle south wing cellar, the other from the backyard latrine close to the Cracow Town Gate. These groups were deposited some 100 years apart.

Excavations in the Castle south wing cellar (Unit I) have produced 43 kaolin stemmed pipe bowls (pl. II, 3–5), 234 stem fragments and 23 chibouk heads (pl. IV, 1–4) in 6 layers of the fill (Meyza 1997a, 36; 39–40). They were found together with a purse holding 66 coins of small denomination issued between 1660 and 1681 (Suchodolski/Świechowska 1979, 128-130). This purse, together with latest pottery pieces, such as a complete Marbled pottery cup (Meyza 1991, 120 f.; Colour pl. 3, first from right; Meyza 1997b, 128, fig. 9, centre) suggest that the deposition date should be situated in the end of the 17th or the very beginning of the 18th century.

The backyard latrine (Unit II) was filled in 8 layers when, or before, all the buildings immediately west of castle including the Cracow Gate were pulled down during the few years following 1818. This date of creation of the present Castle Square comes from historical records. In the fill an écu of Louis XVI (unfortunately the issue place and date are not legible) was found (Paszkiewicz 1991, 83). The fill contained 3 white clay stemmed pipe bowls (pl. III, 2,3) and 33 stem fragments together with 4 lüle heads (Meyza 1999, 11–15).

It was possible to discern pipes made in Poland and determine the origin of the imported stemmed pipes and their directional frequency in these two groups. These contexts enabled a better dating of the imported chibouk finds as well.

Pipes (lüle) produced in Poland

In the entire collection, 3 types dating between 1650 and 1750 are distinct. First two of them were represented in Unit I; each made of a different clay type. These were the following:

I. Lüle, made of ferrous clay with opaque olive-green glaze and with characteristic ornament (pl. IA, 1, 2). Examples were found in Unit I (Royal Castle) and below the bridge of the Cracow Town Gate, in a layer deposited after 1656;

II. Lüle, white clay, transparent, light greenish-brown glaze, characteristic of Iłża (SE Poland) pottery (pl. IA, 3, 4). Found e. g. in the fill of a well in Market Square 28 house.

III. A simple lüle made of red clay, glazed. Produced in the Warsaw pottery workshop.

No specialised pipe workshops dated to the 17th century have been found until now in the town. This workshop, dating to the beginning of the 18th century produced all kinds of ceramic wares: pots, stove tiles and pipes (Świechowska 1955). Their poor quality indicated that they were produced for indigent customers. In the town dump, used from Medieval times only one pipe locally made was found.

Excavations of the kiln N° 1 (pl. IB, 1) have resulted in the discovery of a firing stand for pipes (pl. IB, 2) and 7 lüle made locally, one of which is fused to a broken stand fragment. The pipes are large and simple both in shape and in decoration. They are covered with lead glaze (pl. IB, 3–6). Four stem pieces of white pipes and 2 imported lüle heads have also been found in the vicinity of this kiln. Stratigraphy of this site has been an object of revision, which lead to lowering the date of the workshop into the 18th century proper. One of the crucial arguments is the white pipe, similar to

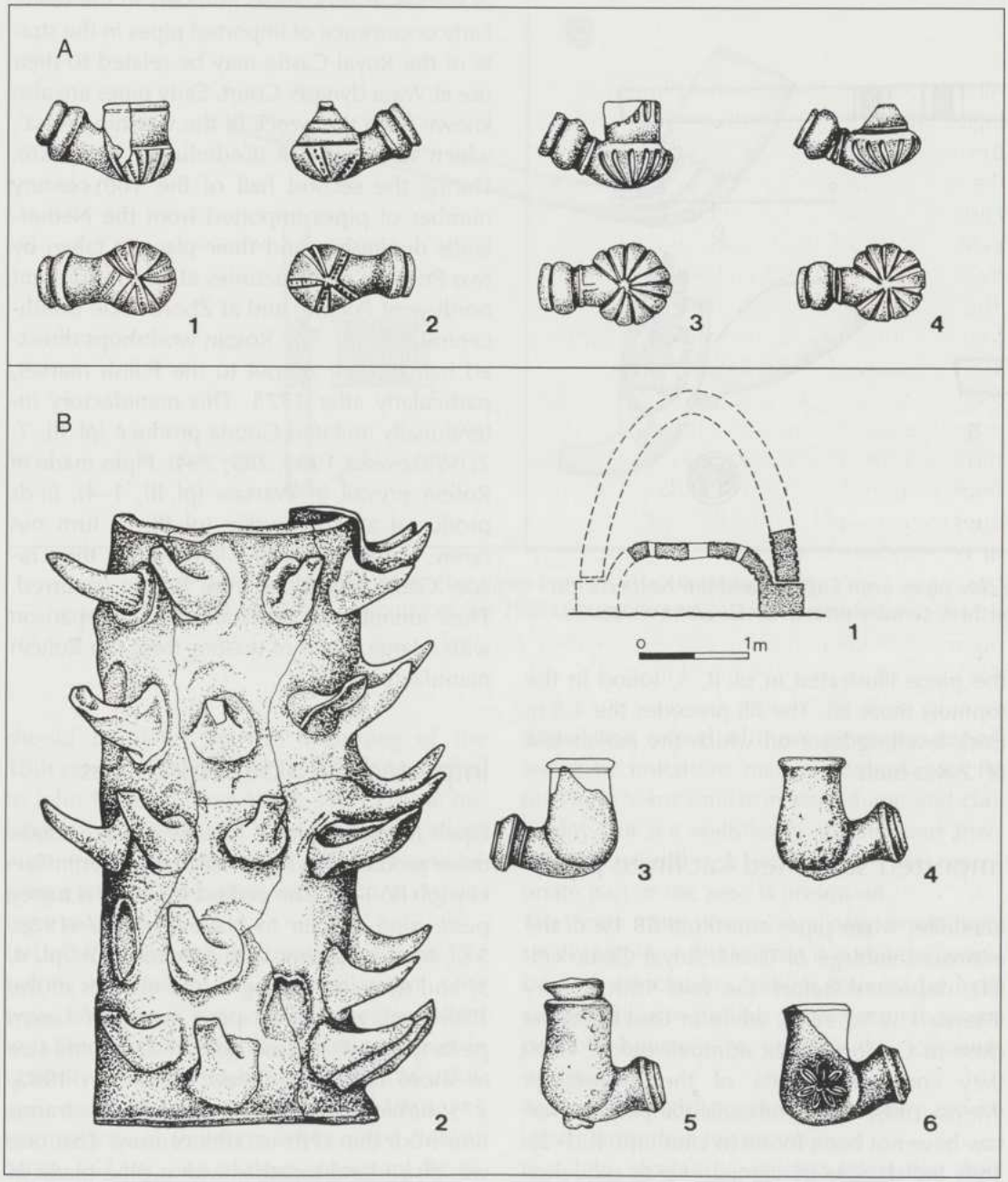


Plate IA: Lüle pipes made in Poland around middle of the 17th century (drawn by G. Zborowska);
IB: Warsaw pottery workshop, beginning of the 18th century (drawn by G. Zborowska).

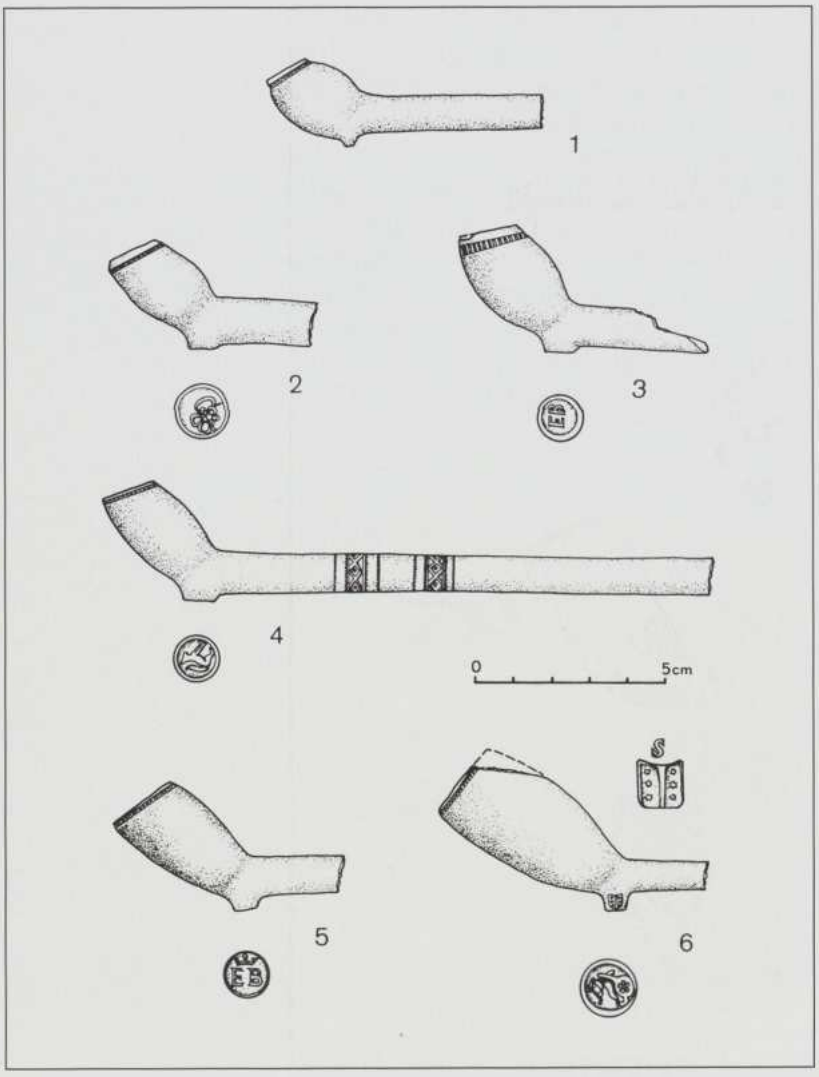


Plate II: Imported white clay pipes from England and the Netherlands, 17th – middle of the 18th century (drawn by G. Zborowska).

the piece illustrated in pl. II, 5, found in the topmost moat fill. The fill precedes the 1.5 m thick levelling layer on which the earlier kiln N° 2 was built.

Imported stemmed kaolinite pipes

Kaolinite, white pipes constitute 65.1% of the entire assemblage of Unit I (Royal Castle cellar), deposited before the mid 18th century (Meyza 1997a, 36 f.), while in Unit II (latrine close to Cracow Gate), dumped before 1820 they constitute 42.9% of the assemblage (Meyza 1999, 16 f.). The earliest imports in Warsaw have not been found in Unit I (pl. II, 1–2). They are datable by comparison to sequence of stamped Dutch pipes to the beginning or first half of the 17th century (Duco 1981, 452). Their paste is yellowish cream and thus they were either imported from England or made from English clay in the Netherlands. Another type of early pipes was produced by a workshop of Edward Bird in Amsterdam and signed with initials EB (pl. II, 3). Beside the two pieces found in Unit I and others in various town deposits, four were found in the town dump. Pipes from Gouda workshops (pl. II, 4–6) constitute an important group introduced to Warsaw between the second half of the 17th to the mid 18th century. They occurred in Unit I (pl. II, 4, 5) and the service lodgings (pl. II, 6) as well as in substantial numbers in the town. Early occurrence of imported pipes in the strata of the Royal Castle may be related to their use at Wasa dynasty Court. Early pipes are also known from the wreck of the warship 'Wasa', which sunk in 1628 (Cederlund 1980, 256). During the second half of the 18th century number of pipes imported from the Netherlands diminishes and their place is taken by two Prussian manufactories at Rościn (present north-west Poland) and at Zborowskie (south-central Poland). The Rościn workshops directed half of their output to the Polish market, particularly after 1775. This manufactory intentionally imitated Gouda produce (pl. III, 1, 2) (Witkowska 1989, 285; 294). Pipes made in Rościn prevail in Warsaw (pl. III, 1–4), finds produced at Zborowskie (pl. III, 5) turn out rarely. In the Unit II (the latrine near the Cracow Gate) only pipes from Rościn occurred. Their identity was ascertained by comparison with a large group of wasters from the Roficin manufactory.

Imported lüle (chibouk) pipes

Pipes found in Unit I (Castle cellar) include those produced in south-east Europe or in Turkey (pl. IV, 1–4). The earliest example is a grey paste pipe, similar to Hayes' type IV (1980, 5 f.), found together with a Dutch pipe (pl. II, 3) and therefore dating to the eighties of the 17th century. Another pipe, made of cream paste (pl. IV, 3) is close both in shape and size to those found in Greece (Robinson 1983, 275; Robinson 1985, 171), dated to the transition from the 17th to 18th century. This one was also found together with a pipe made in the Netherlands (pl. II, 5). The following pipes from Unit I were made from red clay and

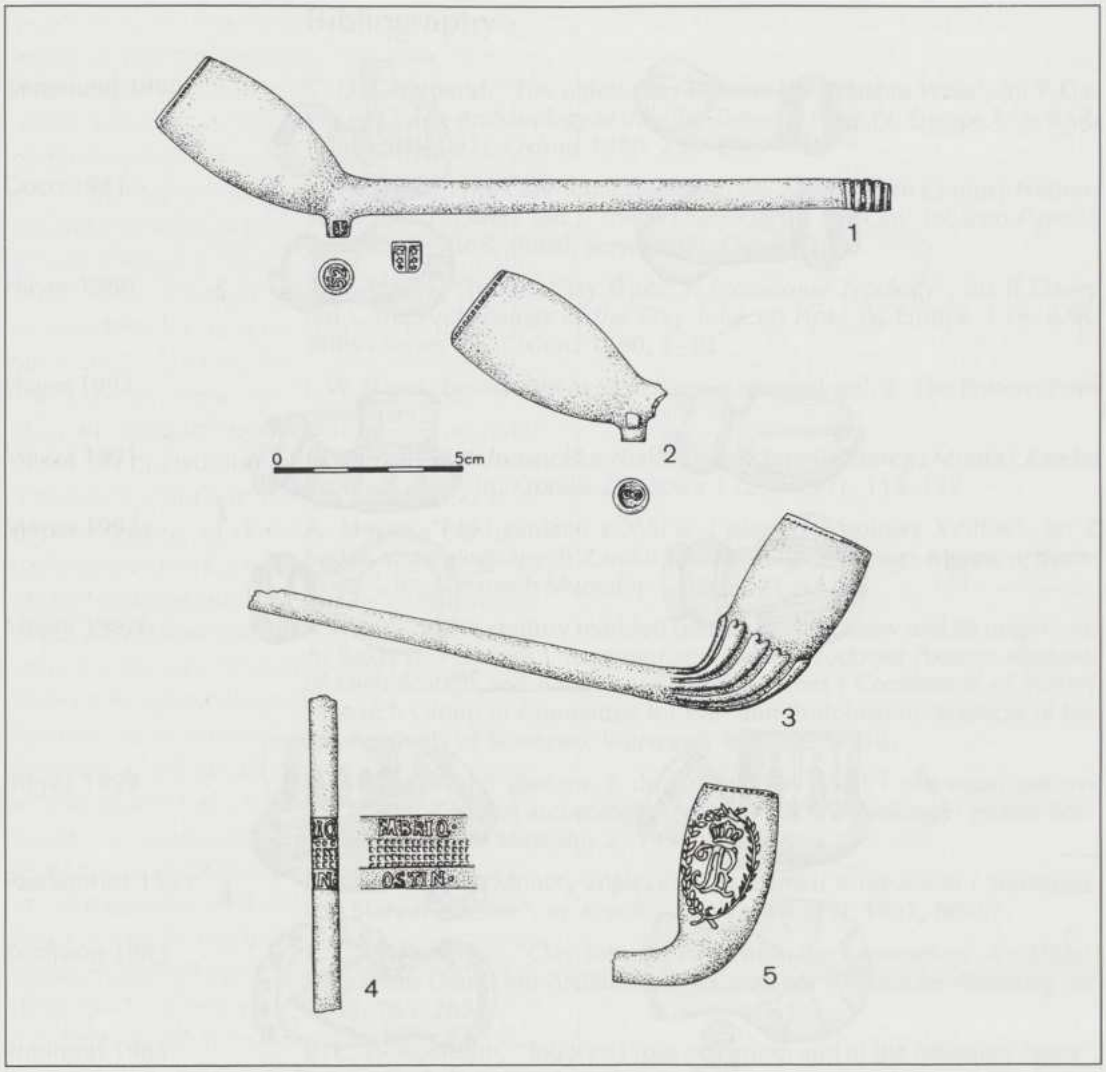


Plate III: Imported white clay pipes from Prussian manufactories, second half of 18th – beginning of the 19th century (drawn by G. Zborowska).

should be dated to the beginning of the 18th century (Meyza 1997a, 39 f.). According to John Hayes (Hayes 1992, 393 f.) these belong to types XXIV and VI of his classification. A stamped signed pipe (pl. IV, 4) was found together with a Dutch pipe with a stamp depicting a seated fox.

In Unit II (close to the Cracow Gate) many lüle belong to types of unidentified origin. One type, however, is characteristic for the Balkan area (Meyza 1999, fig. 9). It has appeared in quantity in Athens (Robinson 1985, 186), Bulgaria and Turkey (Hayes 1980, 7). In Warsaw 6 occurrences of this form were noted (Meyza 1999, 15; 19), one of them signed (pl. IV, 5). The whole assemblage is surely earlier than 1820. In 1823 a new customs tariff was introduced and import of those pipes was superseded by imitations made in Staszów (pl. IV, 6). These were similar in size, shape and clay quality but are stylistically specific and their origin is assured by a trade mark, if the appropriate part of the pipe is preserved.

The finds from Warsaw are only a relatively small sample and therefore it is easy to go too far with conclusions, which have to be built around frequencies of occurrence. It seems possible however to venture the following statement.

Around the middle of the 17th century appear infrequently, but consistently:

First lüle, shapes of which suggest that they were produced in Poland, secondly several examples of pipes signed by Edward Bird's work-

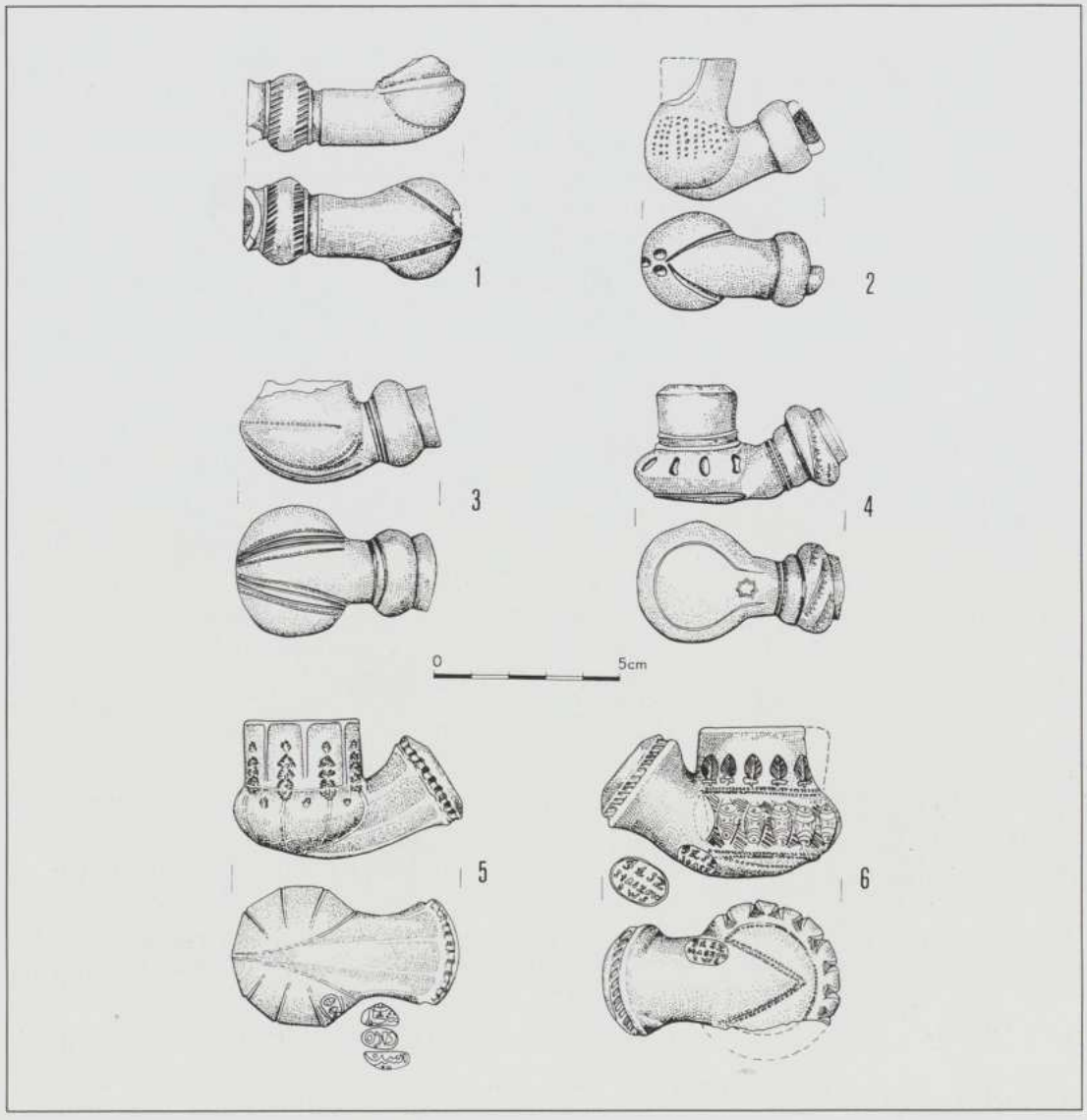


Plate IV: Imported lüle pipes from the Balkans and Turkey, second half of the 17th – the middle of the 18th century (1–4) and the beginning of the 19th century (5), imitations made in Poland (6) (drawn by U. Skwara).

shop in Amsterdam. Somewhat later only, in the eighties, isolated examples of various types of lüle arrive from Turkey and the Balkans. This reflects probably that at the very beginning the Balkan lüle were only a rarity, probably acquired as private booty or purchase. This was followed by rapid launching of their imitation. The scale of lüle imports did not become substantial before the 19th century and even then only specific types were being traded.

Bibliography

Cederlund 1980 — C. O. Cederlund, "The oldest Clay Pipes in the Warship Wasa", in: P. Davey (ed.), *The Archaeology of the Clay Tobacco Pipes* IV, Europe 1 (= BAR, British Series 92), Oxford 1980, 253–256.

Duco 1981 — D. H. Duco, "The Clay Tobacco Pipe in the Seventeenth Century Netherlands", in: P. Davey (ed.), *The Archaeology of the Clay Tobacco Pipes* V, Europe 2 (= BAR, British Series 106), Oxford 1981.

Hayes 1980 — J. W. Hayes, "Turkish Clay Pipes: A Provisional Typology", in: P. Davey (ed.), *The Archaeology of the Clay Tobacco Pipes* IV, Europe 1 (= BAR, British Series 92), Oxford 1980, 3–10.

Hayes 1992 — J. W. Hayes, *Excavations at Saraçhane in Istanbul*, vol. 2: The Pottery, Princeton 1992.

Meyza 1991 — K. Meyza, "Pseudomajolika znaleziona na terenie Starego Miasta i Zamku Królewskiego", in: *Kronika Zamkowa* 1 (23), 1991, 118–122.

Meyza 1997a — K. Meyza, "Fajki gliniane z XVII w. i pierwszej połowy XVIII w", in: Z badań archeologicznych Zamku Królewskiego i Starego Miasta w Warszawie", in: *Almanach Muzealny* 1, 1997, 31–44.

Meyza 1997b — K. Meyza, "17th century marbled pottery from Warsaw and its origin", in: A. Buko/W. Pela (eds.), *Imported and Locally Produced Pottery: Methods of Identification and Analysis* (= Materials from I Conference of Pottery Research Group of Committee for Pre- and Protohistoric Sciences of Polish Academy of Sciences), Warszawa 1997, 125–138.

Meyza 1999 — K. Meyza, "Fajki gliniane z drugiej połowy XVIII i pierwszej połowy XIX w", in: Z badań archeologicznych Zamku Królewskiego i miasta Warszawy, *Almanach Muzealny* 2, 1999, 5–21.

Paszkiewicz 1991 — B. Paszkiewicz, "Monety znalezione na Zamku Królewskim i warszawskim Starym Mieście", in: *Kronika Zamkowa* 1 (23), 1991, 80–87.

Robinson 1983 — R. C. W. Robinson, "Clay Tobacco Pipes from the Kerameikos", in: *Mitteilungen des Deutsches Archäologisches Instituts, Athenische Abteilung* 98, 1983, 265–285.

Robinson 1985 — R. C. W. Robinson, "Tobacco Pipes of Corinth and of the Athenian Agora", in: *Hesperia* 54/2, 1985, 149–203.

Suchodolski/ Świechowska 1979 — S. Suchodolski/A. Świechowska, "Monety odkryte w czasie badań archeologicznych na Zamku Królewskim w Warszawie w latach 1971–1975", in: *Rocznik Warszawski* 15, 1979, 125–137.

Świechowska 1955 — A. Świechowska (collaboration: R. Dukwicz), "Warsztat garncarski z końca XVII wieku", in: *Szkice Staromiejskie*, Warszawa 1955, 149–160.

Witkowska 1989 — T. Witkowska, "Manufaktura fajek glinianych z Rościna gm. Myślibórz", in: *Materiały Zachodniopomorskie* 35/36, 1989, 283–301.

Żurowski 1951 — T. Żurowski, "Fajki gliniane", in: *Ochrona Zabytków* 4 (1–2), (12–13), 1951, 39–57.

Address

Katarzyna Meyza
Historical Museum of Warsaw
Rynek Starego Miasta 28, PL–00 272 Warszawa
kemeyza@yahoo.co.uk

L'église et le cimetière de Froidlieu (prov. Lux., Belgique) : les morts, la christianisation et l'exploitation des campagnes (VI^{e} siècle–XVIII^{e} siècle)

Philippe Mignot, Agnès Malevez, Denis Henrotay (BE, Arlon)

Froidlieu (Belgique) ; église ; cimetière ; christianisation

Les observations archéologiques ne prennent leur signification que si on les replace dans leurs perspectives historiques. Encore faut-il percer les réalités à travers le spectre du temps écoulé entre les faits et nous.

Le choix d'un lieu de culte à l'écart de l'habitat, la construction d'un édifice propre réservé aux célébrations, la présence autour des sépultures, l'organisation territoriale rattachée à l'édifice ecclésial, la hiérarchisation des paroisses... sont autant de questions posées à l'archéologie.

Pour avoir des chances d'y répondre, il importe de jeter un regard sur les origines de la christianisation dans nos régions entre Meuse et Rhin. A partir du règne de Constantin, l'Eglise obtient sa reconnaissance officielle. Cette accession lui permet de développer son organisation, de la structurer sur des bases financières et intellectuelles solides. Le repli impérial freine la propagation de la nouvelle religion venue d'Orient dont la langue de diffusion était le grec.

La montée en puissance du christianisme entre le Bas Empire et l'empire carolingien ne peut pas s'expliquer sur la seule base théologique.

L'Eglise a su séduire très tôt les élites et des propriétaires fonciers. La clé de voûte de l'expansion territoriale et du contrôle des consciences repose sur la codification de pratiques cultuelles qui constituent autant de ruptures avec la culture antique, gréco-romaine.

Les condamnations de l'adoption filiale et du mariage consanguin jusqu'aux cousins germains se complètent par la mainmise sur les lieux d'inhumation jusqu'alors familiaux. S'y ajoutent les contraintes sacramentelles du baptême, de la confirmation, du mariage et du décès. Il s'agit clairement pour l'Eglise de contrôler l'héritage et sa transmission. L'Eglise se ménage, de la sorte des mécanismes de prélèvements et surtout d'accession à la propriété terrienne.

Les fondations abbatiales, dans nos régions à partir du milieu du VIIe siècle, constituent une relance en profondeur de la christianisation des campagnes. Elles permettent avant tout à l'Eglise de se constituer un patrimoine à faire fructifier. La manière la plus efficace de se départir de l'organisation domaniale en place, pour partie héritage de l'antiquité tardive mais pour l'essentiel instauré par les Francs, consiste à établir des lieux de culte nouveaux. Le calendrier liturgique devait constituer un autre moyen efficace. L'expansion de l'Eglise exigeait une bonne santé de son organisation garantie par des ressources financières prospères. C'est à la lumière de ces évidences qu'il faut relier les sources archéologiques. Avec le baptême de Clovis, vers 490, les Francs devenaient *de facto* chrétiens. Les élites établies dans les anciens chefs-lieux de cités ou autres centres administratifs choisissaient très vite de se faire enterrer dans un édifice chrétien à vocation funéraire mais sans doute aussi cultuelle. Le cas d'Arlon est explicite. On y enterre l'aristocratie locale dès 520 mais l'édifice deviendra église paroissiale et décanale ce qui démontre bien que l'Eglise, loin de séparer les rites, cherche au contraire à capter la mort et tout ce qui participe aux croyances dans l'Au-delà.

Les lieux de célébrations liturgiques dans les campagnes paraissent plus tardifs. Ils ont plutôt tendance à s'accaparer des lieux sépulcraux dont les tombes de la seconde moitié du

VIe siècle ou du VIIe siècle sont pourvues de mobilier funéraire, tombes de toute façon chrétienne, même en l'absence d'église.
L'église ne s'édifie à un endroit choisi que dans le but de rassembler les occupants sur ses propriétés. L'organisation spatiale des paroisses primitives répond à cette préoccupation.
Les domaines fiscaux restent parfois plus difficiles à contrôler quoique les donations aux abbayes finissent toujours par aboutir un jour ou l'autre.
Dans ces cas précis, l'église domaniale reste centrale. Là, se concentrent les prélèvements en partance vers l'abbaye.
Le projet de Froidlieu mené par le Service de l'Archéologie du Ministère de la Région wallonne s'inscrit dans cette problématique appliquée à un terroir situé sur la rive droite de la Meuse. Cette région naturelle, appelée Calestienne, constituée par une bande calcaire étroite, offre des terrains fertiles par rapport à la plaine schisteuse au nord et aux plateaux ardennais au sud. Autour de 600, une grande partie des domaines, sinon la totalité, était au main des Pippinides. Cette micro-région relevait de l'évêché de Liège. Ce terroir fut convoité par les abbayes de Saint-Hubert, fondée vers 700, Prüm (721) et Stavelot, fondée vers 650. On recense dans cette région plusieurs dizaines de cimetières mérovingiens parmi les plus riches découverts en Belgique. Tous ne fixèrent pas un siège paroissial mais à chaque fois, les églises primitives et leurs filiales les plus anciennes s'établirent sur ou à proximité d'un cimetière existant. Il s'agit, dans la plupart des cas, d'une butte visible de loin qui offrait peu de possibilités à rassembler l'habitat. Au contraire, il apparaît clairement que l'habitat n'était pas regroupé mais bien dispersé sur l'ensemble du domaine. Ce phénomène de regroupement interviendra plus tard avec les premiers châteaux (XIe siècle).
La fouille extensive, entamée en 1996, s'attache à l'église et son cimetière paroissial utilisé jusqu'au milieu de XVIIIe siècle. A cette date, les villageois finiront par obtenir que leur nouvelle église intègre leur village plutôt que d'être située à l'écart, sur une butte.
L'étude archéologique privilégie l'analyse de longues séquences chronologiques afin de pouvoir périodiser les rites funéraires observés. Il en va de même pour l'étude anthropologique menée sur un exemple de population villageoise qu'il est rare de pouvoir appréhender.

Adresses des auteurs

Philippe Mignot
81, Grande Rue, B–6740 Etalle
MP.Contant@mrw.wallonie.be

Agnès Malevez, Denis Henrotay
RRW Direction de l'archéologie, Service de Liège
Avenue des Tilleuls 62, B–4000 Liège

Funktion – Innovation – Variation
Segel auf nordeuropäischen Schiffen aus textilarchäologischer Perspektive

Susan Möller-Wiering

Skandinavien; Mittelalter; Segel; Konstruktionsmerkmale; Sagaliteratur

Die Wikingerschiffe hatten gestreifte Segel – das scheint eine seit über 100 Jahren bekannte Tatsache zu sein. Aber zeigt *Asterix bei den Normannen* wirklich, wie die wikingischen Segel aussahen? Breite Blockstreifen in rot und weiß oder blau und gelb? Sind die Streifen funktional bedingt oder können andere Gründe, zum Beispiel ästhetische angenommen werden?

Archäologische Funde

Archäologische Funde von Segeln sind bislang äußerst selten. Aus Ägypten liegen einige römerzeitliche Fragmente vor, teils aus Baumwolle, teils aus Leinen (pers. Mitt. John Peter Wild, Manchester, 6/1999; vgl. Wild/Wild 2000, 19; Black/Samuel 1991, 220). Auf dem norwegischen Osebergschiff aus der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts wurde ein schlecht erhaltenes Bündel aus rotem Wollgewebe und fingerdickem Tauwerk gefunden (Ingstad 1982, 87 f.). Die Kombination aus Stoff und Tauwerk, die technischen Merkmale des Gewebes sowie die Befundlage sprechen dafür, dass es sich um Reste des Segels handelt. Ein verbackener Klumpen eines textiltechnisch vergleichbaren Wollstoffs wurde auch aus dem Gokstadschiff geborgen, das um 900 datiert (Ingstad 1988, 135 f.). Auf das ursprünglich weiße Gewebe sind dort schmale, rote Streifen aus einem entsprechenden Wollstoff aufgenäht.

In die Zeit um 1400 datieren Textilfragmente, die aus der Kirche von Trondenes in Nordnorwegen stammen (Möller-Wiering 2002, Kap. 4,1; 4,2). Mit Hilfe eines Kataloges potenzieller Segelmerkmale konnten einige dieser Gewebestücke als Reste von Wollsegeln identifiziert werden (Abb. 1). Und schließlich sind hier die in großen Teilen erhaltenen Segel der 1628 vor Stockholm gesunkenen Wasa zu nennen, die aus Leinwand oder Hanfgewebe genäht wurden (Westheden Olausson 1998, 311).

Segel als Prestigeobjekte

Schiffe müssen als besonders kostbare Objekte gelten. Doch nicht nur die Schiffskörper waren wertvoll, sondern auch die Segel, wenngleich dies aus heutiger Sicht häufig unterschätzt wird. Die nordische Literatur lässt – wie auch schon die antiken Schriftquellen – keinen Zweifel daran, welch hohen Stellenwert Segel haben konnten, beispielsweise als Geschenke für Könige. So heißt es etwa in der *Saga von Olaf dem Heiligen*, einem Teil der *Heimskringla*, Kap. 134: *„Adas heiße ich wohlgefügt, daß Männer schicken einem König als freundliche Gaben Habichte oder Rösser, Zelte oder (ein) Segel" („hitt kalla ek vel fallit, at menn sendi kongi vingjafir hauka e r hesta, tiölld e r segl"*; Schoenfeld 1910, 308, Anm.; die Übersetzung verdanke ich Herrn Dr. Jens Görtzen, Westerrönfeld). Weiter Beispiele nennt Falk 1912, 6–3. Der hohe Prestigewert eines Segels wird auch in der *Orkneyinga Saga*, Kap. 106, deutlich: *„Und als sie auf die Orkaden zusegelten, da nähten sie sich feine Tuche vorne auf die Segel, so daß es aussah, als ob die Segel ganz aus feinem Tuch gemacht waren. Das*

nannten sie Tuchwiking" („Þeir sigldu vestan me prís miklum. Þeir ger u til ágœtis sér, er fleir lágu í höfnum, at þeir tjöldu u enskum klœ um yfir sér. En er þeir sigldu í Orkneyjar, saumu u þeir klœ in framan á seglin, svá at flannig var til at sjá sem af skrú i einu vœri gör seglin. Þetta köllu u þeir skrú víking"; Ebel 1987, 288 f.; incl. Übersetzung)

Material und Funktion

Die nordeuropäischen Segel wurden jedoch nicht aus Leinwand genäht. Denn Leinenfasern aus eigenem Anbau standen bis in das skandinavische Mittelalter hinein nur in sehr begrenztem Maße zur Verfügung (vgl. Möller-Wiering 2002, 63 f.; mit weiter führender Literatur) und der Import konnte beispielsweise in Schweden noch im 16./17. Jahrhundert den Bedarf nicht decken (Andersen 1995, 256). Statt dessen bildete die leicht verfügbare Schafwolle das wichtigste Rohmaterial selbst für die wertvollsten Segel, wie Schriftquellen aus dem Mittelalter (vgl. Falk 1912, 62 f.) und jüngerer Zeit (Andersen 1995; Kristjánsson 1982, 202 ff.) sowie ethnographische Parallelen (Andersen et al. 1989, 22 ff.; Andersen 1995, 254 f.) und die erwähnten archäologische Funde belegen. Es ist daher vernünftig anzunehmen, dass frühe Segeldarstellungen in Skandinavien – hier sind vor allem die gotländischen Bildsteine des 6. bis 8. Jahrhunderts und darüber hinaus gemeint – Wollsegel abbilden.

Aus funktionaler Sicht bietet Wolle gegenüber Leinwand sowohl Vor- als auch Nachteile. So ist ein Wollsegel leichter als ein Leinwandsegel gleicher Größe (Andersen 1997, 217), damit leichter zu handhaben und der Schwerpunkt des Schiffes liegt tiefer. Andererseits ist Leinwand in nassem Zustand noch ungefähr 20% fester ist als in trockenem und daher in schwerem Wetter vorteilhaft (Howard-Williams 1973, 37). Eine wesentliche Eigenschaft der Wolle, ihre im Vergleich zu Leinenfasern hohe Elastizität, hat sich bei umfangreichen Tests mit rekonstruierten Wollsegeln, die am Vikingeskibsmuseet in Roskilde/DK durchgeführt wurden, als ambivalent erwiesen (Vinner 1997, 255 ff.). Jedes Segel dehnt sich unter dem Winddruck, verliert etwas an Form und lässt sich nicht mehr optimal an den Wind anpassen. Ein Vorteil der Wolle ist, dass sie sich bei Entlastung wieder besser zusammenzieht als pflanzliche Fasern. Bei starker Belastung dehnt sie sich jedoch stärker als gewünscht, das Gewebe wird porös, wodurch die Effizienz des Segels sinkt, gleichzeitig aber sich die Stabilität des Schiffes erhöht.

Die hohe Elastizität wird sich um so nachteiliger auswirken, je größer das Segel ist. Bei den relativ kleinen, nachgewebten Wollsegeln wie auch bei den erhaltenen neuzeitlichen Parallelen aus Norwegen mit weniger als 10 m² Größe wurde auf konkrete Gegenmaßnahmen verzichtet. Bei großen Segeln – für das Osebergschiff ist beispielsweise eine Segelfläche von ca. 100 m² angemessen (Andersen 1995, 259) – können aufgesetzte Verstärkungsstreifen Abhilfe schaffen. Hier ist an die aufgenähten Streifen auf dem Textilklumpen aus dem Gokstadschiff zu erinnern.

Gestreifte Segel

In der Sagaliteratur finden sich mehrfach Hinweise auf Streifen auf den Segeln, auf denen die eingangs erwähnte Vorstellung beruht, Wikingersegel seien aus unterschiedlich gefärbten Stoffbahnen genäht. Der dabei immer wieder gebrauchte Terminus *stafat me vendi* lässt jedoch aus philologischer Sicht nicht auf breite Blockstreifen, sondern auf rutenartig schmale Streifen schließen, eventuell auf schräg laufende Bänder (pers. Mitt. Görtzen 10/1999; Falk 1912, 63). Aus funktionalen

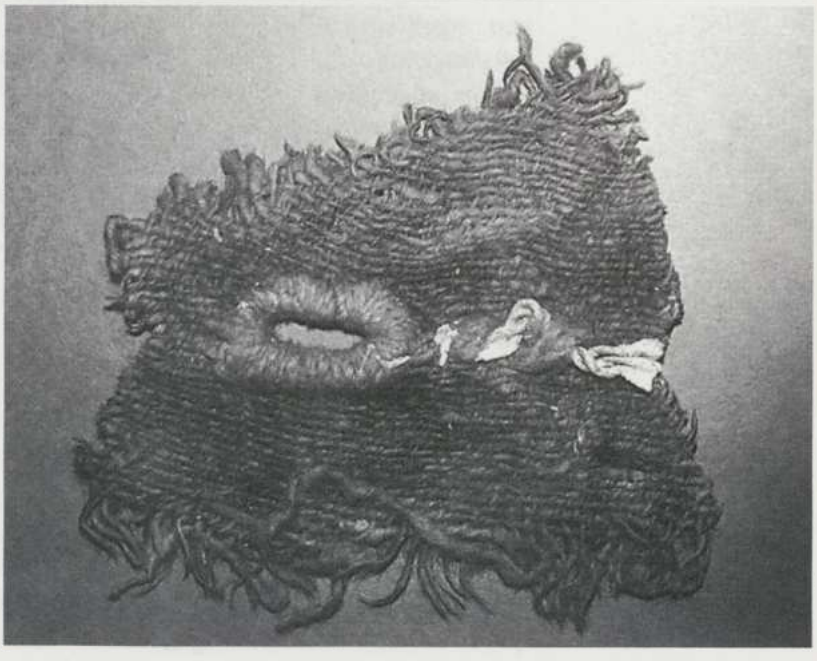


Abb. 1: Dieses Fragment eines Wollsegels aus der Zeit um 1400 wurde in der Kirche von Trondenes in Nordnorwegen gefunden (Photo: S. Möller-Wiering).

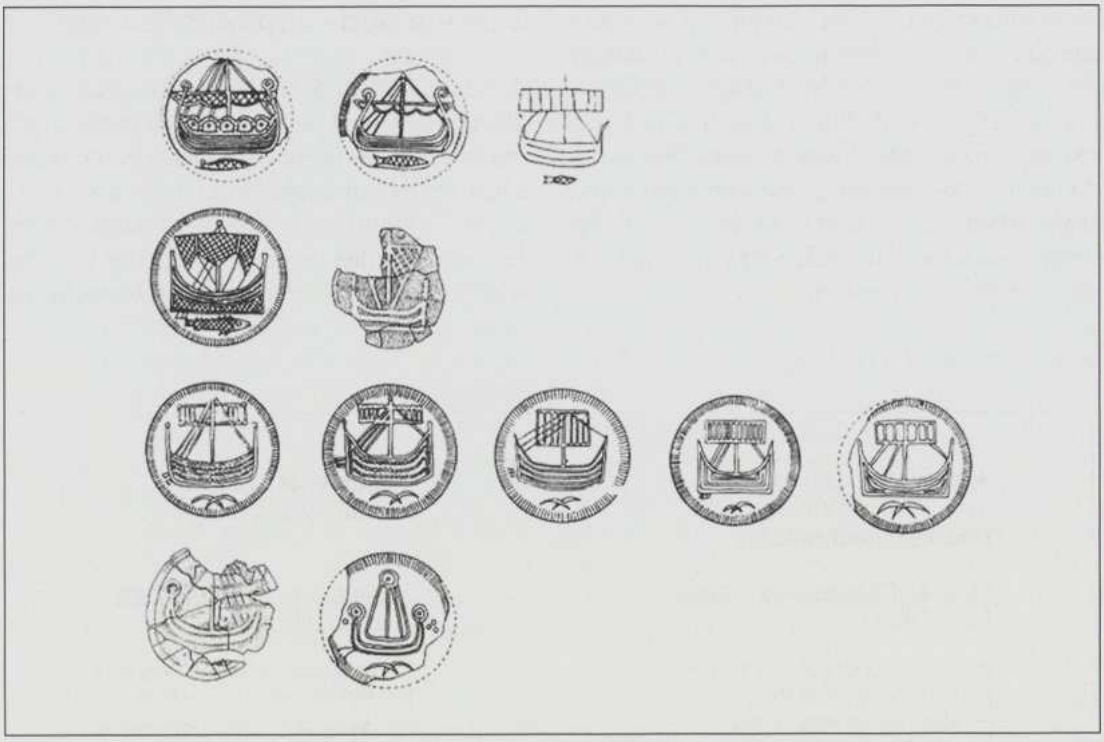


Abb. 2: Die Segel auf den sogenannten Haithabumünzen aus dem frühen 9. Jahrhundert sind teilweise in Quadrate, teilweise in Streifen gegliedert (O. Crumlin-Pedersen, Viking-Age Ships and Shipbuilding in Hedeby/Haithabu and Schleswig [= Ships & Boats of the North 2], Schleswig/Roskilde 1997, Abb. 7.10).

Überlegungen heraus ist anzumerken, dass Verstärkungsstreifen gegebenenfalls rechtwinklig oder schräg zu den Nähten aufgesetzt werden sollten, um diese in ihrer die Elastizität hemmenden Wirkung zu ergänzen. Zusätzlich können die Nähte selbst verstärkt werden. Wenn sich diese Bänder wie bei dem Gokstadschiff farblich vom eigentlichen Segel abheben, ergeben sich Rechtecke oder Quadrate, die entweder parallel zu den Segelkanten, den Lieken, angeordnet sind oder aber jeweils auf der Spitze stehen. Und es sind genau diese Quadrate, die sowohl auf den gotländischen Bildsteinen als auch einigen der so genannten Haithabumünzen – wiederum aus dem frühen 9. Jahrhundert – zu finden sind (Abb. 2). Die Streifen der Wikingersegel bezeichnen also die aufgenähten Verstärkungsbänder, während die Segel mit breiten, senkrechten Streifen demnach eine moderne Fehlinterpretation der Quellen sind.

Farben und Prestige

Die Farbigkeit als Teil des Wertes eines Stoffes spielte in früherer Zeit eine große Rolle. Weiße Wolle lässt sich gut färben, doch hat die Untersuchung zahlreicher archäologischer Textil- und Vliesfunde gezeigt, dass skandinavische Wolle großenteils stark pigmentiert war, vor allem das Deckhaar (Ryder 1983, Kap. 9,2). Gewebe waren meist aus einem Gemisch aus langem Deckhaar und kurzer Unterwolle hergestellt und gerade im Hinblick auf die für ein Segel zu fordernde Strapazierfähigkeit konnte auf das Deckhaar nicht verzichtet werden. Nun sind aber dunkle Fasern zum Färben ungeeignet, was bedeutet, dass die meisten Wollsegel grau oder braun gewesen sein müssen. Diese Überlegungen machen verständlich, warum in der Sagaliteratur so viel Wert gelegt wird auf die Beschreibung der Farbigkeit der Segel (vgl. Falk 1912, 63). Auch das genannte Zitat aus der *Orkneyinga Saga* weist in diese Richtung. Denn hier wird deutlich gesagt, dass das Segel durch das Aufnähen eines feineren Stoffes bereits aus der Entfernung wahrnehmbar optisch aufgewertet wurde. Das aber setzt voraus, dass dieser Unterschied schon in der Farbe zum Tragen kam. Bei den aufgenähten Tuchen handelte es sich um gerade erbeutete englische Ware. Tatsächlich belegen archäologische Funde aus York und Lon-

don, dass englisches Tuch zu jener Zeit im Gegensatz zu den skandinavischen Produkten überwiegend weiß oder farbig war (Taylor 1989, 396; 404; Walton 1996). In Nordeuropa stellten Gewebe dieser Art vor allem in den für Segel notwendigen Größenordnungen eine Kostbarkeit dar, was den Wert der im Oseberg- und Gokstadschiff gefundenen Segelreste nachdrücklich unterstreicht.

Segel in Süd- und Mitteleuropa

Auf ihren Fahrten in den Süden kamen die Skandinavier mit anderen Formen der Segelmacherei in Berührung. Die hellen Leinwandsegel Mittel- und Südeuropas müssen schon allein aufgrund ihrer Farbe die Aufmerksamkeit der Nordleute auf sich gezogen haben, auch wenn sich die Segelformen teilweise un-

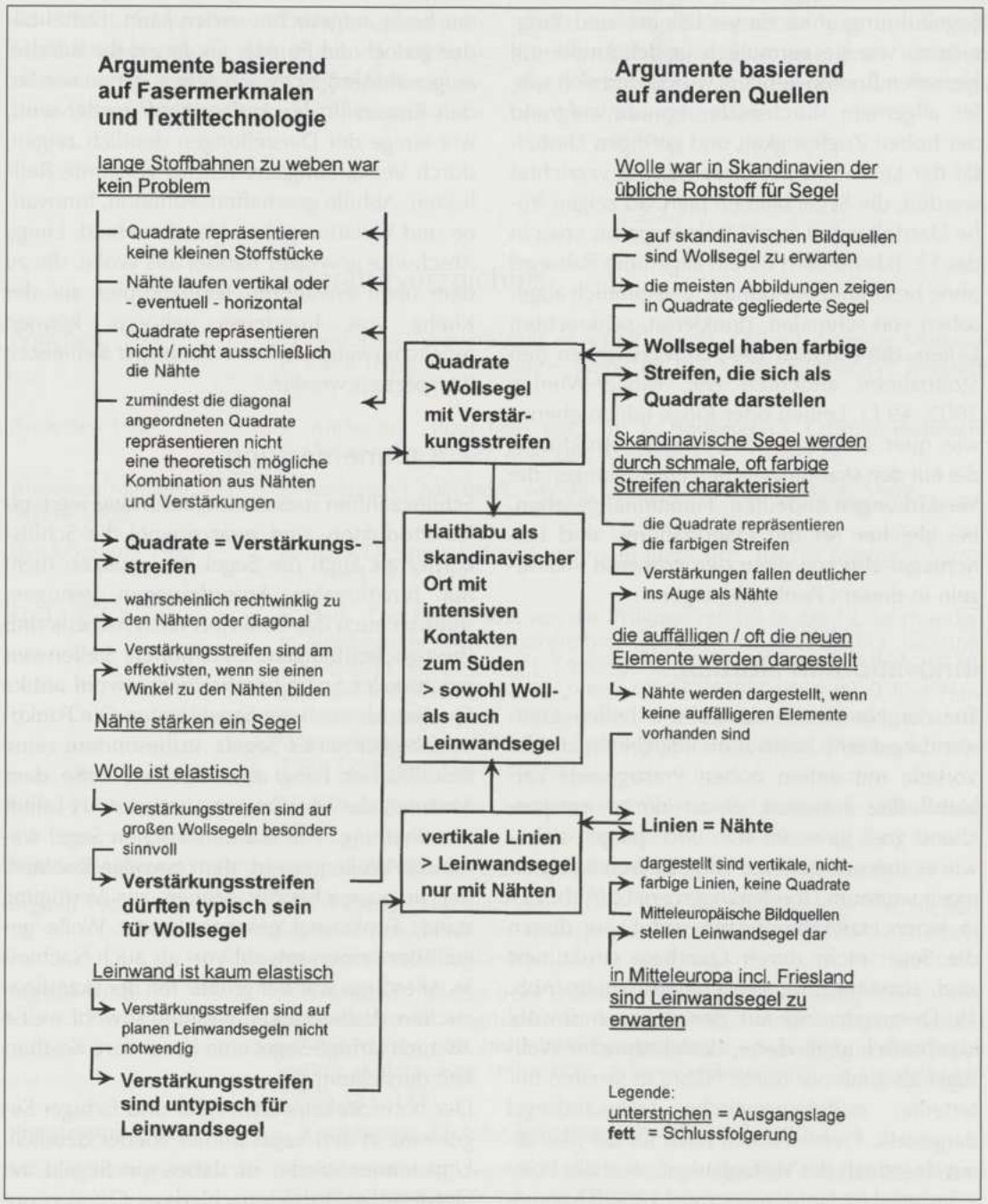


Abb. 3: Der Überblick listet die wesentlichen Argumente zur Interpretation der Segeldarstellungen auf den Haithabumünzen auf (Vorlage: S. Möller-Wiering).

terschieden. In der Antike war es üblich gewesen, die großen Rahsegel mit Hilfe einer Vielzahl von Leinen zu bedienen (vgl. Pferdehirt 1995, 9 f.; Möller-Wiering 2002, 26 ff.). Dieses Tauwerk führte durch Metall- oder eventuell Holzringe, die in waagerechten und senkrechten Reihen auf das Segel genäht waren, wodurch sich das Gewicht erhöhte und die Reißfestigkeit verminderte. Diesem funktionalen Manko wurde mit aufgenähten Verstärkungsstreifen entgegengewirkt, die den Ringen zusätzlichen Halt gaben. Bei einer einfacheren Segelführung ohne dieses Leinen- und Ringsystem, wie sie vermutlich in der Antike auf kleineren Booten gepflegt wurde und sich später allgemein durchsetzte, konnte aufgrund der hohen Zugfestigkeit und geringen Elastizität der Leinwand auf diese Bänder verzichtet werden, die Segel blieben plan. So zeigen frühe Darstellungen aus Mitteleuropa bis etwa in das 12. Jahrhundert hinein allgemein Rahsegel ohne besondere Merkmale, gelegentlich abgesehen von schmalen, dunkleren, senkrechten Linien, die offenbar die Nähte zwischen den Stoffbahnen andeuten (vgl. Möller-Wiering 2002, 49 f.). Leinen oder Ringe fehlen ebenso wie quer laufende oder schräge Strukturen, die auf den skandinavischen Darstellungen die Verstärkungen andeuten. Funktional gesehen, bei gleicher Art der Handhabung, sind Leinensegel also vor allem den größeren Wollsegeln in diesem Punkt überlegen.

Innovation im Norden

Für die Nordleute stellten die hellen Leinwandsegel eine Innovation dar, die praktische Vorteile mit einem hohen Prestigewert verband. Das Interesse daran dürfte entsprechend groß gewesen sein und spiegelt sich – wie es sich aus den hier vorgestellten sowie einigen weiteren Überlegungen ergibt (Abb. 2) – in jenen Haithabumünzen wider, auf denen die Segel nicht durch Quadrate strukturiert sind, sondern durch senkrechte Linien (Abb. 1). Demnach sind auf den Münzen sowohl quadratisch gegliederte, skandinavische Wollsegel als auch nur durch Nähte in Streifen unterteilte, mitteleuropäische Leinwandsegel dargestellt. Problematisch blieb für die Skandinavier jedoch die Verfügbarkeit, weshalb Leinwandsegel im Norden erst rund 1000 Jahre später die Wolle endgültig verdrängten, kurz vor dem Ende der kommerziellen Segelschifffahrt.

Variation

Seit dem 12. Jahrhundert liegen Segelabbildungen vor mit kurzen, ungefähr senkrechten Linien auf der Fläche (vgl. Möller-Wiering 2002, 43 f.; 55 f.). Zum Teil sind sie wahllos über das Segel verteilt, manchmal aber auch sorgfältig in waagerechten Reihen angeordnet, üblicherweise im unteren Teil des Segels. Es sind Reffbändsel, kurze Leinen, mit deren Hilfe das Segel verkleinert, also gerefft, beziehungsweise an der Rah zusammengebunden, das heißt aufgetucht werden kann. Dabei bilden jedoch die Punkte, an denen die Bändsel aufgenäht sind, Schwachstellen, genau wie bei den Ringen in der Antike. Und wieder wird, wie einige der Darstellungen deutlich zeigen, durch Verstärkungsstreifen, so genannte Reffleisten, Abhilfe geschaffen. Funktion, Innovation und Variation gehen Hand in Hand. Einige Abschnitte gewebter Bänder aus Wolle, die zu dem oben erwähnten Textilkomplex aus der Kirche von Trondenes gehören, können möglicherweise als Reste derartiger Reffleisten interpretiert werden.

Zusammenfassung

Schiffe zählten stets zu den besonders wertvollen Produkten, und zwar sowohl die Schiffskörper als auch die Segel. Sie mussten nicht nur funktionalen Anforderungen genügen, sondern auch das Bedürfnis nach Ästhetik und Prestige befriedigen. Den hohen Stellenwert prachtvoller Segel beschreiben sowohl antike Quellen als auch die Sagaliteratur. Die Funktionsfähigkeit eines Segels, insbesondere seine Belastbarkeit, hängt ab von seiner Größe, dem Material, der Verarbeitung und der Art seiner Handhabung. Die skandinavischen Segel waren aus Wolle gewebt, dem einzigen Rohstoff, der in ausreichender Menge zur Verfügung stand. Funktional gesehen besitzt Wolle gegenüber Leinen sowohl Vor- als auch Nachteile. Allerdings war der größte Teil der skandinavischen Wolle dunkel, weshalb sowohl weiße als auch farbige Segel eine besondere Kostbarkeit darstellten.

Der hohe Stellenwert weißer und farbiger Segel wird in den Sagas immer wieder deutlich. Und immer wieder ist dabei von Segeln mit Streifen die Rede. Verschiedene Quellen unterschiedlicher Gattungen belegen, dass damit jedoch nicht unterschiedlich gefärbte Stoff-

bahnen gemeint sind, sondern schmale, aufgenähte Verstärkungsstreifen, die die Nachteile der Wolle, vor allem ihre hohe Elastizität, mindern sollen. Diese Streifen oder Bänder bilden Quadrate auf den Segeln.
In Mittel- und Südeuropa kamen die Skandinavier mit Leinwandsegeln in Kontakt. Diese Segel müssen schon aufgrund ihrer hellen Farbe eine große Anziehungskraft besessen haben. Zusammen mit einigen funktionalen Vorteilen waren sie daher prädestiniert, als Innovation schnell Eingang zu finden in die nordische Welt. So werden auf den so genannten Haithabumünzen aus dem frühen 9. Jahrhundert neben den quadratisch gegliederten skandinavischen Wollsegeln auch mitteleuropäisch geprägte Leinwandsegel dargestellt, deren Flächen nur durch senkrechte Nähte strukturiert werden, da andere Elemente – wie Verstärkungsstreifen – fehlen. Allerdings blieb die Beschaffung ein Problem, der Bedarf an Leinwand konnte erst in der Neuzeit gedeckt werden.
Eine Innovation des 12. Jahrhunderts sind die Reffbändsel, kurze Leinen, die auf einem Segel angebracht wurden, um die Segelfläche verkleinern zu können. Dort, wo sie auf den Stoff genäht wurden, war das Gewebe besonderen Belastungen ausgesetzt und musste verstärkt werden. Daher setzte man horizontale Streifen auf das Segel – eine neue Variation des schon seit der Antike bekannten Prinzips der Verstärkungsstreifen.

Literaturverzeichnis

Andersen 1995 — E. Andersen, „Square sails of wool", in: O. Olsen/J. Skamby Madsen/F. Rieck (Hrsg.), *Shipshape – Essays for Ole Crumlin-Pedersen*, Roskilde 1995, 249–270.

Andersen 1997 — E. Andersen, „Roar Eges sejl", in: E. Andersen/O. Crumlin-Pedersen/S. Vadstrup/M. Vinner, *Roar Ege*, Roskilde 1997, 209–222.

Andersen/Milland/Myhre 1989 — E. Andersen/J. Milland/E. Myhre, *Uldsejl i 1000 år*, Roskilde 1989.

Black/Samuel 1991 — E. Black/D. Samuel, „What were sails made of?", in: *The Mariner's Mirror* 77, 1991, 217–226.

Ebel 1987 — E. Ebel, „Der Fernhandel von der Wikingerzeit bis in das 12. Jahrhundert in Nordeuropa nach altnordischen Quellen", in: K. Düwel/H. Jankuhn/H. Siems/D. Timpe (Hrsg.), *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa* 4, *Der Handel der Karolinger- und Wikingerzeit* (= Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, philologisch-historische Klasse, 3. Folge 156), Göttingen 1987, 266–312.

Falk 1912 — H. Falk, *Altnordisches Seewesen* (= Wörter und Sachen 4), Heidelberg 1912.

Howard-Williams 1973 — J. Howard-Williams, *Das Segel*, Bielefeld/Berlin 1973 (2. Auflage).

Ingstad 1982 — A. S. Ingstad, „The functional textiles from the Oseberg ship", in: *Archäologische Textilfunde* (= Textilsymposium Neumünster, 6.5.–8.5.1981), Neumünster 1982, 85–96.

Ingstad 1988 — A. S. Ingstad, „Textiles from Oseberg, Gokstad and Kaupang", in: L. Bender Jørgensen/B. Magnus/E. Munksgaard (Hrsg.), *Archaeological Textiles* (= Report from the 2nd NESAT Symposium, 1.–4. V. 1984, Arkæologisk institut, Københavns universitet, Arkæologiske skrifter 2), Copenhagen 1988, 133–148.

Kristjánsson 1982 — L. Kristjánsson, *Íslenzkir Sjávarhœttir* II, Reykjavík 1982.

Möller-Wiering 2002 — S. Möller-Wiering, *Segeltuch und Emballage. Textilien im mittelalterlichen Warentransport auf Nord- und Ostsee* (= Internationale Archäologie 70), Rahden/Westf. 2002.

Pferdehirt 1995 — B. Pferdehirt, *Das Museum für antike Schiffahrt*, Mainz 1995.

Ryder 1983 — M. L. Ryder, *Sheep and Man*, London 1983.

Schoenfeld 1910 — E. D. Schoenfeld, *An Nordischen Königshöfen zur Vikingerzeit*, Straßburg 1910.

Taylor 1989 — G. W. Taylor, „Detection and identification of dyes", in: P. Walton, *Textiles, Cordage and Raw Fibre from 16–22 Coppergate, The Archaeology of York 17: The Small Finds* 5, York 1989, 398–404.

Vinner 1997 — M. Vinner, „Praktiske sejladsforsøg", in: E. Andersen/O. Crumlin-Pedersen/S. Vadstrup/M. Vinner, *Roar Ege*, Roskilde 1997, 245–257.

Walton 1996 — P. Walton, „The dyes", E. Crowfoot/F. Pritchard/K. Staniland, *Textiles and Clothing c. 1150–c. 1450* (= Medieval Finds from Excavations in London 4), London 1996 (2. Auflage), 199–201.

Westheden Olausson 1998 — C. Westheden Olausson, „The Vasa's sails", in: L. Bender Jørgensen/C. Rinaldo (Hrsg.), *Textiles in European Archaeology* (= Report from the 6th NESAT Symposium, 7–11th May 1996 in Borås, GOTARC Series A 1), Göteborg 1998, 301–315.

Wild/Wild 2000 — J. P. Wild/F. C. Wild, „Berenike 2000", in: *Archaeological Textiles Newsletter* 31, 2000, 18–20.

Anschrift der Autorin

Susan Möller-Wiering
Archäologie und Textil: Analysen – Auswertungen
Moldeniter Weg 60, D–24837 Schleswig

Ironworking in the Mediaeval site of l'Esquerda – Technology for an Agrarian Economy

Imma Ollich, Montserrat de Rocafiguera

L'Esquerda (Catalonia, Spain); medieval deserted village; settlement structure; blacksmith's forge; experimental archaeology

The site an the archaeological research

The Iberian and mediaeval site of l'Esquerda is situated in Catalonia, south of the Pyrenean mountains, next to the village of Roda de Ter and 70 km north of Barcelona. The site occupies a meander of the river Ter where it crosses the Plana de Vic, an oceanic plateau surrounded by mountains, before leaving the region on its way to Girona and the Mediterranean coast.

The settlement is placed at the top of a meander that forms a peninsula of 12 ha, only accessible from the North. The highest part near the Romanesque church is occupied by the mediaeval site. A large fortification is situated on the north side, where the sedimentary accumulation has preserved the Iberian and prehistoric sediments. The archaeological excavations give us a large chronological sequence, from the later Bronze Age (8th century BC) to 14th century AD (Ollich/Rocafiguera 1990). The last excavations show important Iberian remains, an *oppidum* (some houses and a long street from the wall and towers that close the North side) that is dated by C14 at 5th–4th century BC.

Since 1977 the site has been dug out annually by a team from the University of Barcelona, with a licence from the government of the Generalitat de Catalunya. The team is multidisciplinar, with archaeologists, geologists, anthropologists and biologists, who collaberate with archaeology-students working and practicing their field by digging directly on a mediaeval deserted village, and on an Iberian *oppidum*. So, during 3–4 weeks each summer, about 25 people work on both areas of the site: the Iberian and the Mediaeval one. The rest of the year the team works on the analyse, catalogue and restauration of archaeological finds, using a Workroom-Laboratory, provided by the council of Roda de Ter and installed next to the site.

The mediaeval deserted village

The ruins of the mediaeval town of l'Esquerda are in the highest part of the peninsula, and they can be dated between 11th–13th centuries. The mediaeval town was placed over the Iberian *oppidum*, reusing the ancient urban plan and also some structures and materials. Last excavation had shown some structures, houses and streets, work rooms and furnaces, common and private spaces (Ollich/Rocafigueras 1994).

Since the last 8th century, Carolingians had used it as a fortification, *Roda civitas*, mentioned in first at 826, when it was destroyed. In 927 documents mentioned some houses constructed around the church of Sant Pere de Roda. In the mid 11th century a new Romanesque church was constructed, to replace the ancient one. The mediaeval town has grown mostly around it, looking for the protection from the sacred place of 30 feet around, called *sagrera*.

The old mediaeval cemetery is also placed around the church, with the necropolis of an-

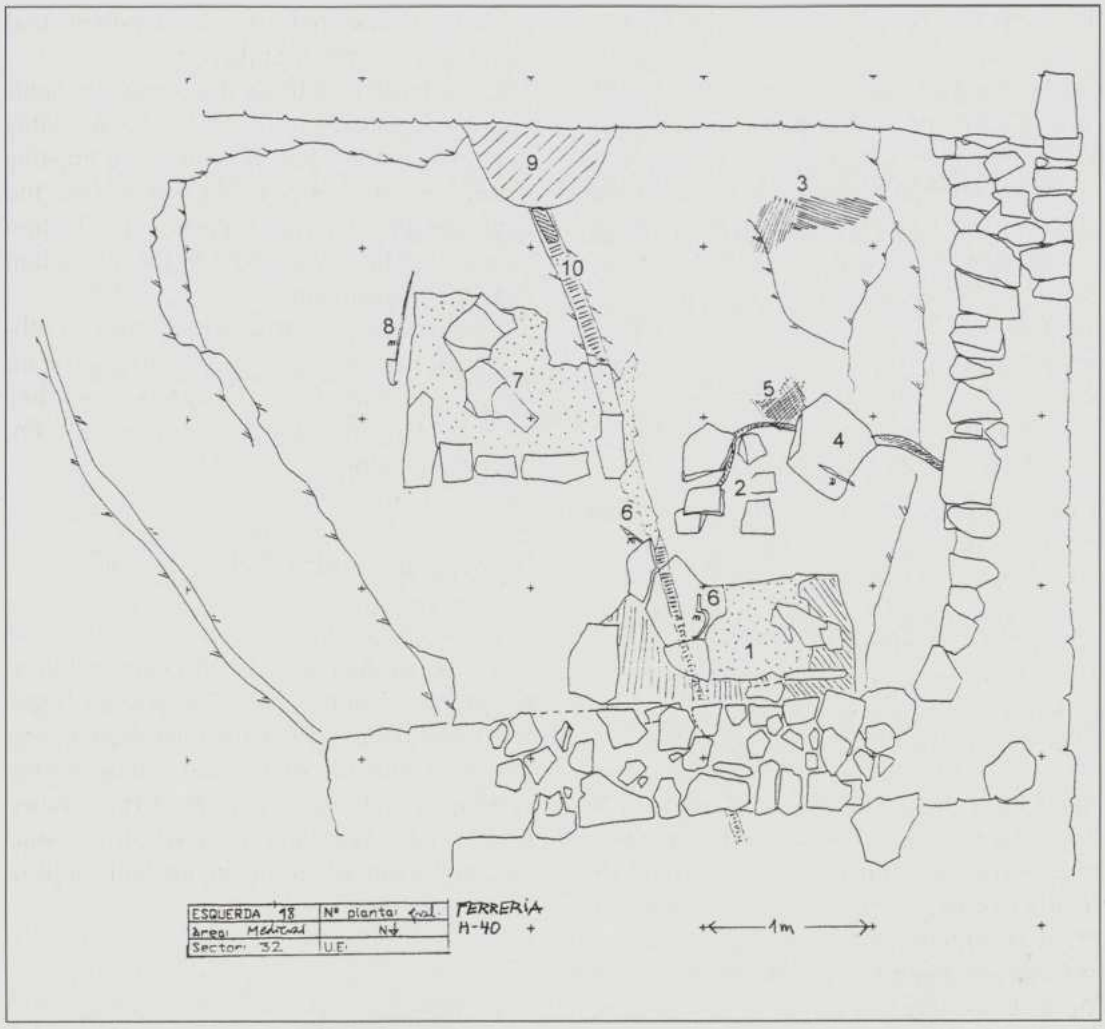


Fig. 1: Map of the blacksmith's forge in the medieval village of l'Esquerda.

thropomorfical graves, dug up in the rock. They are dated between the 9th and 10th centuries, and were covered by another layer of tombs made from flagstones, corresponding to the Romanesque church.

At the north side of the church there is a wide space, like a public square, with workshops and workrooms, where the long street begins which is 2 metres wide and crosses the town and the peninsula and goes to the main door at the walls of the Iberian *oppidum*. The excavations have shown too, some other streets that go across the main street and make a symmetrical planimetry following the ancient patterns of urbanisation (Ollich/Rocafiguera 1992). Generally, houses and workrooms are little squared places, built out of unfashioned country stone and jointed with mortar. The stone walls are 1 metre high and then follow with adobe. The wood timbers, generally oak support the roof, which is covered with tiles. Rooms are mostly ground level, but someone could have had living space under the roof.

We also found some structures that seem to be dedicated to specialised technological work and craft industry. They are placed at each side of the street: at the east side there are structures for agrarian technology (a granary, a mill, a press, a threshing floor, a haystack, and a haycover). At the west side of the street there are workrooms for ironworking and the production of other metals.

One of these workrooms where they worked with metals is especially interesting, because a fire had burned all the complex: which was the workroom and the craftsmans house that lay in front. Many metal pieces had been found and the structures with which to work were yet *in situ*. So, we can describe this room H-40, as a complete 13th century blacksmith's forge.

The mediaeval blacksmith's forge

During the excavation of 1998 a blacksmith's room was found and dug out in l'Esquerda. The structure was found to be placed in the western lower part of the mediaeval village. This is a small irregular building whose walls were made of a stone and mortar base, and adobe at the top. As was common in the site, the building had been burned out and destroyed.
But, apart from the destruction levels, there are three special elements that make the building special and singular:

– next to the northern wall, there were some stone layers around a fire place,
– in front of the fire place, there were some stones that could have supported an anvil, or have been the anvil itself,
– in the south western corner, there were the carbonized remains of a circular shaped timber piece (probably a water tank).

Apart from these three essential finds in the blacksmith's, were found: a stone bench in front of the anvil, the remains of a natural fibre braided basket, and a lot of iron material – finished and unfinished pieces – like billhooks, knives, scissors, crossbow points, etc. Long and flat iron pieces ready to be worked, and slag remains there have also been found.
All of this material seems to show a very special craft: that of iron forging. So, the house can be interpreted as a mediaeval blacksimth's where domestic implements, agriucultural tools and weapons were produced. It can be dated as 13th century.
Moreover, some other elements were found in this small room showing that not only iron tools were made, but also minerals were prepared in the same place.
– A three-sided stone structure in a U shape, surrounding a low clay platform where high temperatures were reached. Next, a long knife with a hook on one edge.
– Opposite the furnace, against the southern wall, there are the remains of a roasting furnace, with the remains of slag and charcoal still there.
– The roasting furnace is situated on a deep and narrow natural diaclasis, artificially remodelled, that links the outside below with the roasting furnace and the blacksmith's wall, and that supplies an air draught straight to the furnace. It was controlled by a pebble that could open or interrupt this draught.
The relationship of these three new elements allows a hypothesis to be made: that probably this area of the room was an iron smelting place, used to seperate the iron metal from the slag. We are in front of an iron production centre from the raw mineral to the fabrication of usable implements.
In the blacksmith's, some objects made in other metals have also been found. Bronze, lead, pewter and brass. That can indicate that they were working in melting basic alloys with tin, copper, and zinc.

Ironworking and Experimental Archaeology

Experimental Archaeology has been carried on at l'Esquerda since 1991. The project began due to the discovery of a mediaeval granary on the site. The structure had been burned full of seed in middle or either the 13th century, since a paleocarpological analyses documented some different species of ancient seeds of

Fig. 2: L'Esquerda, a general view with the blacksmith's in front.

Fig. 3: The blacksmith's in process of excavation.

cereals and legumes (Ollich/Cubero 1989; 1990).

In the Experimental Area of l'Esquerda next to the site, some projects are beeing developed, in conjunction with Dr. Peter J. Reynolds, director of Butser Ancient Farm in England. We are carrying out three kinds of experiments together at l'Esquerda: agricultural cycles, grain storage (construction of a granary and subterranean pits) and earthworks (Ollich et al. 1998).

The first part of the research was an ethnoarchaeological study about agricultural implements, in wood and iron tools (Ocaña 1998).

One of the most recent experiments in l'Esquerda Experimental Area is ironworking. After the identification of the mediaeval blacksmith's, we tried a new experiment, this time with metals and ironworking. In the Open Air, near the medieval reproduction of a granary, we constructed a very simple structure: on the floor; we made a round stone furnace. We put in some charcoal to burn and had a bellows to pump air in it. Near, on the floor too, an iron anvil could be used to beat iron pieces and form artefacts by forging. The third element necessary was some water to temper the iron for dousing and cooling the tools when they were finished.

When the work was done, little things remained there to testify to ironwork: just some burned stones, that could be easily confused with an ordinary fire. So, it is very important for archaeologists to identify such remains, by testing with experimental archaeology.

Bibliography

Ocaña 1998 — M. Ocaña, *El món agrari i els cicles agrícoles a la Catalunya Vella (s. IX–XIII)*, tesi de licenciatura Universitat de Barcelona, Departament d'Història Medieval, Documenta 1, Barcelona 1998.

Ollich 1998 — I. Ollich, "El Ter, la primera frontera dels carolingis al comtat d'Osona, segles VIII–IX", in: *II Congrès d'Història dels Pirineus*, Girona, novembre 1998, forthcoming.

Ollich 1999 — I. Ollich, "Roda: l'Esquerda. La ciutat carolíngia", in: *Catalunya a l'época carolíngia. Art I cultura als segles IX i X*, catàlog de l'exposició al MNAC, Barcelona 1999, 84–88.

Ollich/Cubero 1989 — I. Ollich/C. Cubero, "Paleocarpologia i agricultura a l'Edat Mitjana: l'excavació I estudi d'un graner medieval a Catalunya", in: *III Congreso de Arqeología Medieval Española*, Oviedo, març 1989, Actas Comunicacions, 1989, 73–85.

Ollich/Cubero 1990 — I. Ollich/C. Cubero, "El graner de l'Esquerda: un conjunt tecnológic agrari a la Catalunya Medieval", in: *La vida medieval a les dues vessants del Pirineu*, 1r i 2n curs d'arqueologia d'Andorra, Andorra 1990, 33–47.

Ollich/Rocafiguera 1990 — I. Ollich/M. Rocafiguera, "Les etapes de poblament al jaciment de l'Esquerda Les Masies de Roda de Ter, Osona (s. VIII aC–s. XIV dC)", in: *Tribuna d'Arqueologia*, 1989–1990, 101–110.

Ollich/Rocafiguera 1991 — I. Ollich/M. Rocafiguera, *L'Esquerda, poblat ibèric i medieval. Guia del jaciment i del museu*, Roda de Ter 1991.

Ollich/Rocafiguera 1992 — I. Ollich/M. Rocafiguera, "Ancient Patterns in Settlement and Urbanism. The Medieval Site of l'Esquerda, Catalonia", in: *Rural Settlement* (= Medieval Europe 1992, Pre-Printed Papers 8), York 1992, 131–137.

Ollich/Reynolds/ Rocafiguera 1993 — I. Ollich/P. J. Reynolds/M. Rocafiguera, "L'Earthwork de l'Esquerda. Un experiment en processos de formació", in: *IV Congreso de Arqueologia Espacial (Procesos Postdeposicionales)*, Teruel 1993, 342–352.

Ollich/Reynolds/ Rocafiguera 1994 — I. Ollich/P. J. Reynolds/M. Rocafiguera, "Agricultura medieval i arqueologia experimental: el projecte de l'Esquerda", in: *IV Congrés d'Arqueologia Medieval Espanyola*, Alicante 1994, III 701–709.

Ollich/Rocafiguera 1994 — I. Ollich/M. Rocafiguera, *L'oppidum ibèric de l'Esquerda (Roda de Ter, Osona)* (= Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, Memòries d'Excavations Arqueològiques 7), Barcelona 1994.

Ollich et al. 1995 — I. Ollich/M. Ocaña/M. Ramisa/M. Rocafiguera, *A banda i banda del Ter, Història de Roda* (= L'Entorn 30), Roda de Ter 1995

Ollich et al. 1996 — I. Ollich/P. J. Reynolds/M. Ocaña/M. Rocafiguera, "Experimentació arqueològica sobre sistemes de conreu medievals. Primers resultats de projecte ... de l'Esquerda", in: *XIVX Jornadas d'Estudis Històrics Locals: La Mediterrània, àrea d convergència de sistemes alimentaris (segles V–XVIII)*, Palma de Mallorca 1996, 153–168.

Ollich et al. 1997 — I. Ollich/P. J. Reynolds/M. Rocafiguera/M. Ocaña, "L'Esquerda: ecology, environment, and agricultural productivity", in: *Environment and subsistence in Medieval Europe* (= Papers of the 'Medieval Brugge 1997 Conference' 9), Zellik 1997, 143–150.

Ollich et al. 1998 — I. Ollich/F. Blancafort/A. Caballé/R. Costa/P. Espona/J. Marti/M. Ocaña/P. J. Reynolds/M. A. Rincón/M. Riu/M. Rocafiguera/D. Serrat, *Experimentació arqueològica sobre conreus medievals a l'Esquerda, 1991–1994. Arqueologia experimental: aplicació a l'agricultura medieval mediterrània (DGICYT PB90–0430)* (= Monografies d'Arqueologia Medieval i Post-medieval 3), Barcelona 1998.

Ollich/Rocafiguera 1998 — I. Ollich/M. Rocafiguera, "L'Esquerda. Un projecte de recerca arqueològica a Osona", in: *Memòria del Congrés de Cultura d'Osona (Vic, gener 1997)*, 1998, 278–281.

Ollich/Rocafiguera 2000 — I. Ollich/M. Rocafiguera, "El poblat ibèric i medieval de l'Esquerda (Les Masies de Roda, Osona). De l'excavació a l'experimentació arqueològica", in: *Tribuna d'Arqueologia* 2000–2001, Barcelona 2000, forthcoming.

Reynolds 1988 — P. J. Reynolds, *Arqueologia Experimental. Una perspectiva de futur*, Vic 1988.

Reynolds 1997 — P. J. Reynolds, "Mediaeval Cereal Yields in Catalonia and England. An empirical challenge", in: *Acta Historica et Archaeologica Mediaevalia* 18, 1997, 495–507.

Reynolds/Shaw 1999 — P. J. Reynolds/C. Shaw, "The third Harvest of the First Millennium A.D. in the Plana de Vic", in: *Actes del Congrés internacional Gerbert d'Orillac i el seu temps: Catalunya i Europa a la fi del 1r. mil.lenni (Vic/Ripoll, 10–13 novembre 1999)*, Vic 1999, 339–352.

Rocafiguera 1995 — M. Rocafiguera, *Osona ibèrica: El territori dels antics ausetans* (= Osona a la Butxaca 16), Vic 1995.

Rocafiguera 1998 — M. Rocafiguera, "Arquitectura ibèrica ausetana", in: *II Congrés d'Història dels Prineus (Girona, novembre 1998)*, forthcoming.

Rocafiguera/Ollich 1998 — M. Rocafiguera/I. Ollich, "Evolució del sistema de construcció al jaciment de l'Esquerda de l'època ibèrica a la medieval", in: *I Symposium d'Arqueologia Medieval,* Homenatge al Dr. Manuel Riu (Berga, 26–28 març 1998), forthcoming.

Addresses

Imma Ollich, Montserrat de Rocafiguera
Dept. d'Historia Medieval
University of Barcelona
Baldiri i Reixac, s/n, E–08028 Barcelona
ollich@trivium.gh.ub.es

The oldest settlement of the south-west area of Staré Město of Prague – The archaeological research in front of and inside the building no. 246, in Řetězová street no.2

Jana Pokorná

Prague; early Middle Age; settlement; ceramic; archaeobotanical analysis

The very beginning of the settlement in the area of Staré Město was significantly affected by the original scenery, respectively by the division and accessibility of the field relief. The current state of the archaeological research based sufficiently on the researches within the area of Staré Město has proven the original idea, that the settlement in the area of Staré Město was extending gradually from the river, after the opposite left-bank and, to a certain degree, strait area of Malá Strana's cauldron had began to be an obstacle for a more extensive and dynamic development of the Prague outer bailey. In the second half of the 10th century and after the foundation of Vyšehrad, inhabitants of the Prague outer bailey crossed the Vltava channel for the first time and started to occupy the bank of Staré Město, which was more suitable for the settlement (Hrdlička 1996, 163; 2001, 205). The oldest urban archaeological findings in the cadastral district of Staré Město, mostly the fragments of the ceramic production, are being therefore logically found in the higher concentration in the area alongside the Vltava river channel.

The necessity of the archaeological research that originated in March 2002, was induced by an overall reconstruction of the building no. 246, incl. the reinstallation of existing utility networks outside and inside the building, during which time it was necessary to dig an almost 5 m deep excavation pit to connect the sewer system. The presentation of the results and findings of this research which are integrated into the historical frame is represented in this information panel.

The building involved is situated in the corner position determined by Liliová street (originally called U Anenského kláštera, later Betlémská, Za seminářem, current name settled at the end of the 18th century) and Řetězová street (originally called Kožešnická, it has carried the present name since the 17th century, probably due to crafts development). The building was provided with a house sign, according to which it was called U zlatého zajíce (At the golden hare), and it is also captured in this style in the model by Antonín Langweil from the first half of the 19th century (fig. 1). The building did not have to undergo a radical Renaissance and Baroque renovation, only its forefront facing Liliová street was modified in the spirit of late Classicism.

The first written remark on the building dates back to 1406, when Konstantin of Vechta bought it from the Carthusian monastery. Konstantin was first a provost of Bremen, then of Mělník, and the brother of the archbishop Konrád of Vechta. The building then changed its owner several times. The last transaction stated by Tomek is the purchase of the building by Mikuláš Zvolenský in 1428 from a publican called Jan (Tomek 1866, 84).

In the terms of the construction development, the only remain of the Gothic era is currently a part of the masonry structure of the south basement underneath the entrance hall, and the corresponding masonry of the building's ground floor. The ground area is not original, it is most likely a result of its Renaissance extension, when a small backyard developed at the cost of adjacent Řetězová street (Kašička 1996, 232).

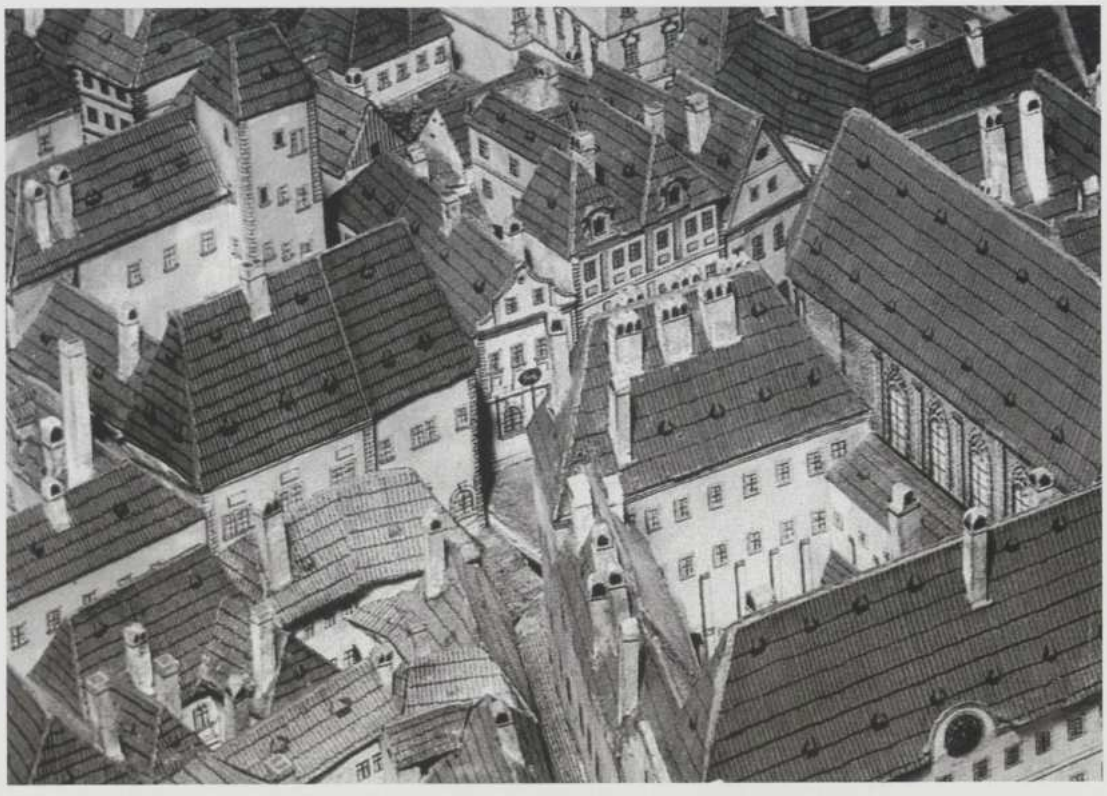


Fig.1: The building no. 246 on the model by Antonín Langweil from the first half of the 19th century.

With regard to the fact, that in principle the written documents cannot be used in order to obtain an image of the factual appearance of Prague, it is consistent, that the nature of the oldest settlement on the right, Old Town bank of the Vltava river is mostly described by single archaeological findings (Dragoun 1996, 12). These, as the documents of construction and workmanship activities and people's presence as such, inseparably relate to the process of the Prague development as a medieval town.

The field part of the research has just proven the presence of this oldest horizon represented especially by the objects of the waste nature sunk into loamy-sandy diluvia of the Nebovidy terrace VIIc, the youngest and lowest terrace-like accumulation, whose origin is laid into the Würm glacial era (Kovanda 2001, 93). Its surface became a field, which was formed by the first Old Town occupants as a result of their construction and workmanship activities and manufacturing, which entirely modified its cultural landscape pattern. The stone base of Staré Město consists of soft clay slates of Ordovic Age.

Upon the removal of recent landfills of the current utility networks which reached 1,5 m in depth, an undamaged, intact archaeological terrain of the 12th–13th centuries was found, exclusively preserved thanks to the fact that situating the 4,5 m deep sewage conduit in the full street length was realised by drifting, not by ordinary digging.

Several objects have appeared in the trimmed lower beds. Their fillings have provided us with altogether homogenous collections of the ceramic fragments with a relatively identical date of origin from the 12th–13th centuries. A total of several dozens of ceramic fragments with or without decoration motifs have been found here. The oldest horizon of our collection is represented by the fragments of the edges of pots with so-called cuplike profiling, which were often used in the territory of Bohemia from the 10th till the first half of the 12th century according to the current findings. This was slowly replaced by a younger type of ceramics in the terms of evolution, lasting from the second half of the 12th century to the first half of the 13th century, the ceramics with so called enforged edge. Their presence has also been verified within the site in the form of enforged edges as well as their derivatives. As the relatively youngest in the collection of edges, the so-called upward pulled edges were identified, which were perhaps applied to the pots

of a storing type, whereas the ceramic material contains a micaceous additive and it is sharpened very substantially. A relatively multiple representation in the entire ceramic collection is also provided by the so-called technical bowls, where, beside many fragments, two almost complete pieces are preserved. Their occurrence unlike the above mentioned edge types, continues even in younger periods, therefore in the period following the first half of the 13th century.

The finding of a base-fragment showing a potter's mark seems also relatively remarkable. Its negative was embossed in a potter's pad, thus there is a positive emboss on the pot itself. The mark itself is a simple grid. In the terms of decorative motives we can say that a relatively significant percentage of the obtained ceramic fragments was provided with decorative elements. These are mostly engraved grooves or flutes in the helix, either in single or multiple arrangement, or an engraved circle wave line, again in single or multiple arrangement (in the case of bowl fragments, it is situated on the inside of the edge), which remained a decorative motive during the entire period of walled sites.

The samples for a macro-residual and pollen analysis have been taken from the fillings of the two buildings (indicated by numbers 1 and 3) consisting mostly of brown-black muddy soil with a significant portion of organic elements. Beside the ceramic findings, a high amount of animal bones was found during the field works, which will be a subject of an osteological analysis. It can only be expressed beforehand, that these are not skeletal complexes, so the most probable interpretation is that these are the remains of food waste.

The numerous findings of slag among the mobile archaeological findings can be considered as specific for the south-west to west part of Staré Mûsto. It was also similar in the case of the archaeological research in ¤etûzová street. A significant volume of individual pieces of slag was obtained from the filling of the individual objects, more detailed determination of which is currently a subject of a professional analysis. With regard to the fact, that similar findings in this area were made during the archaeological research in the past (Betlémské námûstí, around Konvikt), it can be anticipated that the oldest occupants of Staré Mûsto were already specialised craftsmen most likely concentrated in the compact area alongside the Vltava river (Dragoun 1996, 12).

For the future of the archaeological research, an issue related to the crafts production of the oldest era of Prague in the south-west and west part of Staré Mûsto, the verification or the refutation of the existing hypotheses seem to be very interesting.

Bibliography

Dragoun 1996 — Z. Dragoun, "Pravěké a raně středověké osídlení Starého Města", in: P. Vlček a kol., *Umělecké památky Prahy-Staré Město-Josefov*, Praha 1996, 11–16.

Hrdlička 1996 — L. Hrdlička, "K procesu osídlování staroměstských teras. Výzkum v čp.432/I", in: *Archaeologica Pragensia* 12, 1996, 163–185.

Hrdlička 2001 — L. Hrdlička, "Jak se měnila a rostla středověká Praha", in: J. Kovanda a kol., *Neživá příroda Prahy a jejího okolí*, Praha 2001, 201–212.

Kašička 1996 — F. Kašička, "Dům 'U zlatého zajíce'", in: P. Vlček a kol. čp.246, *Umělecké památky Prahy-Staré Město, Josefov*, Praha 2001, 232.

Kovanda 2001 — J. Kovanda, "Kvartér", in: J. Kovanda a kol., *Neživá příroda Prahy a jejího okolí*, Praha 2001, 84–100.

Tomek 1866 — V. V. Tomek, *Základy starého místopisu pražského I.*, 84, Praha 1866.

Address

Jana Pokorná
Muzeum hl.města Prahy, the City of Prague Museum
Kožná 1/475, CZ–110 01 Praha 1–Staré Město
jana.pokorna@muzeumprahy.cz

Céramique importée et différenciation sociale : l'exemple de la vaisselle parisienne à la Renaissance (fin du XV^e–XVI^e siècles)

Fabienne Ravoire

Paris ; Île-de-France ; renaissance ; céramique ; importation ; catégories sociales

À Paris, capitale européenne à la fin du Moyen Âge, comme dans de nombreuses villes d'Europe du Nord-Ouest, des transformations d'ordre social et économique affectent peu à peu la société qui se remet progressivement de la guerre de cent ans. L'équipement domestique est sensible à ces changements qui affectent comme nous le verrons, essentiellement les milieux urbains et les milieux aisés. L'examen du mobilier archéologique et notamment la céramique mais il en va de même de la verrerie, du mobilier en bois ou en métal, permet d'appréhender ces phénomènes. En effet, depuis le haut Moyen Âge, la céramique retrouvée dans les nombreux sites franciliens a presque exclusivement une fonction culinaire : les récipients servent à conserver, préparer, cuire et parfois consommer la nourriture. La part de la céramique destinée à d'autres usages comme la toilette, le chauffage, l'éclairage, où les jeux, est extrêmement faible. Ce n'est qu'à partir du XVIe siècle, on observe un élargissement du vaisselier céramique qui comprend désormais des formes spécifiques attachées à des fonctions précises (Ravoire 1997 ; 2000).

Parallèlement, la vaisselle utilisée, qui avait jusqu'alors une origine presque exclusivement locale, apparaît plus diversifiée. La recherche, à la fois de nouveauté et d'efficacité, a conduit les utilisateurs à privilégier des produits nouveaux (grès, pâte fine), dont l'origine n'est pas locale (Ravoire 1997). Pour mieux appréhender ces phénomènes d'intégration, on a, dans une étude récente, quantifié, sur la base de 81 contextes de références, la part de cette céramique importée par rapport aux productions de Paris et de l'Île-de-France, entre la fin du XVe siècle et les premières décennies du XVIIe siècle : on passe ainsi, entre la fin du XVe siècle et la première moitié du XVIIe siècle, de 85% à 58% de vaisselle locale et de 15% à 42% de vaisselle importée (Ravoire 1997). Celle-ci progresse régulièrement, avec toutefois une accélération des apports dans les dernières décennies du XVIe siècle et le début du XVIIe siècle. La vaisselle importée du Beauvaisis, région située à une centaine de kilomètres au nord-ouest de la capitale, intervient à concurrence d'environ 20% des besoins. On souligne au passage, que la situation de crise politique et économique dans laquelle a baigné la région dans la seconde moitié du XVIe siècle n'a pas entravé le réseau de distribution entre Beauvais et Paris. Cet approvisionnement est par ailleurs à sens unique, car il n'est pas connu d'exportation de céramique francilienne en Beauvaisis pas plus que dans les autres régions voisines.

Les produits d'origines plus lointaines (Italie, Espagne, Allemagne) restent largement minoritaires (entre 2 et 4%). Malgré les liens privilégiés que Paris entretient avec les Flandres et avec le monde rhénan les importations de grès en provenance de cette région sont rares. Les poteries importées des Pays-Bas ou d'Angleterre sont absentes. En fait, l'essentiel des importations vient du monde méditerranéen, Espagne d'abord, puis Italie à partir de la deuxième moitié du XVIe siècle et Chine à l'extrême fin de la période. L'ouverture sur ces marchés étrangers se traduit par l'introduction de produits nouveaux, particulièrement destinés à la table et à la toilette. Ces catégories de mobilier, plus sensibles que d'autres à l'influence

des marqueurs sociaux, vont tenir une place de plus en plus considérable dans l'équipement domestique.

La vaisselle de table (pl. 1–3)

En Île-de-France, vers la fin du XVe siècle et au début du XVIe siècle, la vaisselle spécifique en terre cuite destinée à la table représente environ 10% du vaisselier, aussi bien dans les contextes bourgeois qu'aristocratiques. Elle se compose presque exclusivement de récipients en grès du Beauvaisis (90%) destinés au service des liquides : godets, coupelles et pichets. Certains godets de forme plus raffinée (godets à anneaux par exemple) sont peu fréquents : une série a été retrouvée dans le contexte royal du château du Louvre (Brut 1995, 71). La vaisselle locale de table est constituée essentiellement de pichets. Dans les premières décennies du XVIe siècle, la part de la vaisselle de table constitue sauf exception, plus de 15% du mobilier, voir même dans certains contextes aristocratiques jusqu'à 26% du vaisselier (Vincennes, Blandy-les-Tours). De nouvelles formes largement glaçurées se font jour comme l'assiette (photo 1) et l'écuelle (pl. 1, fig. 1–2), destinées à un usage individuel. Des productions franciliennes, au caractère décoratif plus affirmé participent également à la composition du service de table, dès l'extrême fin du XVe siècle, et durant toute la première moitié du XVIe siècle. Il s'agit de pichet (pl. 1, fig. 3), de réchauffoir (pl. 1, fig. 3), de porte cuillère. Le décor, d'inspiration figurative (visages humains ou têtes d'animaux) ou végétal, combine les techniques d'applique, d'incision, le travail au repoussé et la polychromie par le truchement d'engobe rouge au côté des glaçures jaunes et vertes (Ravoire 1998b, 188–189). Ces céramiques, inspirées par des productions similaires, fabriquées à la même période dans les Flandres (Nord de la France et Belgique actuelle) témoignent de contacts étroits entre cette région et l'Île-de-France. C'est la bourgeoisie urbaine qui semble avoir acheté ce type de céramique car à ce jour, cette production n'est pas attestée dans les habitats ruraux. La vaisselle en grès du Beauvaisis jouit d'un prestige notable dans la première moitié du XVIe siècle. Les godets et les pichets sont toujours présents (pl. 1, fig. 6; 9). Les coupelles sont particulièrement à la mode (pl. 1, fig. 5).

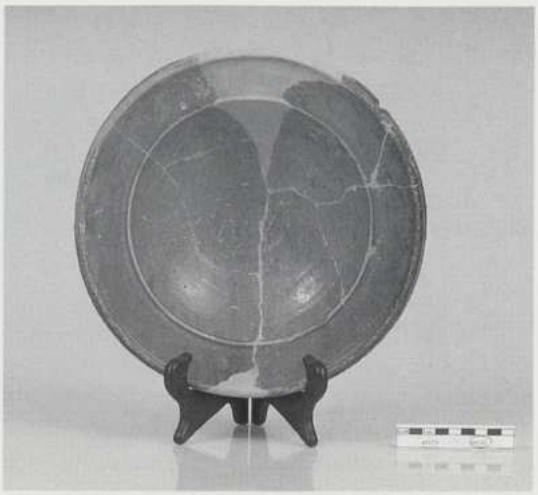


Photo 1: Assiette glaçurée en production locale (1ère moitié du XVIe s.).

Photo 2: Plat en pâte fine glaçurée du Beauvaisis à décor jaspée brun, vert, bleu (dernier tiers du XVIe s.).

Photo 3: Albarelle en faïence lustrée espagnole (dernier quart du XVe s.).

Photo 4: Séries d'albarelles en grés du Beauvaisis (2nd moitié du XVIe s.).

Photo 5: Albarelle en grés glaçurée à décor moulé (2nd moitié du XVIe s.).

Photo 6: Chevrette glaçurée verte en production locale (1ère moitié du XVIe s.).

Photo 7: Pot de chambre glaçuré vert en production locale (dernier tiers du XVIe s.).

Outre les boissons, l'on pouvait sans doute y déguster confitures et autres mets à la mode. La plupart des céramiques retrouvées en fouilles sont des pièces ordinaires tant par leur forme que par leur décor. La vaisselle ornementale, à décor moulé estampé (pl. 1, fig. 10), couverte de coulures de glaçure bleue au cobalt est plus rare. On la retrouve dans quelques châteaux comme celui deVincennes (latrines de la Tour des Salves) et dans quelques demeures bourgeoises (fouilles de la cour Napoléon du Louvre) (Ravoire 1997). La vaisselle en faïence est encore peu répandue dans la région dans la première moitié du siècle. Les quelques pièces sont des plats d'origine espagnole retrouvés, comme les albarelles, dans des contextes assez ordinaires (pl. 3, fig. 1). Mis à part un bol en majolique archaïque italienne du XVe siècle, trouvé dans un niveau XVe–XVIe siècles du château du Louvre (Brut 1995, 69), les importations italiennes datent du XVIe siècle Il s'agit de plats à large marli ou de coupe en faïence polychrome. Les contextes de découvertes sont cependant plus tardifs comme, par exemple, un plat de Monteluppo du premier tiers du XVIe siècle (pl. 3, fig. 3) qui a été retrouvé dans une zone de dépotoir située devant le palais des Tuileries et datée du dernier quart du XVIe siècle (Ravoire 1994c ; 1997 ; 2002).

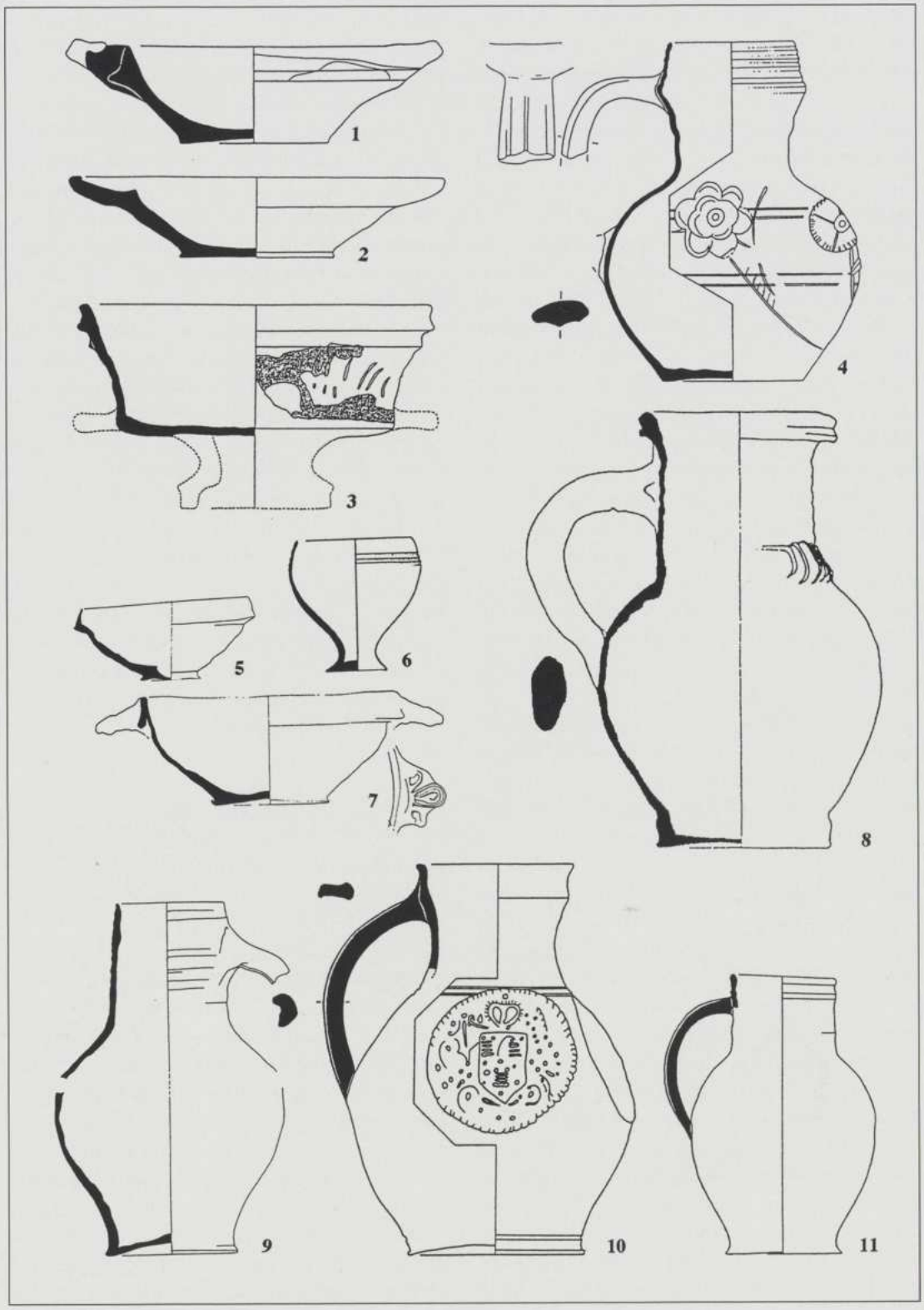
Dans la deuxième moitié du XVIe siècle, la part de la vaisselle de table augmente considérablement jusqu'à atteindre dans le dernier tiers du XVIe siècle , entre 20 et 30% de la vaisselle totale, quelle que soit la nature des contextes. Vaisselle locale (pl. 1, fig. 8) et vaisselle en grès du Beauvaisis (pl. 1, fig. 11) côtoient désormais des récipients en pâte fine. L'attrait pour la vaisselle ornementale a favorisé la large diffusion des céramiques à pâte fine blan-

che, à décor gravé d'influence italienne, fabriquées dans le Beauvaisis. Son moindre coût par rapport à la vaisselle en faïence explique son succès dans les milieux bourgeois. Certains dépotoirs ont livré des quantités très importantes de ces céramiques. Citons le cas de celui d'une maison bourgeoise du quartier du Louvre à Paris où 15 récipients ont été retrouvés. Certains contextes sont exceptionnels : 32 vases proviennent du grand dépotoir de l'abbaye royale de Chelles et deux dépotoirs de l'atelier de Bernard Palissy en ont livré respectivement 40 et 49 (Ravoire 1994a ; 1994b ; 1997). Cependant, en moyenne, le nombre de céramiques ne dépasse pas 5 récipients par contextes. Deux productions coexistent : une production commune simplement glaçurée représentée par des écuelles (pl. 1, fig. 7), des jattes et plus rarement des pichets et une production à décor sophistiqué (décor gravé, moulé rapporté) consistant essentiellement en plat à aile (pl. 2, fig. 1), en pichet et en réchauffoir de table. Certaines pièces de grande qualité comme des réchauffoirs à paroi ajourée (pl. 2, fig. 2) et un vase à décor moulé (pl. 2, fig. 3) où encore de la vaisselle jaspée (photo 2) ont été retrouvés dans l'atelier des Tuileries de Bernard Palissy (Ravoire 1994b). Certains contextes aristocratiques ou de la riche bourgeoisie parisienne présentent, proportionnellement peu de vaisselle de table. C'est le cas notamment d'un des dépotoirs de l'hôtel de Saint-Aignan à Paris qui en a livré moins de 10%. Ces différences s'expliquent probablement par une utilisation plus importante de vaisselle métallique dans ce type de milieu. Si la vaisselle de table courante est peu fréquente dans les ensembles aristocratiques, en revanche la céramique de luxe y est relativement abondante: vaisselle en pâte fine et en faïence. Celle-ci importée d'Italie et, dans une plus faible mesure des ateliers d'artisans italiens installés en France, à Lyon notamment, la vaisselle de faïence, comme partout en Europe, est destinée aux populations aisées (Ravoire 2002). Cependant elle n'est pas absente, à la fin de la période, de contextes plus ordinaires : on en a découvert ainsi dans trois maisons jouxtant le palais des Tuileries (Ravoire 1998a), dans une maison du quartier des thermes de Cluny (Ravoire 1991) et dans trois maisons du quartier du Louvre (Ravoire 1997). Toutefois, on ne peut en aucun cas parler d'une généralisation de son utilisation comme en Italie où aux Pays-Bas.

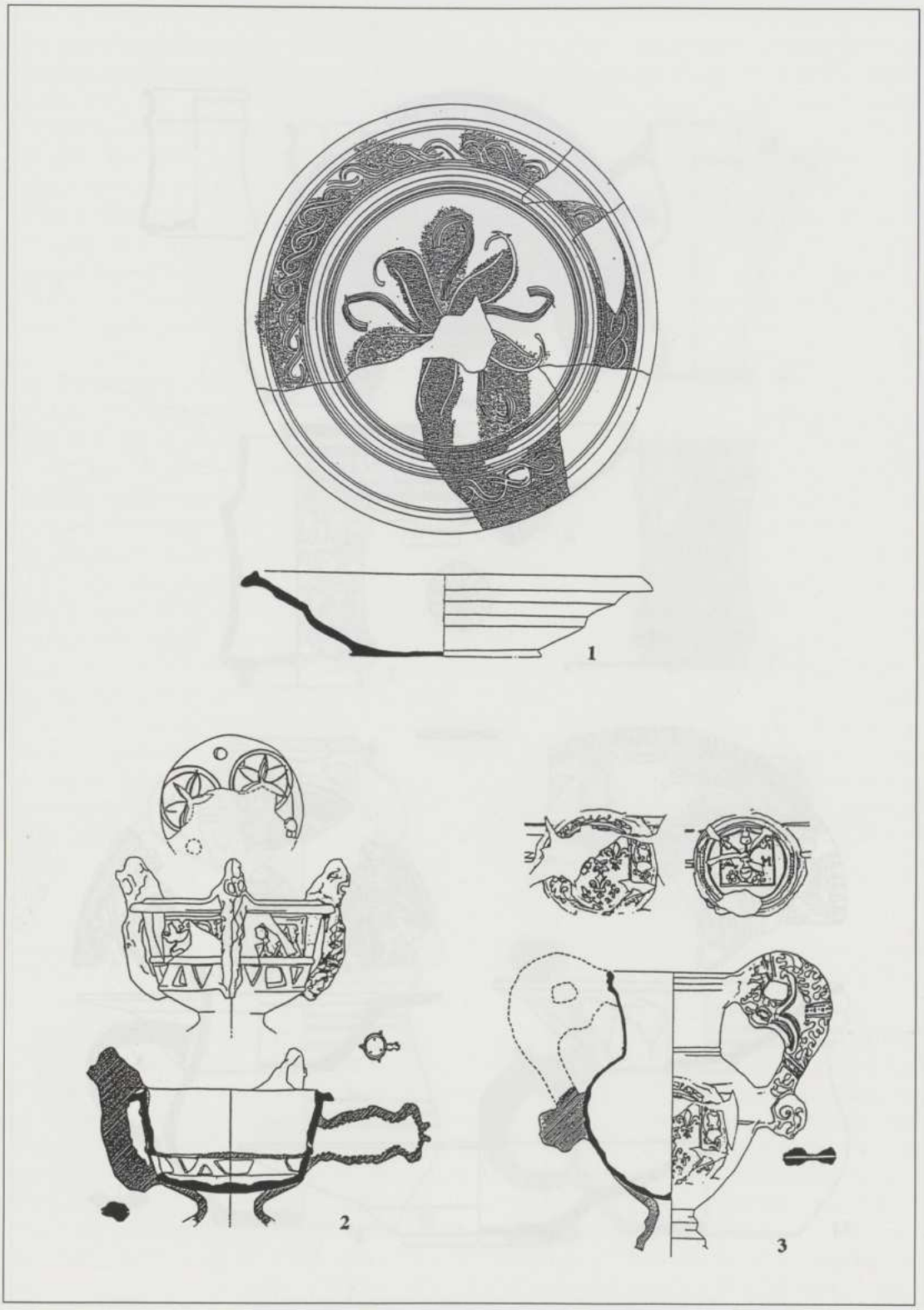
Vers la fin du XVIe siècle, quelle que soit la nature des contextes, la vaisselle de table représente un tiers de l'équipement domestique. Chez les plus riches, l'on se distingue toujours par la qualité et la rareté des produits. Outre les plats en faïence d'origine Italienne (pl. 3, fig. 2), quelques vaisselles et objets en pâte fine, de grande qualité décorative, sont fabriquées, entre autres à Avon près de Fontainebleau, pour l'approvisionnement des maisons princières. Quelques hôtels aristocratiques des abords du palais du Louvre en ont livré. À la même période, la vaisselle en porcelaine fait son apparition dans le vaisselier des certains aristocrates Parisiens. Des Flandres et d'Allemagne arrivent également des pichets en grès glaçuré décoré au cobalt, retrouvés par exemple à l'abbaye royale de Chelles (Ravoire 1994a) ou à l'hôtel de Saint-Aignan à Paris (Paccard/Poulain 1997). Le processus engagé à cette époque se poursuit au XVIIe siècle : la part de la vaisselle de table ne cessant d'augmenter, surtout dans les milieux aisés, avec l'intégration plus large de vaisselle en faïence dont l'origine est désormais française (Rouen, Nevers) (pl. 3, fig. 4).

La vaisselle de toilette (pl. 4)

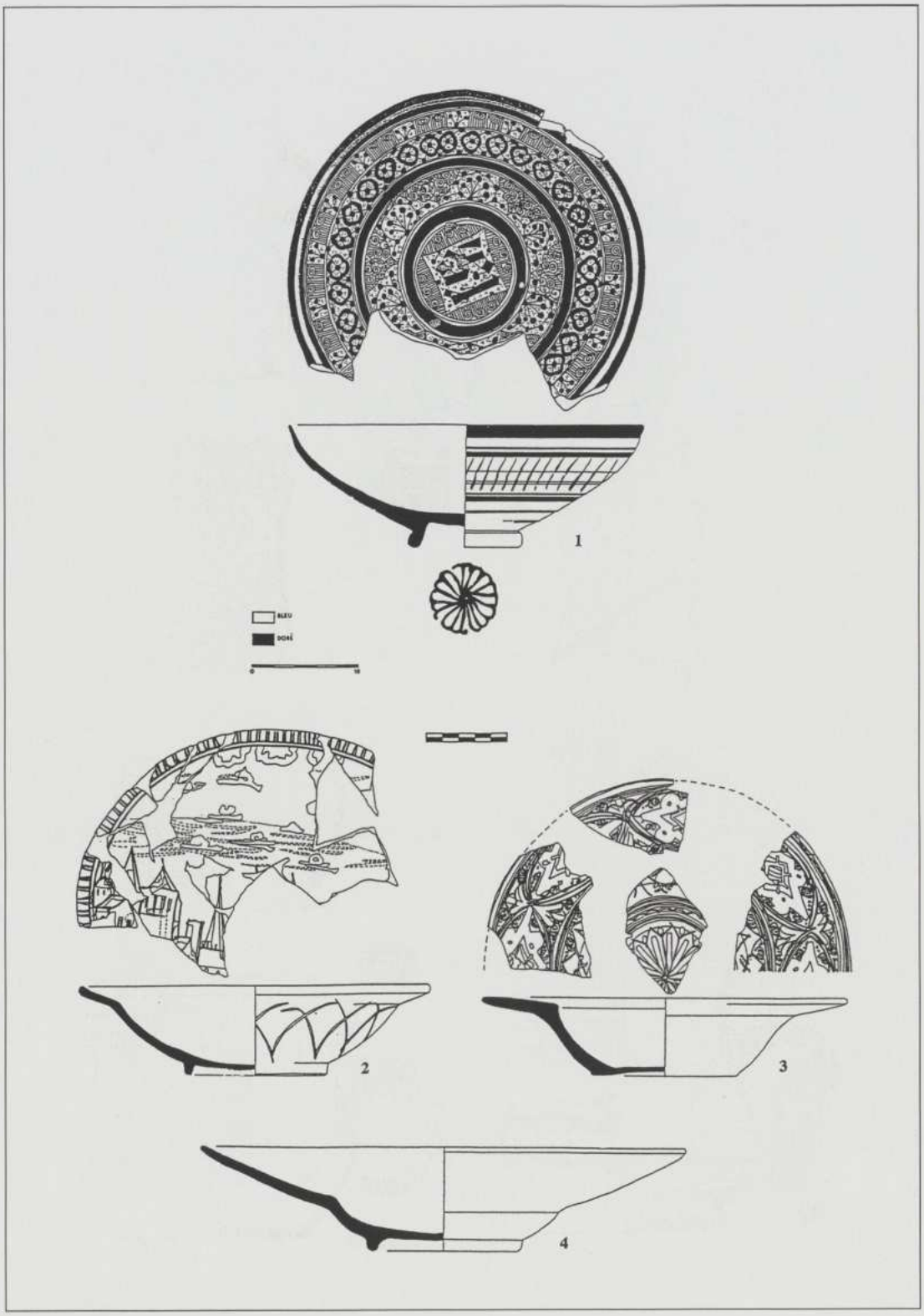
La vaisselle de toilette en terre cuite constitue, en France du Nord, l'une des nouveautés du mobilier domestique. Il s'agit de pots réservés à des usages spécifiques et non plus, comme au Moyen Âge, de récipients détournés de leur usage initial comme les poêlons ou les jattes. Au début de la période, les seuls récipients attestés sont quelques albarelles en faïence importées d'Espagne. Mis à part un fragment récemment découvert au château de Blandy-les-Tours, tous les autres exemplaires proviennent de contextes urbains liés à la petite bourgeoisie : la maison des thermes de Cluny (Ravoire 1991) (pl. 4, fig. 7, photo 3), la maison d'un boulanger du faubourg Saint-Honoré (Ravoire 1998a). Ces céramiques, considérées comme luxueuses au XVe siècle, ne le sont plus autant au XVIe siècle c'est pourquoi leur présence dans de tels contextes n'est pas anormale. La découverte dans un contexte daté de la première moitié du XVIe siècle, de trois albarelles en faïence au décor figuratif grossier, fabriquées sans doute par un potier parisien, reste à ce jour une curiosité (Marquis 1999). Desti-



Pl. 1: Vaisselle de table ordinaire. 1 et 2 écuelle et assiette glaçurées vertes en production locale (1ère moitié du XVIe s.) ; 3 réchauffoir de table à décor polychrome en production locale « très décorée » (2nd tiers du XVIe s.) ; 4 pichet à décor polychrome en production locale « très décorée » (fin du XVe s.) ; 5 coupelle en grés du Beauvaisis (1ère moitié du XVIe s.) ; 6 godet en grès du Beauvaisis (1ère moitié du XVIe s.) ; 7 écuelle glaçurée verte en pâte fine blanche du Beauvaisis (dernier tiers du XVIe s.) ; 8 pichet glaçuré vert en production locale (2nd moitié du XVIe s.) ; 9 pichet en grès du Beauvaisis (1ère moitié du XVIe s.) ; 10 : pichet en grès orné du Beauvaisis (1ère moitié du XVIe s.) ; 11 pichet en grès du Beauvaisis (2nd moitié du XVIe s.).



Pl. 2: Vaisselle de table ornementale en pâte fine blanche glaçurée du Beauvaisis (dernier tiers du XVIe s.). 1 plat à décor gravé sur double engobe ; 2 réchauffoir de table à décor moulé glaçuré ver t ; 3 vase glaçuré vert à décor moulé.



Pl. 3: Vaisselle de table ornementale en faïence. 1 plat en faïence lustrée espagnole (1er tiers du XVIe s.) ; 2 plat en faïence á décor polychrome istorié d'Urbino (Italie) (2nd moitié du XVIe s.) ; 3 plat en faïence à décor polychrome « ovali et rombi » de Monteluppo (Italie) (1ère moitié du XVIe s.) ; 4 plat en faïence blanche de Nevers (1er quart du XVIIe s.).

Pl. 4: Pots d'apothicairerie et de toilette. Grès du Beauvaisis. 1 et 2 albarelles (2nd moitié du XVIe s.) ; 3 pilulier (2nd moitié du XVIe s.) ; 4 et 5 flacons (2nd moitié du XVIe s.) ; 6 biberon (fin du XVe s.) ; 7 albarelle en faïence lustrée espagnole (dernier quart du XVe s.) ; 8 albarelle en faïence lyonnaise polychrome (1ère moitié du XVIe s.) ; 9 albarelle en pâte fine blanche du Beauvaisis à décor moulé et glaçure verte (2nd moitié du XVIe s.) ; 10 chevrette en production locale glaçurée verte (1ère moitié du XVIe s.) ; 11 pilulier en faïence polychrome (Italie) ; 12 pot de chambre glaçuré ver t en production locale (dernier tiers du XVIe s.) ; 13 pot de chambre glaçuré ver t en production locale (1ère moitié du XVIIe s.).

né à un usage pharmaceutique ou simplement pour l'alimentation des enfants, les chevrettes à bec tubulaire étroit ou biberons sont fréquents, en grès du Beauvaisis, dès la fin du XVe siècle (pl. 4, fig. 6). Un peu plus tard apparaissent les chevrettes à bec tubulaire court en terre cuite locale, entièrement glaçurée pour une meilleure étanchéité (pl. 4, fig. 10) (photo 6). Vers le milieu du XVIe siècle, albarelle, pilulier, flacon et pot de chambre prennent place désormais dans l'équipement quotidien des franciliens. La vaisselle de toilette constitue près de 3% du vaisselier, puis près de 6% dans le dernier quart du siècle pour atteindre 8% dans le premier quart du XVIIe siècle (Ravoire 1997). La part des récipients importés dans cette catégorie est importante : elle concerne près de 50% du mobilier vers le milieu du XVIe siècle et 80% dans le dernier quart du siècle. Dans le détail cependant, seuls les récipients liés à l'apothicairerie sont importés : du Beauvaisis (grès et pâte fine blanche glaçurée) (pl. 4, fig. 1–6, 9) de Lyon (pl. 4, fig. 8), d'Italie pour la vaisselle en faïence (pl. 4, fig. 11). L'influence de ces dernières productions est évidente, moins sur les décors que sur les formes. Connue par les collections des grandes pharmacies hospitalières et par les fouilles archéologiques, l'albarelle est un pot de conservation de taille et de qualité variées (pl. 4, fig. 1–2) (photos 4 et 5). Il en est de même des piluliers (ou pyxides) (pl. 4, fig. 3, 11). Pots à crème ou à onguent pour la toilette, pots à graisse ou à épices pour la cuisine, quelles que soient leurs utilisations, le grand nombre de ces pots de conservation retrouvés dans les contextes de la deuxième moitié du XVIe siècle est un fait remarquable qui traduit le large usage des onguents et des crèmes de toutes sortes pour le soin des corps à partir de cette période. Les pots de chambre (pl. 4, fig. 12) (photo 7), toujours de fabrication locale à cette époque sont encore peu fréquents. Dès le XVIIe siècle dans les milieux aisés, on leur préféra les pots en faïence bien qu'ils soient toujours produits localement (pl. 4, fig. 13). La vaisselle de toilette en terre cuite locale et en terre cuite du Beauvaisis est assez largement répandue dans les milieux bourgeois et aristocratiques tandis que les récipients en faïence, plus luxueux, sont plus rares et ne se retrouvent que dans les établissements religieux comme à l'abbaye de Chelles (Ravoire 1994) ou chez les grands bourgeois (Ravoire 1991; Marquis 1999).

Le XVIe siècle est une période charnière où commence à s'opérer des transformations importantes dans la vie quotidienne, qui affectent aussi bien les manières de consommer que de s'apprêter. Le mobilier en terre cuite des Parisiens, qu'ils soient riches ou pauvres, reflète, même de manière imparfaite ces goûts nouveaux.

Il est clair que le processus amorcé dans la première moitié du XVIe siècle ne fera qu'augmenter au cours du siècle. Ainsi la céramique de table et la céramique de toilette s'ancre définitivement dans l'équipement domestique. Certes, les mécanismes de diffusion sont classiques : le goût des élites engendre, par imitation celui du reste de la population. L'examen de la vaisselle en terre cuite utilisée met clairement en évidence, à Paris, l'engouement pour la vaisselle étrangère. Il existe une corrélation relativement forte entre milieux sociaux et vaisselle importée, en particulier pour la vaisselle de luxe. Ce type de vaisselle se retrouvant essentiellement dans les milieux favorisés. Toutefois, le goût pour la vaisselle métallique, considérée comme plus noble, et le poids sans doute très important des « corporatismes » locaux font que cette vaisselle importée reste encore au XVIe siècle, faiblement diffusée. La localisation des découvertes va dans le sens des trouvailles anglaises ou flamandes, qui montrent le caractère essentiellement urbain et aristocratique des importations de produits de luxe (Verhaeghe 1988). Le cas de la vaisselle du Beauvaisis est différent. Proche de la capitale, le Beauvaisis bénéficie d'un bon réseau de distribution mis en place dès le XIVe siècle et qui s'est développé vers la fin du XVe siècle Les récipients sont vendus à la Halle mais également comme l'indiquent les inventaires après décès de potiers, chez les marchands locaux. Fortement concurrentiels par rapport aux produits régionaux, ils demeurent enracinés dans le vaisselier et ce, du moins pour les produits en grès, jusqu'au XVIIIe siècle.

Bibliographie

Brut 1995 — C. Brut, « La céramique du fossé du donjon », dans: *Le Louvre des Rois. De Philippe Auguste à François 1er* (= Les dossiers de l'archéologie), 1995, 60–71.

Marquis 1999 — P. Marquis, « La fouille des 12–14, rue des Lombards à Paris (IVe arr.). Premiers résultats », dans: *Les cahiers de la Rotonde*, 21, Paris 1999, 1–119.

Orssaud 1992 — D. Orssaud, « Céramique médiévale et post-médiévale » dans: *Meaux Médiéval et Moderne*, Meaux 1992, 133–154.

Paccard/Poulain 1997 — N. Paccard/Poulain, « Présentation du mobilier », dans: P.-J. Trombetta (dir.), *Hôtel de Saint-Aignan, 71–73, rue du Temple, Paris* (= Rapport de D.F.S., S.R.A. Ile-de-France), 1997, 3ème partie, 1–23.

Ravoire 1991 — F. Ravoire, « Un Ensemble céramique du XVI[e] siècle : La fosse L1 des thermes de Cluny à Paris », dans: *Archéologie Médiévale* 21, 1991, 209–270.

Ravoire 1994a — F. Ravoire, « Vaisselle et petit mobilier en terre cuite provenant du dépotoir St-110 », dans: D. Coxall/C. Charamond/E. Sethian, *Chelles – Fouilles sur le site de l'ancienne abbaye royale 1991–1992*, Chelles 1994, 181–209.

Ravoire 1994b — F. Ravoire, « Le beau seizième siècle », dans: *La fouille des Jardins du Carrousel* (= Les Dossiers de l'Archéologie 190), 1994, 74–79.

Ravoire 1994c — F. Ravoire, « Un dépôt singulier de majoliques italiennes », dans: *La fouille des Jardins du Carrousel* (= Les Dossiers de l'Archéologie 190), 1994, 80–81.

Ravoire 1997 — F. Ravoire, *La vaisselle de terre cuite en Ile-de-France entre la fin du XVe s. et la première moitié du XVIIe s. – Définition d'un faciès régional*, thèse de doctorat d'archéologie, nouveau régime, Université de Paris I, 1997.

Ravoire 1998a — F. Ravoire, « La vaisselle en terre cuite », dans: « La croissance d'une ville : création et développement d'un quartier du faubourg Saint-Honoré », dans: P. Van Ossel (dir.), *Les Jardins du Carrousel (Paris). De la campagne à la ville : la formation d'un espace urbain* (= Collection Archéologie préventive, D.A.F. ; 73), Paris 1998, 240–248.

Ravoire 1998b — F. Ravoire, « La céramique » ; « La production céramique en Ile-de-France » ; « La pâte blanche des confins de l'Ile-de-France », dans: *Aspects Méconnus de la Renaissance en Ile-de-France*, catalogue de l'exposition du musée archéologique du Val-d'Oise à Guiry-en-Vexin, avril–janvier 1998, Paris 1998, 184–196; 235–237.

Ravoire 2000 — F. Ravoire, « Aperçu sur l'artisanat de la poterie de terre en Ile-de-France entre le XIIIe et le XVIIe siècle », dans: *Utilis est lapis in structura*, Mélanges offerts à Léon Pressouyre, Paris 2000, 447–460.

Ravoire 2002 — F. Ravoire, « Distribution et consommation de la majolique d'origine française, italienne et des Pays-Bas en France à la Renaissance », dans: *Majolique et verre : de l'Italie à Anvers et au-delà. La diffusion de la technologie au XVIe s. et au début du XVIIe siècle* (= Actes du colloque international d'Anvers, juin 1999), sous presse.

Ravoire, à paraître — F. Ravoire, « Étude de la céramique de la fin du Moyen Âge et de l'époque moderne (XVe–XVIIe s.) », dans: J. Chapelot (dir.), *Le manoir Capétien de Vincennes*, Publication à paraître.

Verhaeghe 1988 — F. Verhaeghe, « Post-Medieval pottery research in Flanders and in the Waasland », dans: F. Verhaeghe/M. Otte (éd.), *Archéologie des temps modernes* (= Actes du colloque international de Liège, 23–26 avril 1985, Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 26), Liège 1988, 227–326.

Adresse de l'auteur

Fabienne Ravoire
INRAP, château de Passy
18, rue de la chapelle, F–89510 Passy
f.ravoire@wanadoo.fr

The Aboa Vetus Excavation

Minna Sartes

Finland; Turku; medieval; excavation; museum

The medieval town of Turku

Turku lies on the south-west coast of Finland. In 1229, the country's cathedral and the bishop's residence were moved to Koroinen, which lies about two kilometres upriver from the medieval centre of Turku. During the 13th century, the vessels of German merchants grew larger and it was no longer possible for them to sail that far upriver. The Germans were the first to settle in the area of Unikankare, which was to become the centre of medieval Turku. In the 1280s, construction began on the new cathedral in the Unikankare area, at the mouth of the river Aurajoki construction of a stone castle began, the first in Finland.

When the cathedral was ready in 1300, Turku began to grow quickly and soon became the most important merchant centre in Finland. The oldest part of the town grew around the cathedral. There was also a Dominican convent one kilometre downriver from the cathedral.

During the 14th and 15th centuries, the town spread from the cathedral to the convent. This new area was called the Convent Quarter and this is where the Aboa Vetus excavation was carried out and where the Aboa Vetus Museum, built around the excavated remains, is now situated. Aboa Vetus means 'Old Turku' in Latin.

During the 15th century Turku was among the three largest cities in the Swedish realm, Stockholm being the capital and the largest city. There is no information about the population of the two second largest cities, Turku and Kalmar, but both had a built up area of around 15 hectares.

The great fire of Turku in 1827 and the subsequent new rectangular town plan totally destroyed medieval Turku, and today no medieval part of the town remains to be seen. This is why urban excavations are so important for the study of medieval Turku. The Aboa Vetus Museum is also significant because it offers the opportunity to see centuries-old buildings and their various components in their original state.

Archaeological research in Turku

The value of Turku's medieval heritage began to be appreciated in the late nineteenth century, when observations concerning old buildings discovered during excavation work were first recorded. Around the turn of the century, historian J.W. Ruuth and archaeologist Juhani Rinne carried out extensive studies of the medieval town plan and related buildings. The decades of research carried out by Rinne in Turku included the cathedral, the Turku castle, the convent of St. Olaf, and also stone buildings at the present site of Aboa Vetus, conducted e.g. in 1928 when the Rettig residence was built.

Archaeological research declined in Turku after Rinne's activities, owing to different kinds of interests among later archaeologists. In the 1950s, Niilo Valonen conducted an excavation in connection with the construction of a long sewer drain along the east bank of the Aurajoki river. The material documented by him still remains to be studied in its entirety. Since the 1970s, there have been several excavations, among which the Aboa Vetus excavation is especially extensive for Finnish conditions. More important than the actual size of the excavated area, however, is the fact that the site was originally in the centre of the old town of Turku.

The Aboa Vetus excavation is the first one in Turku to have revealed as many as twenty components of masonry buildings, several wooden structures, two sections of streets, several lanes and one large square.

The Aboa Vetus excavation

Excavations in the area of the present Aboa Vetus Museum started when the Matti Koivurinta Foundation, which is a private foundation in Turku, purchased a large building called the Rettig Palace in the centre of Turku in 1991. The original plan was to renovate the building for the foundation's art collection. During the renovation work, which included building a storage room for the works of art, the first ruins were discovered. The renovation work was halted and the foundation had to rethink its plans. In the end, after negotiations with the Ministry of Education and the National Board of Antiquities, a decision was made to conduct a large archaeological excavation and to build two museums instead of one art museum: a museum of contemporary art, and a museum of archaeology and history.

The remains at the site are very well preserved, because Hans von Rettig built his residence in the area in 1928. The foundation for the building was excavated with spades and shovels. The old cultural layers and structures that did not have to be removed were left in place. After the Rettig Palace was completed, structures remained protected under the grounds of the large walled-in garden that was laid at the site. In many other places in the old centre, medieval remains and layers have been destroyed by building activity.

In 1992 and 1993 the Turku Provincial Museum carried out excavations in the garden of the residence on the side of the Turku Cathedral, where the entrance hall to both museums is now situated. These investigations revealed streets belonging to the medieval town plan, flanked by rows of masonry cellars with vaulted ceilings. A section of the medieval Jokikatu street, running for several dozen metres, was excavated.

The National Board of Antiquities took over the excavation in the early winter of 1994. A research plan was drawn up. It consisted of various scientific methods of analysis and dating. Archaeological excavation was intensive and lasted for the whole year of 1994.

The excavated sections were once among the most densely populated parts of medieval Turku, inhabited by wealthy merchants and craftsmen. Urban settlement had spread into this area from the vicinity of the cathedral by the 14th century, or slightly earlier. The area is located about 400 metres from the cathedral. The total size of the excavated areas is circa 1200 square metres.

Results from the Aboa Vetus excavation

In describing some of the preliminary results from the excavation I shall concentrate on the main structures discovered.

When excavations began at the Aboa Vetus site in April 1994, the surface layers of the garden were excavated with a small excavator. The remains of a building which was torn down in 1928 and which had already been excavated with an excavator by the Turku Provincial Museum in 1993 were discovered. These remains, most recently used as the cellars of a tobacco factory, were in use for a long period of time, dating from the Middle Ages to the 20th century.

At the depth of one metre, the first fixed remains came to light. A terrace or an embankment wall of large stones, flanking one side of a square paved with cobblestones was among the first discovered structures. The other side of the square was bordered by the building complex that had last served as the tobacco factory. This square is shown in a map of the area drawn by surveyors during the Russian occupation of 1743. The excavated area is so large, that we can gain important information about the scale of the Russian map.

Most of the stone wall and the paved area were removed in the excavation, although a part of the wall and the pavement were left in place to indicate the eighteenth-century street level on the site.

After the removal of the eighteenth-century structures, the excavation became even more exciting. The oldest available map of Turku is from 1634, but it does not show individual buildings as in the 1743 map drawn by the Russians. Consequently, there was no prior information on possible structures in the area. Furthermore, the Russian map shows a large area uphill from the wall that was marked as a

vegetable garden, so it was not certain whether there would be anything of particular historic interest in the lower strata.

However, not long after the removal of the wall and the cobbled pavement, large grey stone components of walls and vaults began to appear. The excavation gradually brought to light an ensemble of several cellars mostly constructed of grey stone. These building components were flanked by an old narrow street. On the other side of the street was the building of the tobacco factory. Accordingly, the edge of the seventeenth-century street and the eighteenth-century square coincided. The street is shown in the map from 1634. The most significant discovery in the building complex was a stone-vaulted cellar measuring 8 x 15 metres, originally belonging to a building of at least two storeys. Special features of this building include several large windows and the presumably one-room plan of the second floor. The room would thus have had a floor area of approximately 120 square metres. Except for the medieval town hall, rooms of similar size are not known from Turku. Results from dendrochronological analysis show that the trees used in the wooden foundation of the house were felled in 1411. It is probable that the house was built soon after. This building complex, and the street, were buried probably in the middle of the 17th century, and the square was built on top of them.

The earliest phase of the building complex was most probably erected in the early 15th century, at which stage remains of older occupation on the site were buried or destroyed. There is, however, evidence of older history at a location that is south-west of the stone building. Here the occupation layers were excavated down to the underlying clay. Unfortunately, this area is not very large, and many of the structures and features were damaged when the fifteenth-century building was erected. They also extend to the south-east beyond the site. Signs of earlier occupation include the remains of at least two separate wooden houses or buildings. A great deal of medieval objects and artefacts were also recovered from this area.

Address

Minna Sartes
Nova Museum in Turku
It. Rantak 4-6, FIN–2700 Turku
minna.sartes@aboavetusarsnova.fi

In connection with the excavation, research has been conducted by:
Supervisor: Docent Markus Hiekkanen;
Archaeobotany: Dr Terttu Lempiäinen;
Arthropod studies: Anssi Junnila, MSc;
Conservation of building remains:
Mirja Kanerva, MA;
Dendrochronology: Pentti Zetterberg, Lic.Phil.;
Head archaeologist: Minna Sartes, MA;
Mortar analysis: Dr Thurborg von Konow;
Osteology: Hannu Poutiainen, MA;
Palynology: Docent Irmeli Vuorela;
Radiocarbon dating: Docent Högne Jungner;
Stone buildings and 3D modelling: Docent Kari Uotila.

Reconstructions of the site and its surroundings

Since we do not have a medieval part of the city left to be seen today, we are trying to reconstruct it with a computer. All structures are recorded with a computer-assisted three-dimensional documentation and they can be added directly to the current survey and mapping system of the City of Turku. New technology also permits studies of parts of Turku beneath the existing urban fabric, as it is now possible to map buildings precisely and establish the locations of past streets and houses under the ground. A digitised database containing the structures in the area of the Aboa Vetus museum and all other old stone buildings in Turku has been launched – a unique venture for Finland. The database will make it possible for the first time to study the whole medieval town plan of Turku and to create simulations and reconstructions of the development of the town. Results from scientific research will also be used to help the reconstruction. Research related to 3D computer reconstructions is carried out by Docent Kari Uotila, who is also studying the stone structures revealed by the Aboa Vetus excavation within the Finnish Virtual Archaeology (SuVi) project that is also presented in the poster session of the Medieval Europe Basel 2002 congress.

Interdisziplinäre Untersuchung des Grabens der mittelalterlichen Fortifikation in Prag

Petr Starec, Jaromir Beneš

Prag (Tschechien); mittelalterliche Fortifikation; Archäobotanisch; Graben

Einleitung

In diesem Beitrag versuchen wir knapp, die Wandlungen der natürlichen Umgebung im gegenseitigen Verhältnis zur Entwicklung der Besiedlung des Gebiets in der unmittelbaren Nähe der Altstädter Befestigung zu verfolgen. Wir wollen mit diesem Artikel die Möglichkeiten einer komplexen archäobotanischen Analyse vorführen.

Das Ausheben eines Kollektortunnels brachte eine Vertiefung der Betriebsschächte am Platz der Republik (vor dem Pulverturm und dann fortlaufend entlang der Strasse ‚Am Graben') mit sich. Der Schwerpunkt unserer Untersuchungen lag seit Anfang 1994 auf einer Rinne, die in der Strasse ‚Am Graben' bei der Kreuzung Panská-Strasse entdeckt worden war. Diese Rinne bildete in der Vergangenheit eine natürliche Grenze zwischen der Prager Alt- und Neustadt. Wir werden Ihnen nun in Kürze die vorläufigen Ergebnisse zu den Veränderungen dieses Raums in den vergangenen Jahrhunderten nahebringen und knapp die hiesigen alltäglichen Lebensumstände im Wandel der Jahrhunderte beschreiben.

Das Gebiet mit einer Oberfläche aus Sand- und Schottersandsedimenten wies eine unmerkliche Neigung nach Nordost (zum jetzigen Pulverturm) auf. Die Böschungen des heutigen Vinohrad und die Oberfläche der Maniner Terrasse waren in ihrer ursprünglichen, vom Menschen nicht beeinflussten Gestalt wahrscheinlich mit Linden- und Eichenwäldern bedeckt – *Tilio-Betuletum*. In Richtung Moldau gingen diese überwiegend hellen Wälder in sogenannten harten Auenbestand über (Ulmen-Eichenwälder) – *Ficario-Ulmetum campestris* (Moravec 1991). Zeitweise überschwemmte Standorte dominierten Sommereichen (*Quercus robur)* und schlanke Eschen (*Fraxinus excelsior*). In feuchten Senken und in Quellgebieten wuchsen Erlen. Das untersuchte Gebiet war durch das Vorhandensein sowohl von Grundwasser als auch von Quellen für eine dauerhafte Besiedlung vorteilhaft.

Der Grundwasserspiegel war in unserem Interessensgebiet viel höher als heute, wo er bis zu 12 m tief liegt. Grund dafür war der gerade hier an die Oberfläche dringende Schiefer, unter dem das Grundwasser von den Vinohrader Hängen in Erosionsrinnen auf der Achse der heutigen Vinohrader Strasse floss. Über gemässigt abschüssiges Gelände gelangte es in den Raum der Nekázanka, um dort auf nur mässig abschüssigem Gelände ein schlammiges Gebiet zu bilden. Nach der Durchquerung dieses Sumpfes floss der Bach nach Osten weiter in den heutigen Bereich des östlichen Obstmarktendes und der Celetná-Strasse, um sich westlich des heutigen St.-Agnes-Klosters in die Moldau zu ergiessen. An der Böschung an der Achse des heutigen Wenzelsplatzes war ein weiterer Waserlauf. Er wendete sich in Richtung des unteren Teils des Wenzelsplatzes, wo sein weiterer Verlauf aufgrund ungenügender Informationen nicht mehr auszumachen ist.

Im Zusammenhang mit der Vollendung der Entwicklung der mittelalterlichen Stadt wird der Bau der Altstädter Befestigung ab dem Jahr 1230 zur äusseren Bekundung dieser Veränderungen. Das umfangreiche Projekt musste auch die bestehenden natürlichen Bedingungen berücksichtigen. Es war vor allem unerlässlich, sich mit den von Südosten auf die zentrale Altstädter Agglomeration zufliessenden Wasserläufen auseinanderzusetzen. Der Graben war nämlich ganz klar als trocken ge-

Abb. 1a, b: Prag 1 – Neustadt, Na příkopěstrasse, Kollektorschacht Š24. Abnahme von archäobotanischen Proben aus den Ausfüllungen des Kanals (Foto: P. Starec).

plant, aus Verteidigungsgründen wurde er saubergehalten. Es war nötig, das Problem der Ablaufwasser zu lösen beziehungsweise sie so umzuleiten, dass sie nicht in den Burggraben einmündeten.Daher mussten die Bauleute darangehen, Abwasserrinnen rund um den Burggraben auszuheben.

Die Rinne selbst ist ein sehr einfacher Aushub, mit dem die Leute im Vergleich zur eigentlichen Befestigung keine wesentliche Arbeit hatten. Das Bauwerk ist durchschnnittlich 3 m tief und 6 m breit und in die Schichten aus abgesenktem feinkörnigem Sand und losem, grobem Schottersand eingegraben. Der Verlauf des gesamten Aushubs ist im Vergleich zur Trasse der Befestigung unregelmässig. Das ist eine wichtige Feststellung – manchmal entfernt sich die Rinne nämlich vom angenommenen Verlauf des Burggrabens, manchmal nähert sie sich ihm und in einzelnen Abschnitten behält sie eine gerade Richtung bei. Sie konnte nicht wie ein früherer und sicher schneller errichteter Bau in ihrer Trasse einfach nach der Trasse der Befestigung ausgerichtet sein, an der man ja als Erstes zu arbeiten begann.

Die Rinne widerstand nach der Makrorestanalyse das ganze 13. Jahrhundert lang dem Abfall aus dem Stadtgebiet. Der Bau schüttete sich in dieser ganzen Zeit bis zum Ende des 13. Jahrhunderts bis auf eine Höhe von 0,5 m vom Boden auf. Der Boden der Rinne füllte sich fortlaufend durch natürliche Erosion der unbefestigten Wände der Rinne selbst und durch vom fliessenden Wasser herangebrachte Ablagerungen. Diese Anschwemmungen, die auf dem Grund des Aushubs mehrere graue Lehmfüllungen bilden, sind allerdings schlichte Makropflanzenreste und eben irgendwelcher weiterer antropogener Abfälle.

Ab dem Beginn des 14. Jahrhunderts kommt es zu grundlegenden Änderungen im Aussehen der Rinne. Ihre ursprüngliche Funktion wird dabei nicht gestört. Wir haben auch festgestellt, dass auf dem Raum der Rinne mehrere Male etwa zu Beginn des 14. Jahrhunderts, sicher aber auch später, Menschen einen Zufluchtsort gefunden haben. Diese hielten sich dort offenbar in Gruppen auf und unterhielten auf dem Grund der Rinne genau bei der Einmündung eines Baches(in der Nähe der Nekázanka), der frisches Wasser lieferte, eine Feuerstelle.

Ab dem Beginn des 14. Jahrhunderts gelangte auch Abfallmaterial in die natürlich angefüllte Rinne. Man begann so, den ganzen Bau hier zu intensivem, dort zu zufälligem Lagern von Abfällen zu verwenden, die die mittelalterliche Stadt produziert hatte – seit ihrer Gründung kam auch die Prager Neustadt hinzu. Praktisch in allen untersuchten Füllungen sind

Haushaltsabfälle belegt worden, hauptsächlich durch Funde von Eierschalen und Knöchelchen. Die Menge des abgelagerten Abfalls schwankt allerdings in den einzelnen Aufschüttungen. Es lässt sich freilich nicht behaupten, dass die Menge des Abfalls linear mit der Zeit steigt. Eher ist es vorläufig möglich, mehrere Zeitabschnitte zu unterscheiden, in denen die Abfalllagerung zwar nicht aufhört, aber weniger intensiv ist. Es bietet sich zwar hier die Möglichkeit an, Verbindungen zu amtlichen Verboten der Verunreinigung sowohl des Burggrabens als auch dieser Grenzrinne zwischen den Prager Städten zu suchen (z. B. 1347, 1534 usw.), aber ihre Erfüllung und die begrenzten Möglichkeiten einer genaueren archäologischen Datierung der Aufschüttungen nach den rohen archäologischen Funden (resp.nach dem datierbaren archäologischen Material) bleibt eine ernste Frage.

Durch die Errichtung der Prager Neustädter Befestigung kam es zur Unterbrechung des Wasserlaufs, der aus einer Erosionsfurche im Bereich der heutigen Vinohrader Strasse in den Neustädter Raum abfloss. Ab dem 15. Jahrhundert treffen wir diese typischen Abfallaufschüttungen nicht mehr an. Die Rinne ist zwar im Gelände gut erkennbar, aber der Wasserlauf, der vom Vinohrad her verlief, verschwindet im Neustädter Raum völlig. Die eigentliche Rinne erreicht nur noch Tiefen von einem Meter und ist schon nur mit Bauschutt aufgefüllt, den die beiden benachbarten Städte bei ihrer Entwicklung produziert hatten. So wird der völlige Verfall des ganzen Bauwerks vollendet. Die ursprüngliche Funktion erhält sich allerdings in „instandgesetzter" Gestalt. Der ganze Graben dient nämlich bis zum 19. Jahrhundert als offene Kanalisation. Im Gelände verschwindet also die Trasse der Rinne in ihrer ursprünglichen Gestalt in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Die instandgesetzte offene Kanalisation funktioniert noch nach dem Jahr 1760, als ihre Trasse durch die Umwandlung einer ganzen Strasse an der Promenade mit dem Namen *‚In den Alleen'* reguliert wurde.

Der Charakter der Sedimente in der Rinne

Es ist möglich, mehrere Meter der mächtigen Schichtung in zwei grundsätzlich unterschiedliche tafonomische Zonen einzuteilen. Auf dem Grund des Grabens findet man eine Schicht aus der älteren Existenzphase der Rinne, die sich aus grauen und ockerfarbenen Lehm- und Kiesschichten zusammensetzt. Die Schicht entwickelte sich in der Zeit der ursprünglichen Entwässerungsfunktion des Wasserlaufs. Der obere Teil des Profils wird durch schwarzes, schlammiges Abfallmaterial gebildet. Alle Schichten wurden, soweit sie einen geeigneten Typ Tafozenose enthielten, vier Arten von archäobotanischen Analysen unterzogen: Pollenanalyse, Diatomaranalyse, Makropflanzenrestanalyse und xylotomische Analyse.

Die Pollenanalyse

Die Pollenfundkollektionen sind im Vergleich zu Kollektionen aus Abfallgruben artenreicher und können direkt Aussagen über das Aussehen der Strassen liefern. Die Interpretation der Funde ist allerdings komplizierter, denn die Pollengruppen sind das Ergebnis einer grösseren Menge tafonomischer Prozesse, die hier abliefen.

Bis jetzt wurden vom Raum der Rinne zwei Profile pollentechnisch bearbeitet (I. und II.), zusammen 17 pollenanalytische Muster. Aus jedem Muster wurden mindestens 1000 Pollenkörner determiniert. Die Daten wurden in Gestalt eines prozentualen Pollendiagramms erarbeitet, wie es bei der Präsentation von Daten aus natürlichen Ablagerungen üblich ist. Am linken Rand des Diagramms befindet sich das Gesamtgutachten des relativen Vorkommens der ökologischen Hauptpflanzengruppen, die für die Interpretation der Ergebnisse wichtig sind.

Beide Spektren haben einen auffallend synantropen Charakter. Es überwiegen kultivierte Arten, vor allem Getreide. Die Mehrzahl der Pollenkörner gehören zum Typ *Triticum* (Weizentyp), der sowohl Weizen selbst als auch Gerste oder Hafer umfassen kann. Einen bedeutenden Anteil am Pollenprofil nimmt der Roggen (*Secale cereale*) ein, der in Mitteleuropa erst im Hochmittelalter seine grösste Ausdehnung erfuhr.

Zum Fruchtsortiment gehören sporadische Funde von Pollenkörnern der Rebe (*Vitis vinifera*). Es handelt sich wahrscheinlich um Zuflug aus nahegelegenen Gebieten durch die Luft, zum Beispiel von den Abhängen des

Stadtteils Vinohrady. Nach heutigen Erfahrungen ist das Vorkommen von Rebenpollenkörnern sogar in enger Nachbarschaft von Weinbergen sehr sporadisch. Das hängt offenbar mit der niedrigen Pollenproduktion und mit der Bestäubungsart dieser Pflanze zusammen. Man kann daher unsere Funde als klaren Beweis dafür sehen, dass in der näheren Umgebung Reben angebaut wurden.
Die Mehrzahl der im Profil I. dem Typ Cannabis (*konope*) zugeordneten Pollenkörner kommen am ehesten direkt vom Hanf, eine zuverlässige Unterscheidung von Pollenkörnern des Hopfens (*Humulus*) ist allerdings schwierig. Im Profil II. wurde diese Unterscheidung allerdings durchgeführt und bestätigte die oben angeführten Annahmen.
Der Fund von Pollenkörnern der Myrtaceae lässt sich mit grösster Wahrscheinlichkeit der Gewürznelke (*Eugenia aromatica)* zuordnen, einem aus Südostasien importierten Gewürz. Die Gewürznelke wird in Form von getrockneten Knospen verwendet, die eine grosse Menge Pollenkörner enthalten.
Aus ethnobotanischer Sicht ist einer der interessantesten Funde der von Pollenkörnern des Anis (*Pimpinella anisum*). Es handelt sich um den ersten mittelalterlichen Fund dieses Gewürzes in der Tschechischen Republik. Ein Mikrorestfund von Anis wurde von E. Opravil in Material aus dem 17. Jahrhundert gemacht.
Zum Feldunkraut lassen sich die Feldkornrade (*Agrostemma githago*), die Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) und einige andere Arten zuordnen. Reichlich sind die Funde eines weiteren Unkrauts, der Kornblume (*Centaurea cyanus*). Pollenkornfunde dieser Pflanze stammen in grossem Mass erst aus dem Hochmittelalter. Das grosse Vorkommen dieser Pflanze auf mittelalterlichen Feldern hat wahrscheinlich eine Verbindung zur Verbreitung des schweren Pflugs. Tieferes Pflügen bedingte die Entstehung eines ganz neuen Milieus, in dem einjährige Pflanzen auf Kosten ausdauernder Arten dominierten. Eine wiederholte Erscheinung auf den hochmittelalterlichen Prager Plätzen ist das Vorkommen einer unterschiedlichen morphologischen Form des Pollenkorns der *Centaurea cyanus*. Es ist möglich, dass in der Umgebung des mittelalterlichen Prags irgendeine schon verschwundene Art der Kornblume vorkam.
Menschliche Tätigkeit bedingte auch die Gegenwart der Indikatoren von Wiesen und Weiden. Eine auffällige relativ hohe Vertretung dieser Arten kann mit dem Transport von Heu direkt in den untersuchten Raum zusammenhängen.
Sehr deutlich machte sich im untersuchten Material die Vegetation der Umgebung des Entnahmeplatzes bemerkbar. Es handelt sich um die typische Vegetation festgetretener und eutrophisierter Stadtflächen. Auf den festgetretenen Flächen kam häufig knöterige Vogelmiere (*Polygonum aviculare*) und Spitzwegerich (*Plantago major*) vor. Auf Schutthalden und Misthaufen wuchsen Gänsefusspflanzen (*Chenopodiaceae*), Beifuss (*Artemisia*), Brennesseln (*Urtica*) und weitere.
Pollenkörnerfunde von Feuchtböden – zum Teil sogar Unterwasserpflanzen – bestätigen die Vermutung über die Existenz langsam fliessenden Wassers im Graben. Hohe Pollenwerte erreicht der *tuzebnik (Filipendula),* eine auf feuchten Uferpartien und Feuchtwiesen vorkommende Art.
Holzbestände sind im Pollenspektrum nicht auffallend vertreten, was klar den niedrigen Anteil an Waldbewuchs reflektiert.

Diatomare Analyse

Eine verhältnismässig wenig benutzte Methode in der archäobotanischen Forschung ist die Diatomare Analyse. Sie hat vor allem für das Studium der Wasserqualität und -art eine Bedeutung. Die Methode verfolgt die Artenvertretung einzelliger, quarzhaltiger, morphologisch sehr bunter Diatomkästen. Jede Art hat spezifische ökologische Ansprüche. Mit einer Analyse der Artenvertretung kann man zum Beispiel den Saprobenindex bestimmen, der die Sauberkeit des Wassers definiert, in dem sich die Diatomkästen abgesetzt hatten.
Im Raum unserer Rinne wurden bis jetzt die Profile I. und II. bearbeitet. Von zehn entnommenen Proben des Profils I. wurden nur in fünf davon Kieselalgen gefunden. Das mindert erheblich die Bedeutung dieses Profils, besonders für die Aufstellung von Trends für die gesamte Entwicklung. Schlüsse sind also nur begrenzt und unterstützen eher die weit besseren Ergebnisse aus Profil II.
Im Profil II.wurden in neun von zehn Fällen Kieselalgen gefunden. Dazu kommen zwei negative Schichten zu Beginn und eine am Ende der gesamten Zeitskala vor, also ist es möglich,

die kontinuierliche Entwicklung des ganzen Wasserbaus während der Zeit seiner Existenz zu verfolgen. Aus dem Diagramm des Saprobenindexes ist eine gesamte allmähliche Eutrophisierung des Wassers im Abflussgraben wahrnehmbar, den Gesamttrend gibt es, aber er wird durch eine Senkung des Saprobenindexes (also einer Minderung der Verunreinigung) gestört, vor allem in den Schichten 5 und 6. Aus der Pollenanalyse dieser Proben geht hervor, dass die Schichten 130 aus dem ersten Profil und Schicht 6 aus dem zweiten wahrscheinlich gleich alt sind. Die auffallende Senkung des Saprobenindexes in diesen Schichten unterstützt diesen Gedanken nur.
Die plötzliche Senkung der Saprobiten ist grundsätzlich nur durch eine Säuberung des Bodens von Sedimentteilen möglich, in die sich Lebewesen einlagern. Dazu konnte es auf zwei Arten kommen:
1. Säuberung des Bodens durch Menschen
2. Eine heftige und vorübergehende Springflut.
Es lässt sich also sagen, dass durch die Rinne ursprünglich ein einigermassen sauberer Bach mit relativ schneller Wasserströmung floss. Dieser Wasserlauf wurde beim Durchfliessen der Stadt (auch durch Fäkalien) verunreinigt, aber in Anbetracht seiner ursprünglichen Sauberkeit und offenbar auch der Schnelligkeit des Wasserlaufes trat diese Verunreinigung nur in relativ geringem Mass und allmählich in Erscheinung. Gegen Ende der Funktionsdauer des Wassergrabens verstopfte sich dann das Flussbett mit Sediment und es kam zu einer deutlichen Verlangsamung des Wasserlaufs, bis das Wasser fast oder ganz stand. Allerdings erreichte auch so die gesamte Verschmutzung für einen Wasserlauf in unmittelbarer Nähe einer Stadt überraschend niedrige Werte.

Analyse der Makropflanzenreste

Mit der Makrorestanalyse wurden bis jetzt 32 Schichten aus drei Profilen bearbeitet. In diesen Sedimenten wurden 210 Taxone höherer Pflanzen gefunden. Diese Gruppen umfassen sowohl vom Menschen genutzte Pflanzenarten als auch wild wachsende Pflanzenarten. Getreide, Ölpflanzen, fasergebende Pflanzen, Obst, Gemüse, Gewürze und Heilpflanzen bildeten ungefähr 20% der gefundenen Gruppen. Zum Vergleich führen wir an, dass diese Pflanzenarten in Objekten mit rein fäkaler Füllung bis zur Hälfte aller Arten ausmachen.
Von den importierten Pflanzen kamen fast in allen Schichten in geringen Mengen Feigenbaumsamen *(Ficus carica)* vor. In ungewöhnlich grosser Zahl wurden Hanfsporen (*Cannabis sativa*) und Gemeiner Hopfen (*Humulus lupulus*) gefunden.
Es ist offensichtlich, dass in der Rinne Abfall anderen Charakters gelagert wurde als in gewöhnlichen Abfallgruben. Der Abfall spiegelt vor allem die Tätigkeit von handwerklichen Werkstätten und Gewerben (zum Beispiel Bier brauen, Öl pressen, Holz- und Lederverarbeitung) wider. Es wurde auch Mist abgelagert, gewöhnlicher Hausabfall (Essensreste usw.) ist dagegen in der Minderzahl.
Wild wachsende Pflanzen umfassten vor allem Unkraut, ruderale Pflanzen und Sumpfpflanzen. Von den interessanten, wild wachsenden Pflanzen sollte man das Rundblättrige Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*) nennen, ein Unkraut, das in der Vergangenheit im Getreide vorkam und heute zu den seltensten Arten der tschechischen Flora gehört. Es ist eine Indikationsart der Unkrautgruppe warmer Gebiete *Caucalion lapulae*, deren weitere Vertreter in der Makrorestanalyse gefunden wurden (zum Beispiel Ackerhaftdolde *Caucalis platycarpos*, Roter Hornmohn *Glaucium corniculatum*).
Relativ interessant sind auch die massenhaften Funde der Art Gemeine Eselsdistel *Onopordum acanthium*, die die wärmeliebende, auf Schutthalden wachsende Gruppe *Onopordion acanthii* indiziert.
Interessant ist ebenfalls der Fund der Schliessfrucht Gemeine Spitzklette *Xantium strumarium*. Diese wärmeliebende ruderale Art galt bis vor nicht allzulanger Zeit als Neofyt, aus der Neuen Welt eingeschleppt, erst zahlreiche Funde der heutigen Archäobotanik des Mittelalters erwiesen ihre archäofyte Herkunft.
In mehreren Schichten wurden Spuren des Ufer-Wolfstrapps *Lycopus europaeus* gefunden, einer Art für feuchte Schwemmböden, die sich in mittelalterlichen Gruppierungen nicht allzuoft findet. Zusammen mit anderen Sumpfvegetationsarten (Segge *Carex* ssp., Sumpfsimse *Eleocharis* ssp.) indiziert sie an Ufern von Wasserläufen wachsende Gruppen, die heutzutage in Städten ungewöhnlich sind.
Auf der Grundlage der durchgeführten Makrorestanalyse lässt sich die Entwicklung der Rin-

ne während ihrer Funktion verfolgen. Nach der Errichtung des Baus verlief eine Phase der Abfallansammlung.
Es folgt eine Phase der Verlandung durch natürliche Faktoren, es kommt zur Entwicklung ruderaler Cenosen an den Ufern. Die Abfallagerung ist weniger intensiv. Die letzte Phase ist gezeichnet durch die wiederholte Abfallablagerung.

Xylotomische Analyse

Neben Makropflanzenresten wurden auch Holzsubstanzen analysiert, und zwar sowohl unverkohltes Holz als auch Kohlenstoffe. Wenn durch die Pollenanalyse ein grosses Mass abgeholzter mittelalterlicher Prager Landschaft nachgewiesen wurde, ist es wahrscheinlich, dass die vorhandenen Holzreste Brennholzreste und Abfall aus handwerklicher Produktion waren. Das bestätigte die Analyse in vollem Mass. Die Mehrheit des nicht verkohlten Holzes trägt Spuren von Zimmermannsarbeit. Von den Arten her herrschen hier Tanne, Kiefer und Eiche vor, also traditionelles technisches Holz für die handwerkliche Produktion. Einige Schichten, vor allem aus den oberen Abfallanteilen, enthielten ausschliesslich Splitter von Nadelhölzern.
Die Analyse der Kohlenstoffe als Rückstand des Brennholzes kann offensichtlich auch Informationen über Holzbestandsreste enthalten, die in der Umgebung der Rinne wuchsen. Auch die Artenvertretung ist reicher, besonders überrascht die Gegenwart der Linde, die durch die Pollenanalyse überhaupt nicht nachgewiesen worden war.

Abschluss

Die Ergebnisse der Pollen-und Diatomaranalyse ermöglichten bisher die Synchronisierung der Profile I. und II. Wir haben eine gegenseitige stratigraphische Ähnlichkeit der Schichtenfolge, aber vor allem die Nähe der Pollenspektren in den Schichten I. und II. (Schichten 1055 [I.] – 2[II.], 138[I.] – 4[II.], 130[I.] – 6[II.], 122[I.] – 9[II.] und 120[I.] – 10,11[II.]) festgestellt.
Weiterhin haben wir die gleichen Trends in den Werten der Saprobenindexe festgestellt, die die Qualität des damaligen Wassers repräsentieren. Ein Vergleich der Höhenverhältnisse der korrelierenden Profile ermöglichte auch, die Flussrichtung des Wassers in der Rinne in Richtung Nordwesten zu bestimmen. Wir meinen, dass solche Details ebenfalls ein positiver Beweis für die Nützlichkeit Kombination archäobotanischer Methoden sind.
Diese Korrelationen bezeichnen die allgemeine Gültigkeit der Entwicklung der natürlichen Umgebung und bestimmter Aspekte der sozialen Prozesse im 13. und in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts. Sie zeigen Änderungen in der Nutzung des Raums während der Zeit des Baus der Altstädter Befestigung und in der Zeit des vollen Aufschwungs des mittelalterlichen Prag.
Die Erforschung der Rinne bei der Prager Altstädter Befestigung stellt die bisher größte Herausforderung der tschechischen Archäobotanik dar. Die skizzierte Übersicht der ersten Ergebnisse konnte nicht alle neuen Erkenntnisse ausschöpfen. Die vollständigen Daten und deren Auswertung wird jedoch erst die monographische Bearbeitung der gesamten Untersuchung bringen.

Literaturverzeichnis

Moravec 1991 — J. Moravec (Hrsg.), *Pfiirozená vegetace úzerni hlavniho mûsta Prahy a jeji rekonstrukâni mapa*, Praha 1991.

Anschriften der Autoren

Petr Starec
Museum der Hauptstadt Prag
Kožná 1, CZ–110 01 Praha 1

Jaromir Beneš
Südböhmische Universität
Branišovska 31, CZ–37001 České Budějovice
ARCHEOS
Nebahovská 1016, CZ–38301 Prachatice

Die Stadtwüstung Nienover im Solling – eine gräfliche Residenz der Stauferzeit

Hans-Georg Stephan

Stadt; Wüstung; Herrschaft; Hausbau; Sachkultur

Nienover stellt ein typisches Beispiel der auf grüner Wiese vor einer Burg neu konzipierten kleineren Stadt des hohen Mittelalters im Herzen Europas dar.

Die Lage auf einem nur mäßig exponierten Plateau lässt vermuten, dass für die Platzwahl der für 1144 zu erschließenden Burg nicht allein fortifikatorische Erwägungen ausschlaggebend waren. Vielmehr war es wohl die ehemals verkehrsgünstige Situation an einer Nahtstelle zwischen Siedlungsland und Wald, die für Herrschaftsausübung und Lebensstil des hohen Adels hervorragend geeignet erschien.

Vor 1303 sind keine welfischen Rechte oder Ansprüche auf Nienover nachweisbar. So ist wahrscheinlich, daß die Burg schon frühzeitig in den Besitz der adligen Familie übergegangen war, die als Grafen von Dassel bekannt sind und seit 1210 auch von Nienover genannt werden. Sie standen in Verbindungen mit den Erbauern der Burg, den Northeimer Grafen, und verfügten später über gute und zum Teil enge Beziehungen sowohl zu den Staufern, als auch zu den Mainzer und Kölner Erzbischöfen. Ein eher distanziertes Verhältnis hatten die Grafen von Nienover zu den Welfen. Von etwa 1150 bis 1250 bauten sich die Grafen eine relativ geschlossene Adelsherrschaft zwischen dem Nordrand des Solling und dem Reinhardswald auf. Zwischen der Mitte des 13. und dem Anfang des 14. Jahrhunderts mußten sie ihre Rechte und zunehmend auch ihre Besitzungen, vermutlich zum Teil nach heftigen Auseinandersetzungen, an die Welfen, die Bischöfe von Hildesheim und Mainz sowie letztlich die Landgrafen von Hessen abtreten. Allerdings sind diese Vorgänge nur höchst mangelhaft schriftlich bezeugt. Archäologisch greifbar sind sie mit der Gründung und Aufgabe der Stadt Nienover sowie mit zwei kriegerischen Zerstörungen um 1220 und 1270, wobei letztere zur weitgehenden Verödung führte.

Der wichtigste Wohnort, in dem die Gesamtfamilie ihren entscheidenden Bezugsort sah, war mit dem Einsetzen dichterer schriftlicher Überlieferung ab 1210 das zunehmend namengebende Nienover. Nach den archäologischen Forschungen war Nienover im 13. Jahrhundert nicht nur Hauptresidenz des Gesamthauses Dassel-Nienover, sondern wurde um 1200 zum wirtschaftlichen Mittelpunkt der Adelsherrschaft. Erst vor diesem Hintergrund erhalten die wenigen zufällig erhaltenen schriftlichen Nachrichten ihr wirkliches Gewicht: Die Nennung von Nienover im ältesten Paderborner Archidiakonatsverzeichnis von 1231, die Erwähnung eines Plebanus 1307 und das Burgmannenlehen der Ritter von Nienover in der civitas von 1318/20.

Nach den umfangreichen Keramikfunden muß die Gründung der Stadt beziehungsweise des Marktes Nienover um 1190–1210 erfolgt sein. Die wahrscheinlich planmäßig angelegte Stadt liegt auf einem mäßig reliefierten Plateau etwa 200–210 m NN, die größte Ausdehnung der langovalen Fläche mißt etwa 300 x 500 m (ca. 10 ha), wobei die Innenfläche etwa 8 ha beträgt. Im Süden und eingeschränkt auch im Osten, weniger schon im Westen, nutzte man die natürliche Schutzlage für die Befestigung aus. Im Norden hingegen steigt das Gelände an, weshalb dort eine gravierende fortifikatorische Schwachstelle war. Im Norden und Westen konnten wir durch Grabungen eine doppelte Wall- und Grabenanlage von etwa 40 m Breite nachweisen (Abb. 1; 2). Insgesamt kann

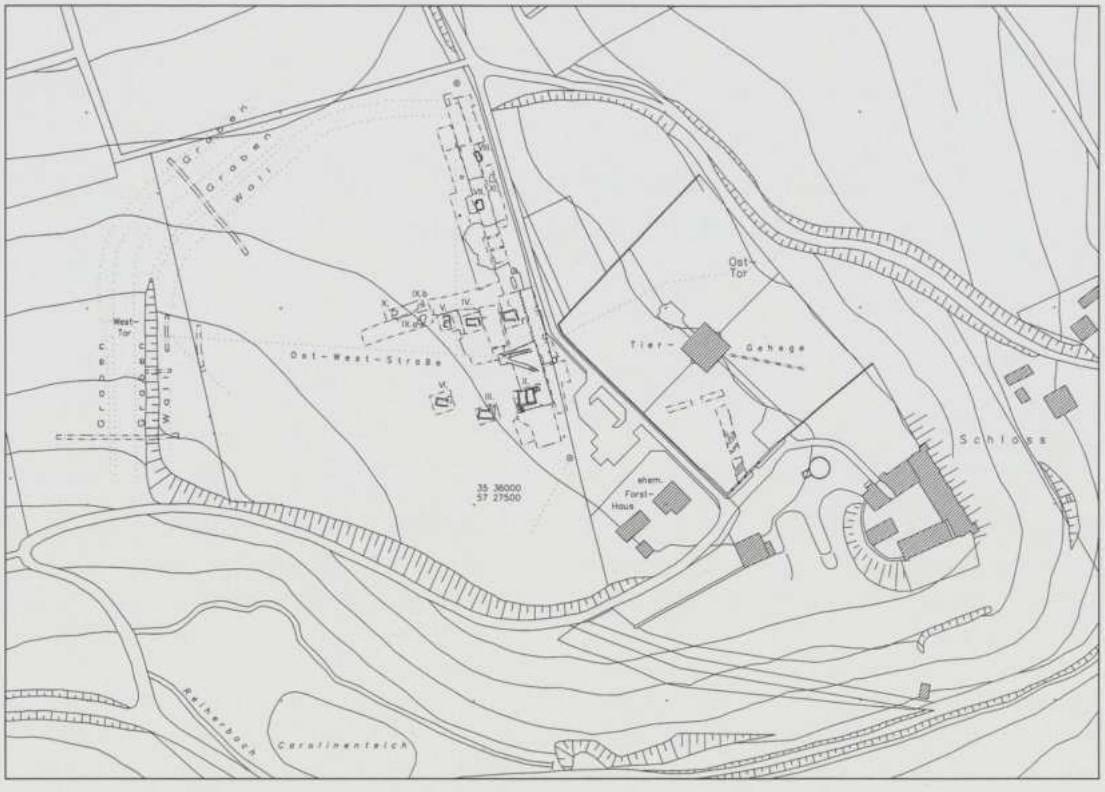


Abb. 1: Übersichtsplan zu den Grabungsflächen mit den wichtigsten archäologischen Befunden (römische Ziffern: Keller) in der Stadtwüstung Nienover, Stand 2001 (nach T. Küntzel).

man im Vergleich zu anderen Städten auf Bergen von einer nur mäßigen Schutzlage sprechen. Die Stadt konnte eine Vorfeldsicherung für die gräfliche Residenz bieten, eine Großfestung war sie nur in eingeschränktem Sinne. Dafür war der Baugrund ebener als bei vielen anderen Städten und es bestanden bei Bedarf gute Möglichkeiten zur Vergrößerung des Stadtareals.

Nach den archäologischen Funden ist davon auszugehen, daß Nienover nur über zwei bis drei Generationen hinweg von ca. 1200–1270 als im Aufbau befindliche und zeitweise vielleicht prosperierende Stadt bestand. Zumal kleinere Märkte und Städte den Großteil der europäischen Zentralorte des Mittelalters bildeten, die Archäologie sich aber bislang weitgehend auf die Erforschung der großen und frühen Städte beschränkte, erscheint es als ebenso reizvoll wie wichtig, mit Nienover eine typische kleinere Stadt als Forschungsgegenstand zu wählen.

Nach spärlichen Funden und bodenkundlichen Befunden ist von kleineren Rodungen mit Acker sowie Weide und periodischen anderweitigen Nutzungen im Rahmen von Wald oder Grünland seit dem Neolithikum auszugehen. Vor der Anlage der Stadt im hohen Mittelalter war das Gelände Acker. In der zweiten Hälfte des 12. und im 13. Jahrhundert erfaßte eine große Rodungswelle die bis dahin ausgedehnten Waldungen im Solling, was die Ausbildung einer Grafschaft neuen Typs begünstigte. Zudem begann man die dortigen Bodenschätze intensiv auszubeuten.

In der Grabungsfläche im Stadtzentrum von Nienover dokumentieren 1,2 bis 1,4 m breite Fahrspuren von großen Frachtwagen die Hauptverkehrsachse West-Ost (eine Verbindung zwischen Rhein-Weser-Leine-Elbe), mutmaßlich mit einem dazu schräg verlaufenden Abzweig zur Burg (Abb. 1). Eine Nebenstraße im Westen, wo die mittelalterliche Oberfläche nicht erosiv zerstört ist, zeigt noch die auch für die Hauptstraßen anzunehmende Pflasterung. Die geoelektrischen und magnetischen Prospektionen des Instituts für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsaufgaben in Hannover (W. Südekum, J. Sauer) liefern zahlreiche Anhaltspunkte für bisher noch nicht ausgegrabene Straßenzüge, Hausstellen, den Verlauf der Befestigung usw.

Die Bebauung ist bisher am besten anhand von 10 Steinfundamenten von Kellern, drei ehemaligen Holzkellern, zwei mutmaßlichen Holzkellern mit einer eingestellten Steinwand und etlichen Zisternen ansatzweise zu erfassen (Abb.1–4). Größere Keller gehörten zum Teil wahrscheinlich zu Speichern hinter den oft nur schwer erkennbaren Fachwerkhäusern. Die Mauerstärke der Keller liegt bei 50–70 cm, teilweise auch darunter oder etwas darüber. Die Gebäude waren im Grundriß langrechteckig und nicht ganz rechtwinklig, sondern an jeder Seite etwas unterschiedlich in den Maßen. Es lassen sich grob drei Größenklassen von Kellern unterscheiden. Kleine Keller waren nur etwa 2,5 x 2 m bis 3,5 x 3 m groß, ihre Grundfläche lag bei 5–10 m². Kleine Holz- und Steinkeller waren etwa gleich häufig, auch Mischkonstruktionen mit einzelnen Steinwänden kommen vor. Die mittleren Keller zeigen die größte Differenzierung in den Maßen, waren aber durchweg in Steinbauweise errichtet. Ihre Grundfläche lag bei 10–20 oder 25 m², die Außenmasse liegen bei 5 x 2,5 m bis 7,5 x 5,1 m. Sie dominieren zahlenmäßig in den bisher erforschten zentralen Bereichen der Stadt. Relativ große Keller von über 20 m² Grundfläche sind mit bisher drei Exemplaren nicht allzu häufig. Wenn man die beiden Keller von etwa 22 und 25 m² noch zu den mittelgroßen Bauten rechnet, bleibt lediglich ein ungewöhnlich großer Keller übrig. Auffallend, geradezu idealtypisch ist zudem die topographische Verteilung der Keller. Die größten liegen auf der Südseite der Hauptstraße. Vom Zentrum zu den Toren hin nimmt die Größe der Keller kontinuierlich ab, zudem handelt es sich zunehmend um Holzkeller. Die gleiche Beobachtung gilt für die Nord-Süd-Straße. Der größte Keller maß außen 7,5–8 x 9–9,5 m und war etwa 1 m eingetieft. Letzterer besaß ursprünglich ca. 55 m², nach der Teilung zwei Räume von etwa 22 m² Grundfläche. Die relativ geringe Eintiefung ist durch zeit- und regionaltypische Baugewohnheiten und den nässestauenden Untergrund bedingt. Der Eingang erfolgte von der Ecke einer Langseite her. Der Bau besaß zwei 3,5 m lange und 0,9–1,3 m weite als Kellerhals ausgeprägte Zugänge mit Stufen und eine nachträglich eingezogene Querteilung. Bei den mittleren Bauten waren Eingangsrampen üblich, die eine Befahrung mit Karren ermöglichten, bei den kleineren kommen häufiger Treppen vor.

Vom Typus her handelte es bei den über den größeren Kellern anzunehmenden Bauten wohl um reduzierte Steinwerke oder Gaden, die angesichts der bescheidenen Mauerstärke wohl nur ein- bis zweigeschossig waren, wobei ein weiteres Geschoß in Fachwerkbauweise möglich erscheint. Die meisten Keller werden allerdings mit einem darüberliegenden Kammerfach in die Fachwerkhäuser integriert gewesen sein, in der Regel wohl im rückwärtigen Teil der zum Teil sehr stattlichen Bauten, aber auch inmitten des Hauses (Abb. 4). Keller waren zudem notwendig für die Aufbewahrung größerer Mengen von Bier. Die Brauerei stellte eine wichtige Einnahmequelle vieler mittelalterlicher Städte dar. Die mutmaßlich auf die bürgerliche und ministerialische Mittel- und Oberschicht beschränkten Bauwerke zur Lagerung wertvoller Habe und zum gesonderten Wohnen sind für die Zeit um 1200–1250 wie hier aus Nienover bislang aus kleineren deutschen Städten kaum bekannt.

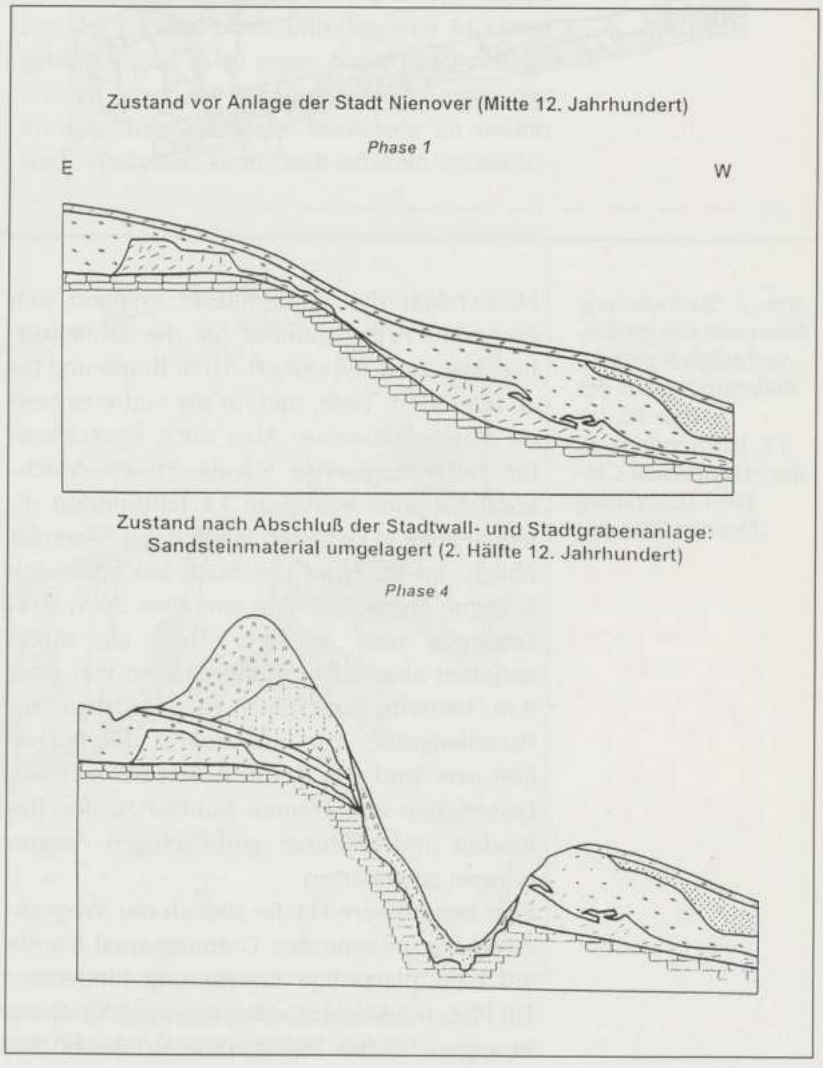


Abb. 2: Stadtwüstung Nienover, Boden- und Reliefentwicklung im Bereich der westlichen Stadtbefestigung (nach Bork et al. 1998).

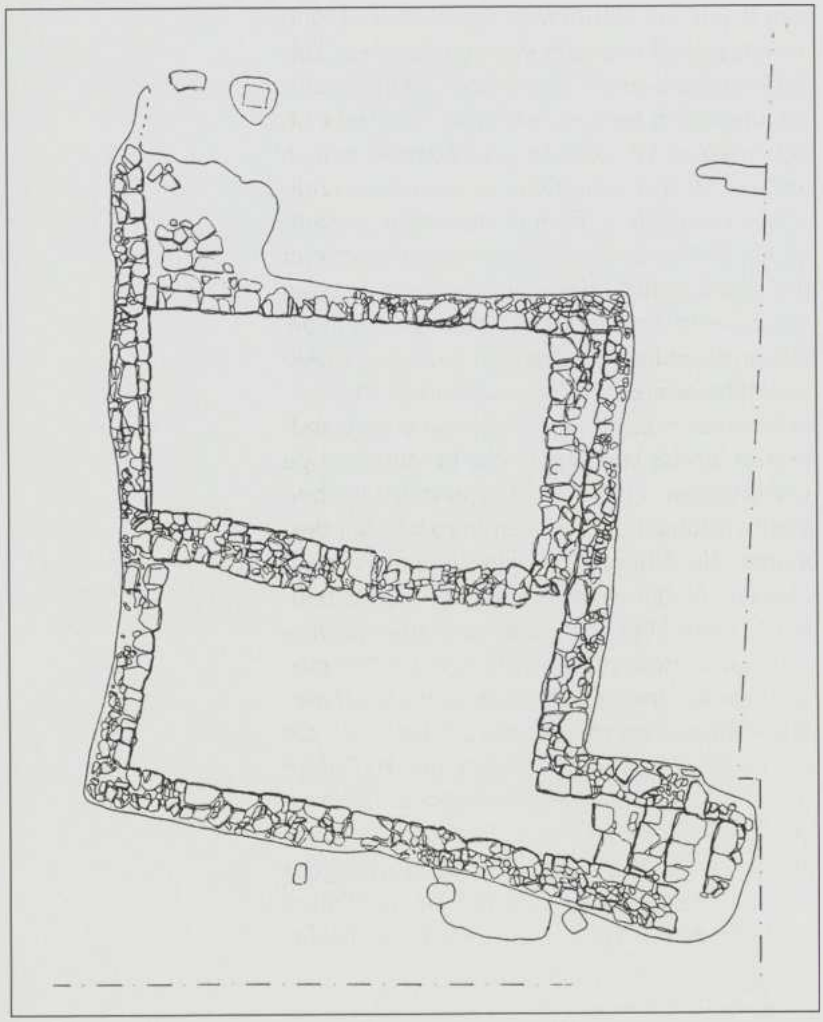


Abb. 3: Stadtwüstung Nienover, das größte, nachträglich geteilte Kellerfundament des späten 12. bis 13. Jahrhunderts an der Hauptstraße Ost-West (Zeichnung Thomas Küntzel).

Hinsichtlich der Vorderhäuser ergeben sich immerhin Anhaltspunkte für die Dimensionen, von zum Teil etwa 8–10 m Breite und bis zu über 20 m Tiefe, und für die vorherrschende Ständerbauweise. Aber auch Pfostenbauten beziehungsweise Ständer-Pfosten-Mischkonstruktionen waren im 13. Jahrhundert offenbar auch in kleineren Städten wie Nienover üblich. Im Zentrum der Stadt zeichnen sich einzelne große Parzellen von etwa 20 m Straßenbreite und 30–40 m Tiefe ab, direkt daneben aber auch Straßenbreiten von etwa 9 m. Vertiefte Aufschlüsse zum Hausbau, zur Parzellengröße, zur Infrastruktur durch Straßen usw. sind von der in Arbeit befindlichen Dissertation von Thomas Küntzel zu den Befunden und weiteren großflächigen Ausgrabungen zu erwarten.

Eine befundleere Fläche südlich der Wegeabzweigung im zentralen Grabungsareal könnte auf eine platzartige Erweiterung hindeuten. Ein Platz mit Markt, Kirche, eventuell Kaufhaus ist angesichts der Topographie auf der höchsten Geländeerhebung vor der Burg in Analogie zu anderen Städten dieser Zeit zu erwarten. Die für 2002–2005 vorgesehenen Ausgrabungen sollen vorrangig der Ausgrabung eines Bereiches im Westen mit erhaltenen mittelalterlichen Geländeoberflächen, der Lokalisierung der Kirche, des Nord- und Westtores der Stadt und der Klärung der archäologischen Bewertung der naturwissenschaftlichen Prospektionen zur Makrostruktur der Stadt dienen.

Die städtische Sachkultur ist vornehmlich anhand der Keramik faßbar, die zugleich das chronologische Gerüst für die Bau- und Siedlungsgeschichte liefert. Förderlich wirkt sich dabei der relativ gute regionale Forschungsstand aus. In Nienover sind Erzeugnisse des Reinhardswaldes stark vertreten. Dort verfügten die Grafen über Rechte und Besitzungen in den wichtigen Töpferorten bei den späteren Wüstungen Bensdorp und Thonhausen. Weiterhin kommen Gefäße aus den Sollingtöpfereien bei Fredelsloh vor, einem weiteren Besitzschwerpunkt des gräflichen Hauses. Weniger leistungsfähige Töpfereien wie die bei Boffzen und Einbeck-Kugenhusen fanden nur bis etwa 1220 nennenswerten Absatz. Eine unbekannte Größe stellen in der unmittelbaren Umgebung möglicherweise schon damals etablierte Betriebe dar, die in Bodenfelde oder Ödelsheim zumindest für das 16. Jahrhundert archivalisch faßbar sind. Auch rheinische Keramik, vornehmlich Vor- und Frühformen von Steinzeug aus Siegburg, ist vertreten. Die detaillierte Auswertung der Funde in der Dissertation von Sonja König mit Einschluß naturwissenschaftlicher Analysen durch Peter Scholz verspricht hervorragende Einblicke in den kleinräumigen Handel mit einfachem Gebrauchsgut.

Günstig für die archäologischen Untersuchungen ist weiterhin der Umstand, daß die Metallverarbeitung eine wichtige Rolle im wirtschaftlichen Leben spielte. Bisher konnten neben zahlreichen Schlackenfunden etliche Befunde von Öfen dokumentiert werden. Dominierend war offenbar die Eisenmetallurgie, bei der man auf lokale Erze zurückgreifen konnte. Vorkommen gibt es in unmittelbarer Nähe bei Amelith, aber auch etwas weiter entfernt im Solling, Bramwald und Reinhardswald, wozu ein Kooperationsprojekt mit dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung (J. Lepper) und dem Historiker Michael Koch initiiert ist. Über die Erzeugnisse der Eisenverar-

beitung kann man derzeit nur Vermutungen anstellen. Besonders hervorzuheben ist eine über 6 m lange und 2 m breite Gußanlage für Großgüsse aus Buntmetall, unter anderem wohl Glocken. Zudem ist Edelmetallverarbeitung nachgewiesen.

Zu den wirtschaftlichen Grundlagen werden neben der Funktion als Nahmarkt für die damals intensiv agrarisch genutzte Umgebung und als Zentralort der Grafschaft Nienover auch Brauerei und Lebensmittel- sowie Textilgewerbe, Abbau, Verarbeitung und Handel mit Sandstein, Holz und Glas gehört haben. Dazu liegt inzwischen ein bedeutender Fund von 4 Rippenbechern aus Holzascheglas des frühen 13. Jahrhunderts vor, der derzeit im Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege restauriert wird. Regionale und überregionale Wirtschaftsbeziehungen dokumentieren sich in einem Fund von 22 Münzen der Zeit um 1250–1270, der überwiegend Denare westfälischen Typs enthält, aber zumindest indirekt Handelsbeziehungen nach England belegt. Auf Handel weisen auch Fragmente von Klappwaagen und einem Bleigewicht hin.

Das Schicksal der Grafen von Dassel-Nienover und ihrer Residenzstadt Nienover ist paradigmatisch für die territoriale Entwicklung in weiten Teilen des deutschen Sprachraumes und gleichzeitig ein Spiegel der dynamischen Entwicklung in einer Aufbruchszeit, die für Jahrhunderte und teilweise bis heute prägend ist. Das spätere 12. und 13. Jahrhundert war in vielerlei Hinsicht die Blütezeit des abendländischen Mittelalters. Durch unsere Entdeckungen und Forschungen in Nienover erscheint die Geschichte der Familie von Dassel teilweise in neuem Licht, das zukünftig bei entsprechenden Forschungen auch auf die Aktivitäten anderer Dynasten fallen könnte.

Die intensive Erforschung Nienovers ist grundlegend für das Verständnis der in Mitteleuropa einzigartigen Häufung von mittelalterlichen Stadtwüstungen im Weserbergland (Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen). Neben einigen noch heute unbebauten Plätzen kommen mehrere partielle Ortswüstungen beziehungsweise zum Dorf herabgesunkene Orte vor (zum Beispiel Gieselwerder, Ohsen, Rosenthal). Es fällt auf, daß die verödeten Städte fast durchweg den im Kampf um die Landeshoheit unterlegenen Mächten gehörten und in zu enger Nachbarschaftslage zu den (zum Teil jüngeren) Gründungen der erfolgreichen größeren Territorien zu finden sind. Weiterhin kann nach unseren archäolo-

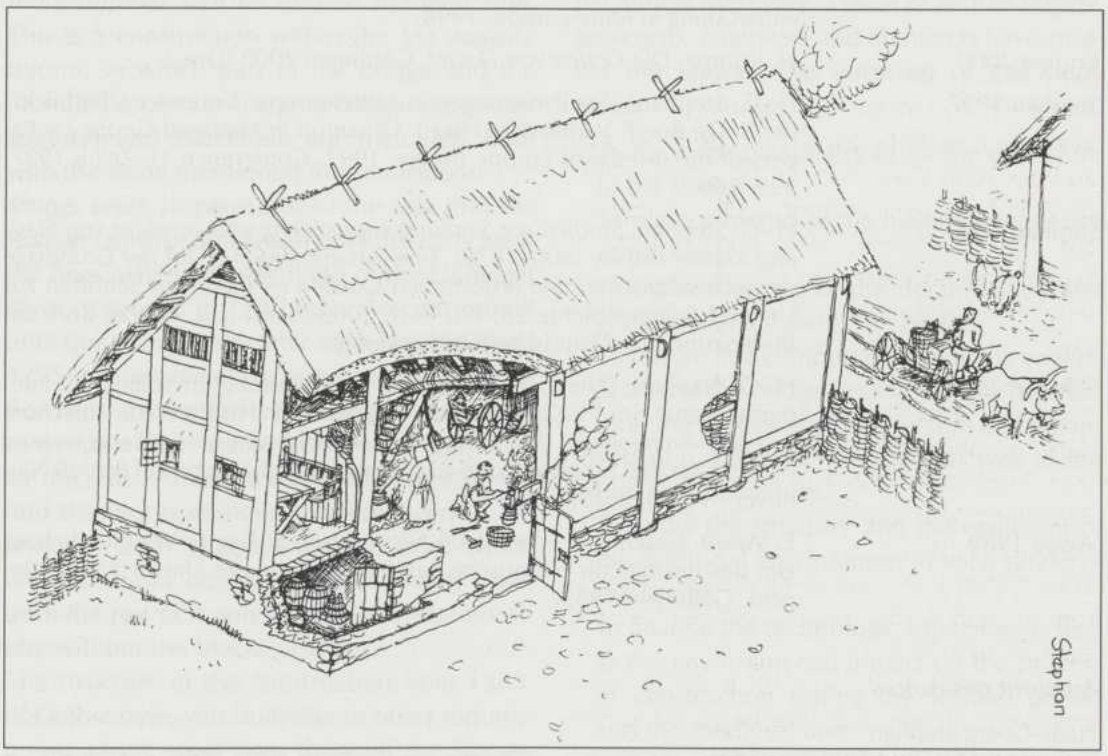


Abb. 4: Stadtwüstung Nienover, idealisierter Rekonstruktionsversuch eines unterkellerten Hauses an der Hauptstraße (Entwurf Thomas Küntzel 2000).

gischen Forschungen konstatiert werden, daß die meisten Stadtwüstungen in der Region ihre Bedeutung bereits im 13. Jahrhundert einbüßten und weitgehend verödeten. Deshalb ist die schriftliche Überlieferung sehr schwach oder fehlt gänzlich.

Insofern können die Stadtwüstungen als primär archäologisches Forschungsgebiet angesehen werden. Einzelne Landeshistoriker wiesen frühzeitig auf die potentielle Bedeutung der Stadtwüstungen für die Erforschung der Genese und der Parzellierungs- und Bebauungsstruktur der voll entwickelten hoch- und spätmittelalterlichen Stadt hin. Trotzdem kam es bisher in Deutschland kaum je zu großangelegten systematischen Untersuchungen. Eine Ursache dafür wird sein, daß die Mittelalterarchäologie sich nur sehr zögernd und zunächst mit anderen Schwerpunktsetzungen entwickelte. Hinzu kommt, daß Stadtarchäologie fast nur vor und neben dem Bagger im Rahmen der Bodendenkmalpflege durchgeführt wird.

Ein Anliegen unseres seit 2000 von der DFG geförderten Forschungsvorhabens ist es, diesen Zustand zu verändern, und die überregionalen Vergleichsmöglichkeiten zur Gestalt der frühen mitteleuropäischen Stadtanlagen des 12./13. Jahrhunderts zu verbessern. Dabei werden wir auf die umfangreichen Vorarbeiten im Weserbergland und besonders auf die Studien zu Corvey zurückgreifen können. Dort wurden bereits Fragen der Umweltentwicklung im Einzugsbereich der Weser intensiv erforscht, die in Nienover am Beispiel eines Gebirgsstandortes durch die Arbeitsgruppe von Hans-Rudolf Bork (Kiel) weiterverfolgt werden sollen.

Als günstige Grundlage für die mittelalterliche Siedlungsforschung am Solling erweisen sich weiterhin die Übersichten zu den Wüstungen in Südniedersachsen und die historisch-landeskundliche Exkursionskarte für Niedersachsen sowie zahlreiche weitere Arbeiten vor allem der Göttinger Historiker, Siedlungsgeographen und Archäologen.

Literaturverzeichnis

Bork et al. 1998 — H.-R. Bork/H. Bork/C. Dalchow/B. Faust/H. Piorr/T. Schatz, *Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa*, 1998.

Kruppa 2000 — N. Kruppa, *Die Grafen von Dassel*, Göttingen 2000 (Diss.).

Stephan 1997 — H.-G. Stephan, „Stadtwüstungen in Mitteleuropa. Ein erster Überblick", in: G. De Boe/F. Verhaeghe (Hrsg.), *Urbanism in Medieval Europe* (= Papers of the ‚Medieval Europe Brugge 1997' Conference 1), Zellik 1997, 329–360.

Stephan 2000 — H.-G. Stephan, *Studien zur Siedlungsentwicklung und -struktur von Stadt und Kloster Corvey (800–1670). Eine Zusammenschau auf der Grundlage der archäologischen und historischen Quellen* (= Göttinger Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 26, Bd. 1–3), 2000 (darin u. a. Beitrag Bork zur Bodenkunde und Landschaftsentwicklung).

Stephan 2001 — H.-G. Stephan, „Nienover – Burg und Stadtwüstung im Solling (Südniedersachsen)", in: H.-G. Stephan/K. Wachowski (Hrsg.), *Neue Forschungen zur Archäologie des Mittelalters in Schlesien und Niedersachsen* (= Beiträge des 2. Kolloquiums zur Mittelalterarchäologie auf Schloß Nienover), Wroclaw 2001, 11–70.

Weise 1989 — E. Weise, *Geschichte von Schloß Nienover im Solling* (=Veröffentlichungen des Instituts für Historische Landesforschung der Universität Göttingen), Göttingen 1989.

Anschrift des Autors

Hans-Georg Stephan
Seminar für Ur- und Frühgeschichte
Nikolausberger Weg 15, D–37073 Göttingen
stephan@uni-ufg.gwdg.de

Interdisciplinary research and computer technology for the study of Devil's Bridge in Castellbisbal – Martorell (Barcelona)

Roger Torrabadella, Alfred Mauri

Computer sciences; GIS; databases; infography

The extension and complexity of the historical sequence of the Devil's bridge, located over the Llobregat river, just between the borders of Castellbisbal and Martorell (Barcelona) is a suitable example for applying the archaeological methodology to the study of the monuments, combined with new computerised technologies used in the research process as well as the presentation and spreading of the results.

The historical sequence of the Devil's bridge's starts around the years 10 to 1 C, when the III, VI and X Roman legions built the bridge and the triumphal arch located on the west side. This is a construction within the *Via Augusta* reform, in which part of the bridge and the foundation of cities such as Saragossa (*Cesaraugusta*) and Barcelona are included, both with the same mentioned Roman legions.

Things seem to point out to the fact that the Roman construction lasted until the early Middle Ages, when a strong flood of the Llobregat River destroyed it. The bridge was not rebuilt until quite some time later between 1283 and 1295, taking advantage of part of the foundations and the bridgehead of the Roman work as well as a lot of the materials not swept along by the river. Among the reused materials, we find the blocks of stone that belonged to the honorific arch of the entrance, from which only the bases remain at the moment, while from the rest of it only the inner mortar is visible, without the blocks of stone.

The structure of the construction from 1283, of Gothic style, was built due to other requirements of the road from those of the Roman times, which were again different from the 18th century onwards. This meant carrying out a strong transformation of the platform slope of the bridge during this century.

The latest intervention over this monument dates from 1962, when the central Gothic arch of the bridge, which was deliberately destroyed in 1939 during the Spanish Civil War, was rebuilt.

In spite of the fact of its importance, a systematic and interdisciplinary study was made before for the bridge, neither for the Roman period when the *Via Augusta* passed by it, nor for the medieval one or during the later reforms of the road network in the 18th century.

For almost two years, a team of archaeologists, geologists, engineers and architects have studied the bridge. The purposes of this study were:

- To have the planimetry of all the elevations of the bridge.
- To make a record of the historical sequence of the work.
- To make a record of the documentary and graphic sources about the bridge.
- To restore in a computerised way the various phases of the bridge so as to analyse its structure, the processes of destruction and reconstruction, the materials used, as well as the building techniques.
- To know the structure and the evolution of the territorial environment in each phase of the bridge.
- To analyse the technologic capacities as well as the environmental impact on the process of construction during the Roman period and the medieval one.

The construction of the Barcelona-Lleida main road close the bridge has favoured several ar-

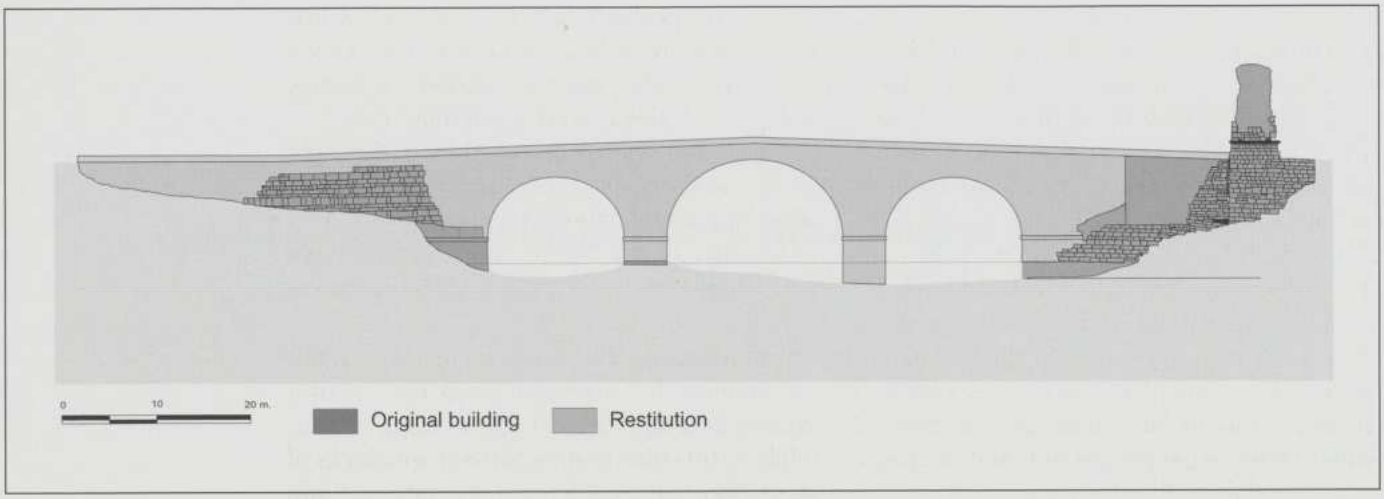


Fig. 1: Restoration of the Roman bridge from the preserved remains.

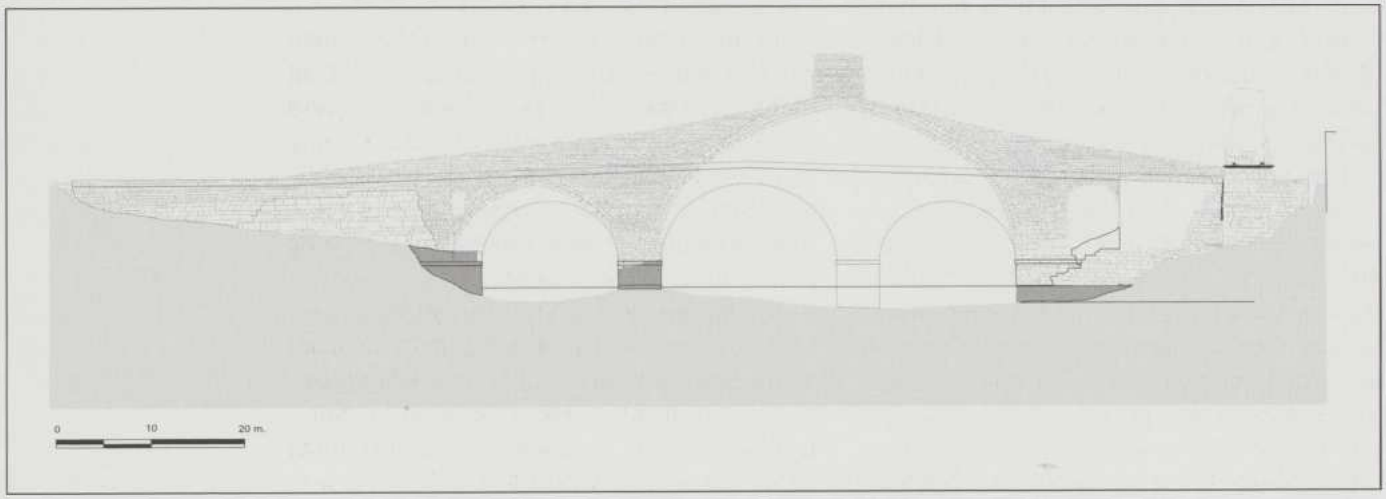


Fig. 2: Group of the different phases of the works.

chaeological interventions in the river-bed and its surroundings. And the results have been added to the current study.

The complexity and diversity of information handled, made it necessary for the research team to use a Geographic Information System. As a basic starting point of the study, we used the photogrametric elevation of the bridge, carried out by the Laboratory of Territorial Photogrametry from the Polytechnic University of Catalonia. This planimetry was incorporated into the GIS in a way that we were able to define some characteristics for each block of stone and each break line identified in the bridge. Regarding the blocks of stone, the GIS records their rocky typology, the size, the stratigraphic unit that they belong to, and, if it is the case, the existence of epigraphic data. With respect to the break lines, the stratigraphic unit (SU) identification was recorded.

The information about the bridge also included a geologic map of the area, the evolution of the road network, the population structures, the use of the territory, etc., which made it possible to investigate the different periods of the bridge, as well as its territorial context. Thus, for example, it has been possible to identify the position of some of the stones used in the Roman work and also in later phases.

Once the constructive sequence is defined and the matrix of the bridge was made, we needed to identify the materials used as well as their volume and origin, etc. These data

were used for the inphographic recreation so as to show two models of the devil's bridge in two different periods of its history. We present two 3D graphic representations from the data of the historical-archaeological study. The first one belongs to the Roman times and the second one to the medieval period.

The purposes of the inphographic recreation of the Roman and Gothic bridge are, on one hand, to demonstrate the usefulness and need of having some hypothesis so as to move forward in the archaeological research. With this we mean, that in the same way that in other fields of science people use tests and/or assays, so as to validate their hypothesis, we can do the same in the archaeological field, something similar to what the experimental archaeology proposes. On the other hand, we want to demonstrate the didactic use of the hypothetical recreations, not only for the teaching of history to children and academic students, but also for spreading research into the current society.

The methodology used for developing the three-dimensional models is based on the work related to the planimetric plans from the archaeological excavation and the face elevations of the Devil's bridge. This is very important, so as to be able to reconstruct the various faces. In both models, Roman and Gothic, all data coming from the analysis of their materials was used, such as the size of the blocks of stone, which were bigger and more homogeneous in the Roman period and more diversified in the medieval one. Finally, the hypothesis presented with inphographic models are also related to that of the bridge's destruction, which we believe was due to a flood. We can identify a pillar and the piers, both steady elements in the Roman and the medieval constructions.

The study has allowed a hypothetical reconstruction of the Roman bridge, from which only the piers remain, one pillar on the river-bed as well as the honorific arch. Thus, the proposal is a bridge with three arches, a larger central span, a platform with a two sided slight slope and a total length of 130 m.

In order to determine the span that the Roman construction had to bridge, we have three reliable references available:

- The spring line of the arch from the left bank of the river, which is given by the vertex of the protection step.
- The safe position of the pillar over which two Gothic arches are currently settled, inside the river-bed and, as we have confirmed lately, completely using a previous Roman base.
- The spring line of the arch from the right bank, which is obtained from the measurement provided by the mortar which remained at the foot of the Gothic work, to which we have added the size of the blocks of stone pulled up.

The model of figure 1 has been made from this information. It corresponds to a work with a volume of a bit more than 7000 cubic metres, while 1700 cubic metres of them are blocks of stone and 5.300 cubic metres is mortar. From an approximate total of 9.000 blocks of stone, there are 1.300 out of them remaining *in situ*. The study of the Roman work has been carried out for over 1000 blocks of stone.

From the 9.000 blocks of stone of the Roman construction – with an average weight of 400 kg, but with some blocks that go beyond 1.000 kg – 2/3 correspond to blocks of stone of potter's clay of Buntsandstein (BC), while the other 1/3 would be *arenites bioclàstiques* (AB) and would be used preferably for making the keystones of the arches.

Regarding the mortar, it is made with a proportion of one part of lime per 3 parts of sand, which means a necessity of lime of approximately 1.400 cubic metres. In order to manufacture it, it was necessary to utilise about 4.000 tons of limestone and 3.600 tons of firewood, which implies the exploitation of the undergrowth and part of the firewood from approximately 1.000 ha. The transport of the stone, from the stone quarry to the bridge, went over a distance of about 9.000 km in round trips. As a whole, it gives us an approximate idea of the technological capacity of the constructors of the Roman work and the impact of the work on the environment.

Regarding the Gothic bridge, we also follow the information provided by its study. The bridge is designed taking into account the following premises:

1 To avoid building the pillars in the river-bed area, which can be more damaged by water.

2 To reuse the pillar that has resisted the force of the river.

3 To raise the level of the inner part of the arches in order to leave it over the known flooding level, so as to avoid a new destruction of the bridge.

Fig. 3: Current overview of the bridge.

4 To increase the span of the bridge so as to increase the drainage capacity.
5 To reduce the work of building as much as possible. This is the reason that the new bridge was designed with a narrower platform.
If these premises show an obvious technical capacity of those responsible for the work, the construction shows a shortage of resources available. We can assume, that the Gothic construction was built between 1283 and at least the end of 1295.
It is carried out reusing a lot of materials from the Roman bridge. We point out to the fact that the pillar on the river-bed and the base of the main Gothic arch, on the left side of the river, are settled on a lot of blocks of stone from the decoration of the honorific arch, which was almost demolished till down to the base.
The figures of the volumes and the materials used show some amounts beyond those of the Roman work. The total volume of the Gothic work is about 1.574 cubic metres, from which 262 cubic metres were blocks of stone and 1.312 cubic metres were mortar.
A remainder of approximately 1.000 cubic metres is still left from the original construction, which represents approximately 63%. From these 1.000 cubic metres, 144 cubic metres are preserved blocks of stone, counting those from the lateral faces and those of the inner arches. The sample analysed is from the blocks of stone from the lateral faces of the bridge, with a total of 3.398 blocks of stone studied, and with an average weight of about 150 kg.
From the 263 cubic metres of blocks of stone that we think were in the full Gothic work, there are only 50 cubic metres of new ones. The rest of them, more than 212 cubic metres, dating to Roman and medieval times, come from demolishing, not the blocks of stone from the honorific arch, but from the bridgehead, which was preserved in both sides of the piers.
If we calculate the volume pulled out from the arch, plus the volume of stone of the break lines of the Roman bridge, and the ones from the settlement of the Gothic work, we get a total volume of stone available of about 200 cubic metres. The rest of the material needed to finish the bridge, about 50 cubic metres, were taken out from the closest stone, from the Costa Brava, as well as the necessary materials for producing the lime for the work.
In this work, the consumption of lime is much lower, not only because of the volume built, but also because of the proportions used in the production of mortar. If the proportion used in

the Roman work was one part of lime and 3 of sand, the Gothic one was one part of lime and 5 of sand. We are talking of about 220 cubic metres of lime needed for carrying out the work.

If we apply the previous calculations to this volume, we will obtain the following: in order to produce 220 cubic metres of lime, it was necessary to use 260 cubic metres of stone (640 tons), surely taken from the area of the Costa Blanca. The limekilns would use about 570 tons of firewood, which means the exploitation of about 163 ha of wood. In any case, this exploitation should have been smaller, according to the duration of the bridgework, which would help to regenerate the already exploited areas.

The interdisciplinarity of the research and the use of the computer media for managing and analysing data, allows us to obtain a much more accurate approach to the evolution of the bridge, to the technological knowledge in each period, to the impact of the constructive process over the environment, etc. Thus, the two inphographic models presented try to give a graphic and didactic answer to the global hypothesis around a work of civil engineering, related to its social, environmental, economic and political context of the Roman and the late medieval worlds.

Bibliography

Àlvarez/Galindo/Mauri 2002 — A. Àlvarez/J. Galindo/A. Mauri, "El Pont del Diable: tècniques constructives, materials i seqüència històrica", in: *Pont del Diable. Taula Rodona Castellbisbal – Martorell*, Castellbisbal/Martorell 2002.

Farreny/Mauri/Vives 1994 — M. Farreny/A. Mauri/M. Vives, "La seqüència històrica del Pont del Diable i el seu context territorial", in: *Miscel·lània d'homenatge a J. Codina*, El Prat 1994, 219–250.

Izquierdo 1997 — P. Izquierdo, *Memòria de la primera fase d'intervenció arqueològica del Proyecto complementario de acondicionamiento hidráulico del río Llobregat y rieras en el entorno de la autovía del Baix Llobregat al Pont del Diable*, unpublished.

Mauri 1997 — A. Mauri, *Sistemes territorials i l'estudi de les traces arqueològiques medievals. Un exemple d'aplicació a l'antiga baronia de Castellvell de Rosanes (Baix Llobregat, Barcelona)*, Barcelona, unpublished.

Address

Roger Torrabadella
Bou de Sant Pere, 12-2º-2ª, E–08003 Barcelona
rmtg@wanadoo.es

Alfred Mauri
CEM
C. Tarongers 20, E–08790 Gelida
bnn@heraclit.net

The Development and Transformation of the City of Famagusta Inner-city in Cyprus

Ege Uluca Tümer

Mediterranean; Cyprus; Famagusta; inner-castle; transformation

The aim of the study is to research the development and transformation of this city, which has gathered a dense architectural heritage throughout the centuries, due to the coincidence of sovereignties and influences of different nations with different cultural and social accumulation.

The selected topic of this research is *The Development and Transformation of the City of Famagusta Inner city – intra-muros – in Cyprus*, a city whose history of settlement reaches far back to Arsinoe, a city founded by Egyptian king Ptolomy Philadelphus around 285–247 BC. However, Famagusta had a strong population increase after 648 AD as a result of the Arabic invasions to the nearby ancient city of Salamis, a few miles to the north.

Establishment of the City

As a port city on an island in the middle of the Mediterranean Sea, it had an anonymous cultural and architectural assortment, and this makes it a peculiar city. Different cultures coincide on each other and form a distinctive city context with its urban spatial characteristics and monuments.

There are two different assertions about the city's name 'Famagusta'. Its actual name is thought to be the a corruption of the Greek word 'Ammochostos', which means buried in the sand, from the sandy soil which surrounds it (Mariti 1971, 62). The other statement is that it was renamed as Fama Augusti by the victor, Augustus, in his own honour, after the battle of Actium (Brassey 1880, 284). Its name is written as Famagosta (Iacoma Franco, 1570), Famagusta que olim Tamassus (Abraham Ortelius, 1573; Mercator-Hondius, 1606; William Blaeu, 1653), Famagusta que olim Salamis (Nicolas Sanson-P. Mariette, 1667; Valek and Schenk, 1680), Famagosta, Famagusta, Fama-Augusta, Tamassus, Tamasa, Amamassus, Tamesia, Temesen (Vincenzo Maria Coronelli, 1696) in various ancient maps (Stylianou 1971, 20–21). And it is called 'Magusa' by its present inhabitants.

The Golden Age of the City as the Most Flourishing Centre of Oriental Trade

Ammochostus first begins to be of importance at the time of the Third Crusade. However, its fortune must have been changed almost overnight when Acre and the seaports of Syria fell to the Saracens in 1291 (Hill 1972, 14). King Henry II of Cyprus was far-sighted enough to offer the displaced Christian merchants of the Levant this obscure town in which to continue their uninterrupted trade. Over the next hundred years Famagusta became the most important Christian city of the East, excepting only Constantinople (Burch 1990, 85). Famagusta has lived its richest and most populated period under the Lusignan Sovereign (1192–1374) especially after the fall of Acre. The city was a shelter during this period for many refugees, with its very protective castle and the most flourishing centre of Oriental trade. In his notes on Cyprus from the *De Terra Sancta et itinere Ihieresol, Ludolf* (printed in the fifteenth century, without note of date or place, Strasbourg, 1468?), priest of the church of Suchen in Westphalia, wrote (Cobham 1969, 19–20): *"In Famagusta, there are the harbours of all the*

sea and realm and concourse of merchants and pilgrims. It is the richest of all cities, and her citizens are the richest of men. A citizen once betrothed his daughter, and the jewels of her head-dress were valued by the French knights who came with us as more precious than all the ornaments of the Queen of France. But I dare not speak of their precious stones and golden tissues and other riches, for it were a thing unheard of and incredible. In this city dwell very many wealthy courtesans, of whom some possess more than one hundred florins".

The Decline of the Trade in the City

However, the city could not preserve its superiority in the Mediterranean trade after passing entirely into the hands of the Genoese with a treaty signed at Nicosia in the royal palace on October 21, 1374 (Hill 1972, 415).

Indeed the quarrels between Genoese and Lusignan parties, piracy, the riot in 1331 and attacks of the Genoese after 1363 caused decay in the city and a recession in the trade and economy of the city. Better advantages for merchants granted by the Lusignan authorities in Larnaca (a port city on the south) were another cause of the decline in trade (Çiçek 2001, 243). Martoni from Carinola near Calvi in Campania, who arrived at Famagusta on November 27, 1394 wrote that *"a great part, almost a third of the city is uninhabited, and the houses are destroyed, and this has been done since the date of the Genoese lordship"* (Cobham 1969, 22).

The Venetian occupation was entirely military in character, and all the care of former regimes for the commerce and agriculture of the island disappeared. Financially and culturally the island fell into a sad decline (Spyridakis 1964, 53).

Another evaluation about the period after the Genoese reign is by Robert Francis *"It fell into the hands of Genoese in 1374, owing to a dispute with Venice over the precedence of their envoys at the coronation ceremonies of Peter II. From that year its importance declined, as the city was not finally restored to the crown of Cyprus until ninety years later. Isolated from the rest of the island, Famagusta never recovered its previous prosperity, and during the sixteenth century was mainly important as a fortress"* (Francis 1949, 39).

The Sovereignty of the Ottoman Empire in Famagusta

After the conquest of the island, with the Muslim population brought from Anatolia and Syria, an important increase in Muslim population of the city occurred and the ethnic pattern of the city was changed. However, the administrational registrations only mentions the taxpayers and do not give reliable numbers (Çiçek 2001, 244). Drought, locusts and earthquakes with consequent famine and plague in the first 100 years of the Ottoman reign greatly reduced the population of the city. Some measure of relief was given in 1660, but in the 18th century a repetition of these calamities reduced the population by two thirds (Mangoian 1946, 11).

According to tax registrations from 1572, the population in Famagusta, which numbered about 1700 people, paid one third times more tax than the population of Nicosia. The taxed productions were fishing, trade, custom taxation and services, madder production, leather production, wine production and sales (Çiçek 2001, 245). Heyman who published his book in 1759 as 'Travels through part of Europe', mentioned Famagusta as the only good harbour on the whole island: it is spacious and semicircular, the air however is unhealthy. The town is chiefly inhabited by Turkish soldiery (Cobham 1969, 32).

It can be understood from the writings of pilgrims that that the city and the port was mostly used for military purposes as it was before it came under Genoese and Venetian Reigns (fig. 1).

The British Rule in Famagusta

Two important works occurred during the reign of British authority in Cyprus between 1878 and 1960. One is that the moat was pumped dry and planted. So everlasting plagues incepted from the moats were brought to an end (Stewart 1908, 57).

The other is the new port, completed in 1906. An inner basin was dredged over an area of 900 feet by 600 feet to 24 feet at low water, with a channel of approach 250 feet wide and 26 feet deep.

Othello (citadel) was pierced with three arches, giving access from the town to a new quay,

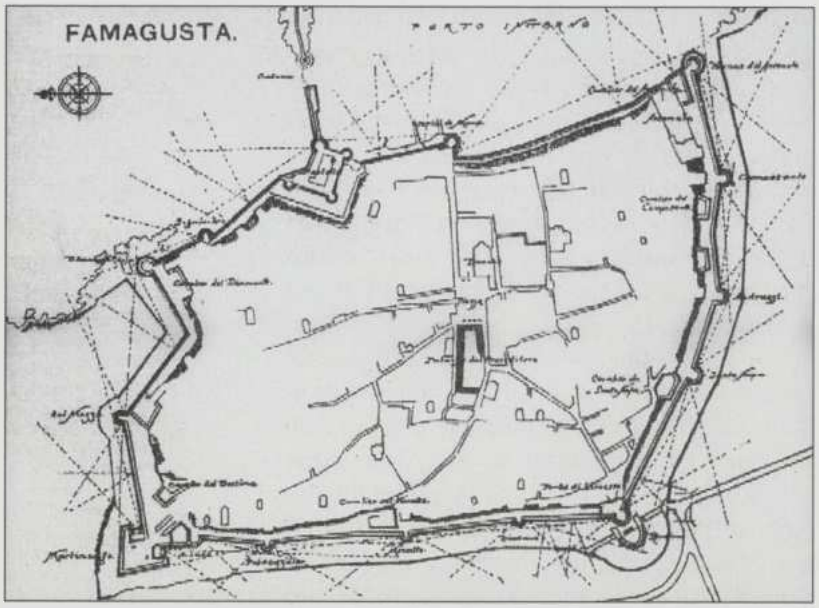


Fig. 1: Famagusta in 16th century (Jeffrey 1983, 144).

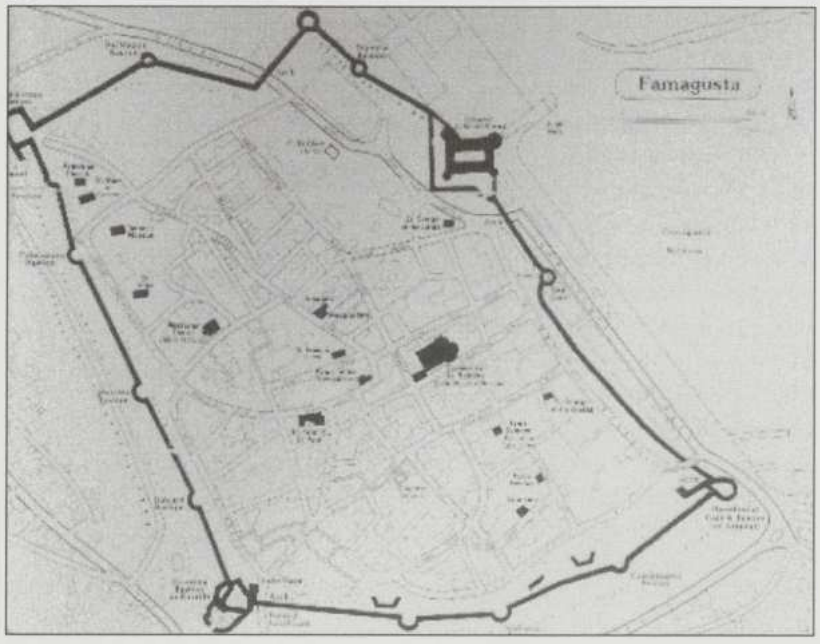


Fig. 2: The city in 20th century (Enlart 1987, revised edition).

which is faced with a concrete wall 900 feet long in 24 feet of water. An additional basin, 450 feet long, 200 feet wide, and 15 feet deep at low water, with a jetty 300 feet long was completed (Green 1914, 87) (fig. 2).

Another important change in the city was the additional two openings that were made on the city walls in addition to the existing Sea Gate (Porta del mare) and Land Gate (Porta di Limisso).

The new harbour and the gates of the city certainly caused an economic improvement in the city concerning the development of city trade. However, in today's view we may say that the new port has completely changed the effect of the city walls from the seaside. The relation of the city may be settled in a better way by placing the recreational facilities along the sea walls and placing the porta far away from the city centre. The connection of the citizens of Famagusta with the sea is completely removed, for the shore of Varoshia (suburb of Famagusta) has been closed since the war in 1974 and the port covers a long coastline of the city. They live along, but away from the sea.

The Monuments and Urban Transformations in Famagusta

The city has very important monuments including very well preserved city walls (fig. 3). The fortifications of Famagusta were first built by Lusignan Kings about A.D. 1300, and seventy-three years later – under the reign of Pierre II – were taken by assault by the Genoese, not to be restored to its former dimensions until nearly a hundred years later in 1464 (Stewart 1908, 55).

In his book *Chorograffia*, Bologna, 1573, Etienne de Lusignan wrote that *"Famagusta was fortified by the Lusignan kings, and then by the Genoese, who held it for ninety years. Then the bastard king, and lastly the Venetians, added to its buildings. It is founded on the live rock, and can not be undermined. The walls are massive built of live stone, and so broad that two carts can travel on them"* (Cobham 1969, 16).

Truly, all the pilgrims visiting the city, commented on the firmness and thickness of the fortifications. For example, Martoni mentioned about the city walls in his writings: *"The said city has finer walls than I have seen in any town, high with broad alleys round them, and many and high towers all around"* (Cobham 1969, 23). An English pilgrim – Basil Stewart – in his book published in 1908, wrote on the fortifications that *"The walls round Famagusta are very massively built of solid stone, carefully squared and very finely jointed. I estimated their thickness at about eighteen to twenty feet from the parapet of the walls, thus forming a moat, the bottom of which is about fifty feet from the parapet of the walls"* (Stewart 1908, 57).

Most of the monumental buildings have been built during the reign of the Lusignan dynasty and within the liveliest days of trade. The foundations of Palazzo del Proveditore (fig. 2), Citadel of Othello, many churches of different communities like Latins, Greeks, Armenians, Nestorians, Franciscans, Greeks, Templars and Hospitalliers are the other monuments of the period being very interesting examples of Gothic style in the East. These monuments are the evidences of the social and economical aspects of Mediterranean life in the era.

Palazzo del Proveditore (Venetian Palace), opposite the cathedral and across the square, was first built by Lusignans, however nothing now remains of the Royal Palace in which the kings of Cyprus lodged until the reign of Peter II in 1369. The present façade is completely Venetian and is a magnificent piece of architecture, consisting of three arches and supported by four grand columns from Salamis. The arms of Giovanni Renier, Captain of Cyprus in 1552, appear above the central arch (fig. 4). The other two columns of Salamis are placed on the opposite side of the palace (Gunnis 1973, 95).

The Citadel of Othello was originally a building of the fourteenth century with four round towers at the corners and was once surrounded by a moat. On the first bastion is a large marble lion of St. Mark. The main entrance has the winged lion of the Republic over it and the name of the Venetian Captain – Nicolo Foscarini – who remodelled the citadel and removed the upper floor in 1492. This is the so-called 'Othello Tower'. Shakespeare only mentions 'a seaport in Cyprus' but the citadel is always pointed out as the scene of the tragedy (Gunnis 1973, 90).

The church known as St. George of the Latins was probably erected after the visit of St. Louis to the city in 1248 (Francis 1949, 39), it bears evidence of crenellation, as at that time the city wall had not yet been built (Francis 1949, 39). It is known to be the earliest example of Gothic architecture in the city and used to be called St. Catherine until the identification of Camille Enlart (Enlart 1987, 258) from Stefano Gibellino's drawing of 1571 (the oldest drawing of the city). The other great churches; St. Francis (probably founded by Henry II 1284–1324), Carmelite Church (main building probably dates from the middle of the fourteenth century), Cathedral of St. Nicholas (founded in 1211, rebuilt on a grander scale 1326 – probably middle of the century, being used as Lala Mustapha Pasha Mosque since 1571) and St. George of the Greeks are all built under Lusignan reign except for the church of SS. Peter and Paul (used as Sinan Pasha mosque since 1571 except the period that it was used as warehouse under British rule), which is a fifteenth century church (Francis 1949, 39–45).

The churches of Famagusta are highly characterised by the churches of its rulers' motherlands. On the early churches like Franciscan Church, St. George the Latins, church of the Carmelites, we may see the distinguishable affects of the approaches in northern and middle France. Catalonian elements were introduced into such churches as SS. Peter and Paul, while Italy provided some suggestions for the later churches of the city especially in decoration. A mixture of Byzantine and Gothic elements appeared in Orthodox churches in the city (Francis 1949, 48).

The monuments from the Ottoman period are Ayia Sophia Madrasa, Cafer Pasha Bath and Fountain (next to the Venetian Palace and St. Francis Church), Kertikli Bath, Kizil Bath and Fountain, Kutup Osman Tekke and many fountains. Tombs are the buildings that are most commonly encountered: Kutup Osman Tomb, M. Zuhtu Tombs, Çelebi Mehmet Tomb and Three tombs (Çakkol 84, 89).

Famagusta, which has many monuments built by using the stone blocks of the ancient city of Salamis, encountered the same destiny of being a quarry of old building materials when much of the stone used in constructing the Suez Canal was drawn from it (Forwood 1971, 11). Once the busy 'Emporium of the East', its former greatness is only evidenced by a ruined cathedral and stupendous fortifications (Jeffery 1983, 103).

The preservation and Restoration Works of Theophilus Mogapgap

Theophilus Mogapgap was born in Famagusta in 1888, as the son of doctor Emin Mogapgap, who was a Syrian Christian. In 1936 – while he was an official in land registration – he met the English writer Norton who published the book 'On the Footsteps of St. Paul'. Norton was very impressed by the historical context of Fama-

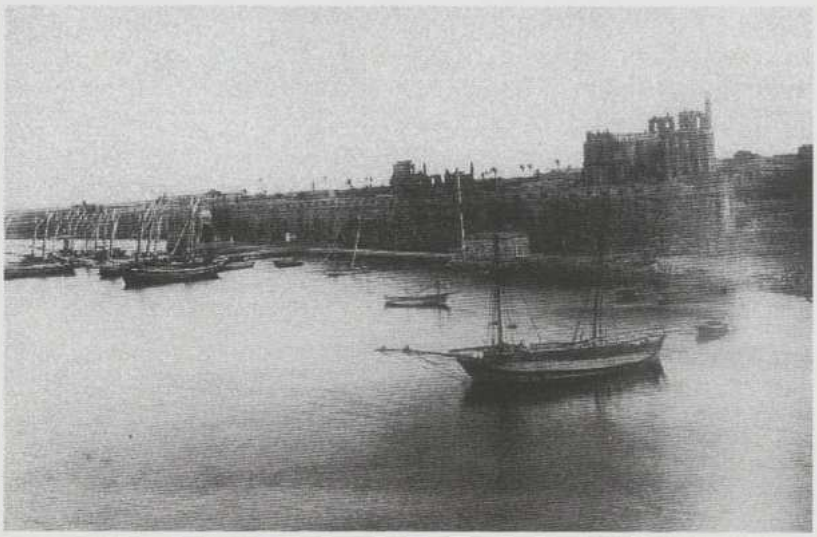


Fig. 3: The port and fortifications of Famagusta in late 19th century.

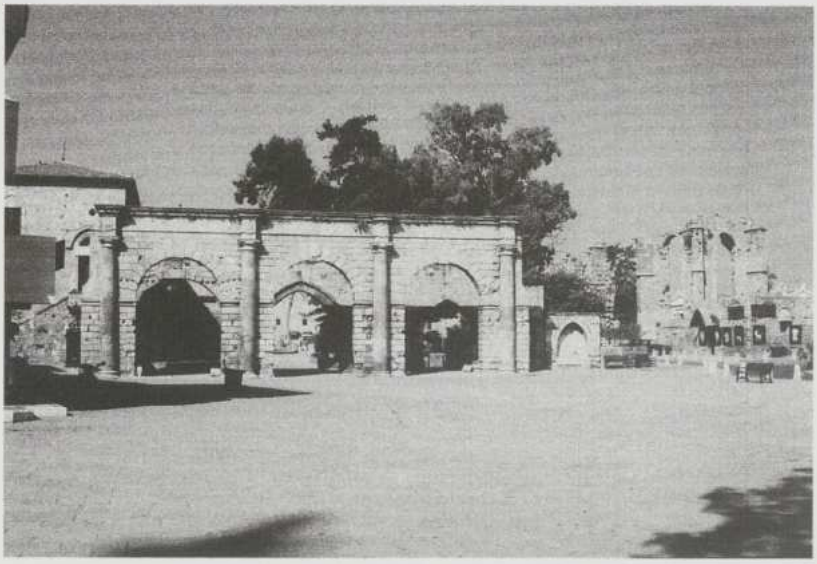


Fig. 4: Palazzo del Proveditore, the Church of St Francis and the Piazza in the centre of the city.

gusta and proposed that Mogapgap should establish an Institute of Archeology in Famagusta. Following the advise of Norton, Mogapgap made great services to Famagusta between 1930 and 1950, when he was the director of the ancient monuments department (Zaimagaoglu 1998, 107).

He almost restored every piece of the historical monuments between the mentioned years. He restored all the churches, and removed the later additions to these monuments. He is said to have been too audacious during the clearance of later additions from the monuments, as an opposition to the valid restoration principles. However, the city owes too much to him, as he is the reason, that many monuments are still standing. One of the great works he had done was the clearance of debris from the side walls and ramparts of fortifications. The fortifications were almost under the earth till these restoration works.

He photographed every step of these restoration works and left an incredible photographic archive. These photographs let us know the processes and the transformation of the city during this period, and they are the evidences of each action taken.

He was also keen on supplying economic resources for his aim and raised funds also from England by establishing a club, as well as collecting many books printed on the history of Cyprus.

The City Today

After 1974, the inner city has served as trade centre for a long while. The city is still very important for Northern Cyprus. Its current population is around 2500 (Inner-castle) according to a census from 1986. Not as much as it was in its most glorious days, but rather populated comparing with the number 300 in 1878 (Forwood 1971, 142).

The settlement of Eastern Mediterranean University on another axis towards Salamis caused the development of the city along this axis. Local government and the University are in collaboration now, organising symposiums for discussing the values and problems of the city. They prepared and applied new projects for removing the vehicle traffic from the inner city and refunctioning it as a recreational area as can be found in many European historic city centres.

Famagusta, with its noteworthy fortifications and glorious monuments, has lived through the best and worst times in its history and always impressed its visitors. In its present state it gives evidence of a very important period of Crusaders and western merchants, far away from their native lands, for the trade in the eastern Mediterranean and witness to the authority of Ottoman and British Sovereignties.

So, with its celebrated past of so many different cultures it deserves to be studied on as an intersection point on the paths of cultures and to be accepted as a world heritage.

Bibliography

Brassey 1880 — Brassey, *Sunshine and Storm in the East: or Cruises to Cyprus and Constantinople*, London 1880.

Burch 1990 — O. Burch, *The Infidel Sea: Travels in North Cyprus*, Hampshire 1990.

Cobham 1969 — C. D. Cobham, *Excerpta Cypria: Materials for a History of Cyprus*, New York 1969.

Çakkol 1984 — H. Çakkol, *Kibris'ta Osmanli Dönemi Mimarligi Örnekleri*, unpublished Master Thesis, Istanbul Technical University, Istanbul 1984.

Çiçek 2001 — K. Çiçek, *Osmanli Idaresinde Magusa'nin Siyasi, Sosyal ve Ekonomik Durumu Hakkinda Bazi Tespitler*, Proceedings of the Symposium of Gazi Magusa, 2001.

Enlart 1987 — C. Enlart, *Gothic Art and the Renaissance in Cyprus*, French Edition First Published (2 vols.) in 1899 by E. Leroux, Paris as *L'Art gothique et la Renaissance en Chypre*, translated and edited by D. Hunt, London 1987.

Forwood 1971 — W. Forwood, *Cyprus Invitation*, London 1971.

Francis 1949 — R. B. Francis, *The Medieval Churches of Cyprus*, London 1949.

Hill 1972 — Sir George Hill, *A History of Cyprus*, 4 vols., *Frankish Period (1192–1432)* , v. 2, published 1948, Cambridge 1972.

Green 1914 — A. O. Green, *Cyprus: A Short Account of its History and Present State*, Scotland 1914.

Gunnis 1973 — R. Gunnis, *Historic Cyprus: A Guide to its Towns and Villages*, first published in 1936, Nicosia 1973.

Mangoian/Mangoian 1946 — H. A. Mangoian/L. Mangoian, *The island of Cyprus: An Illustrated guide and Handbook*, Nicosia 1946.

Mariti 1971 — G. Mariti, *Travels in the Island of Cyprus*, first published in Lucca in 1769 as *"Viaggi per L'Isola di Cipro"*, translated from the Italian by C. Deleval Cobham, unchanged reprint of the Edition London 1909, London 1971.

Spyridakis 1964 — C. Spyridakis, *A Brief History of Cyprus*,Nicosia 1964.

Stewart 1908 — B. Stewart, *My Experiences of Cyprus*, London 1908.

Stylianou 1971 — A. Stylianou/J. Stylianou, *An Important Venetian Map of Cyprus in the Map-Room of the British Museum, London*, Cyprus 1971.

Zaimagaoglu 1998 — H. Zaimagaoglu, *Mogapgap ve Fotograflarindaki Izler*, Proceedings of the Symposium of Gazi Magusa, 1998.

Address

Ege Uluca Tümer
Istanbul Kultur University
E-5 Karayolu Uzeri, No. 22 Sirinevler, TR–34510 Istanbul
e.ulucatumer@iku.edu.tr

The flemish Chest of Courtrai – Anno 1302. A multiscientifical Study concerning a unique Medieval diplomatic Coffer

A. L. J van de Walle, Roland Heughebaert

Material culture; chest; diplomatic coffer

The actual summery brings the essential of a larger edition in 2001 (Chest of Courtrai 2001) with all the concerning bibliography. Today we include here also some results of our last researches.

The former publications began with questions, which arised, and here are a few of them:

- What parts of the primary chest are original?
- How old is the wood?
- How old is the sculpture and made by whom?
- What was its intended use?
- Who ordered it?
- Who was the designer and who the maker?
- How and why did this furniture come to be in Stanton St. John, four miles of Oxford, and survived?

Section 1 comprises an analysis of the leading bibliography centred on the last 25 years form the point of view that by now at least the authenticity of the wood of the sculptured panel is scientifically proven. We also carried out our own research into the surface of this scupture to determine that a normal ageing had occured and thus that nothing artificial had been done to give the impression of a centuries old panel.

Even the detailed study made before by other specialists of the images, viz. the coats of arms, the distinguishing marks of the tradesmen, the suits, armour and weaponry, the clothes and the historical precision of the tableaux depicted... the evidence shows that only a contemporary Flemish artist who had lived the full facts from nearby, and was generally well informed, could have conceived and executed this work of art.

The conclusion of Section 2 archaeological analysis of the chest establishes that not only the frontpanel with the sculptures but also the present bach constitute two original parts of the primary chest. It is very important that on the inner side of both elements similar significant incisions exist. These indicate an original double bottom, cut into the front and the bach at the inside of the chest in its primary stage. The upper floor was hold by three isoscele trapezium-shaped wooden supports that divided the secret storage space into four compartiments. On its own, the bottom of the secret space was originally supported by four horizontal laths of rectangular section. The front and the back of the chest are made of radially split wood, according to the technology of furniture making the 13th and 14th centuries.

In Section 3 concerning the reconstruction of the initail chest, use was made by us of the data derived from the archaeologcial analyses. From the general shape of other similar furniture of the same period we get also confirmation of the archaeological information on the Chest itself. These data taken together were useful in forming an image of the original chest. From these sources which bear each other out in broad terms, comes the reconstructed design of the general structure and appearance of the outside of the furniture as originally made. The four heavy corner posts and the filling material are in keeping with the general outer appearance, and the technical necessity. Two things give a clue to the width of the chest in the beginning. In the front, the missing parts of the composition of the sculpture let us estimate the primary measurements. The rediscovered inner structure of the secret compartments gives us an effective guide to the suggested all over design of the original furniture, for the outside and the inner

side as well, as conveyed in our reconstruction. The general measured, calculeted now, can also be compared with those from the prescription of the handicrafts of the Scrinewerckers or collermakers at Bruges about that time. And they are in that line.

In Section 4 the upper floor of the secret compartiment as seen in section 3 must after all of necessity, have had a hiden lock. Signs of it are present in the trandverse direction viz. notches for a wooden catch, a sort of long wooden bolt, are found in the front and the bach of the chest in the axis of the inner space.

In Section 5, we considered the examination of the secret compartiment itself in its initial function. This is a unique construction known for furniture of this period. In the whole of Europe, we found no other Gothic chest with mulitiple large secret compartiments or safe deposits hidden in the bottom (see section 12 about the possible heavy load inside those spaces). The original secret storage space of the Chest of Courtrai raises questions about the function in this primary time of the Chest that we will broader consider in sections 10 and 12.

Section 6 is concerned with the consecutive phases of the creation and the execution of the sculpture on this Chest. The manufacture of chest was, in the Middle Ages in Flanders and the neighbouring regions, an artisanal export that could possibly have had a small serial production line. Some of these chests were decorated with architectural and figurative wood sculptures. For a structure with hundred figures (peoples and horses) divided into four register, stretching over a length of up to 4 meters, we could expect that at least a rough draft on paper or on wood had been sketches. During the execution of the draft some models or patterns by skilled hands would have been very beneficial. Their inspiraton could also come from much earlier art. In the case of the Chest of Courtrai some of the figurines, and especially the horses, are put on the surface in mirror image. The execution of the sculpture in wood itself can not only change from the initail draft, but also be of other aritstic quality than the finely drawn draft artwork they began with. A new oppertunity for scientific study of the preparatory graphics for carved wooden panels from the Middle Ages is mentioned in this section. The involves the method formed up by us since 1958 using enlargements of details from X-Ray that make it possible to follow the evolution of the graphical design and even the three-dimensional configurations.

In section 7, concerning the polychromes connected with the Chest of Courtrai, we published in our larger report for the first time laboratory analysis of professors Drs J. Hoste and L. Moens, respectively former and current Di-

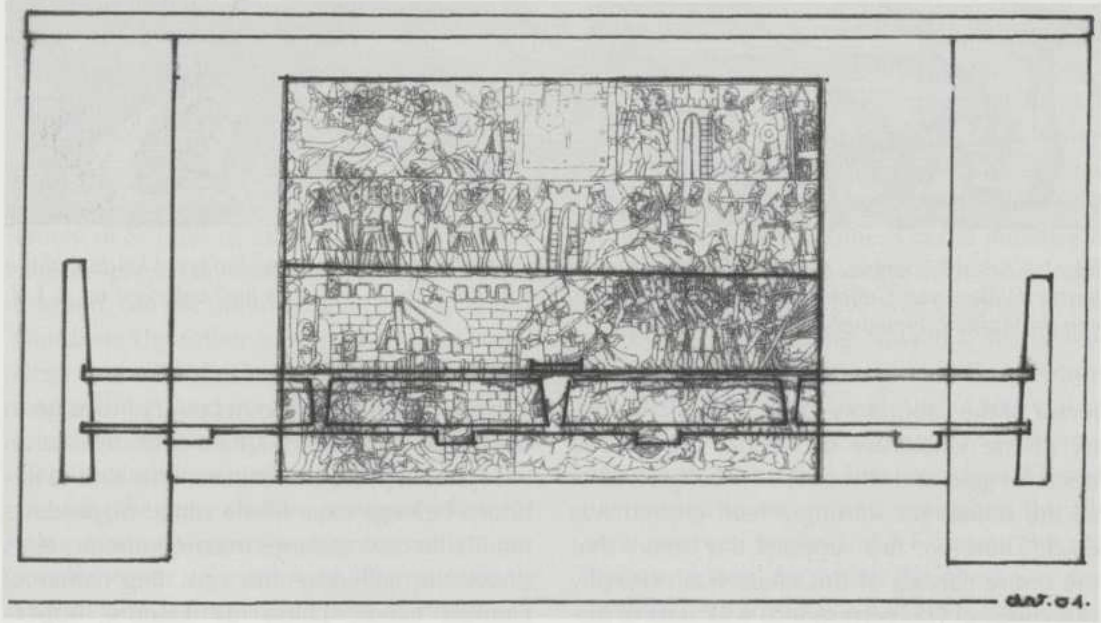


Fig. 1: Chest of Courtrai, A° 1302. Reconstruction of the front of the chest with indication of the preserved part oft the historical sculpture and inside the furniture showing the construction of the important four secret safes (design: A. L. J. van de Walle/R. Heughebaert).

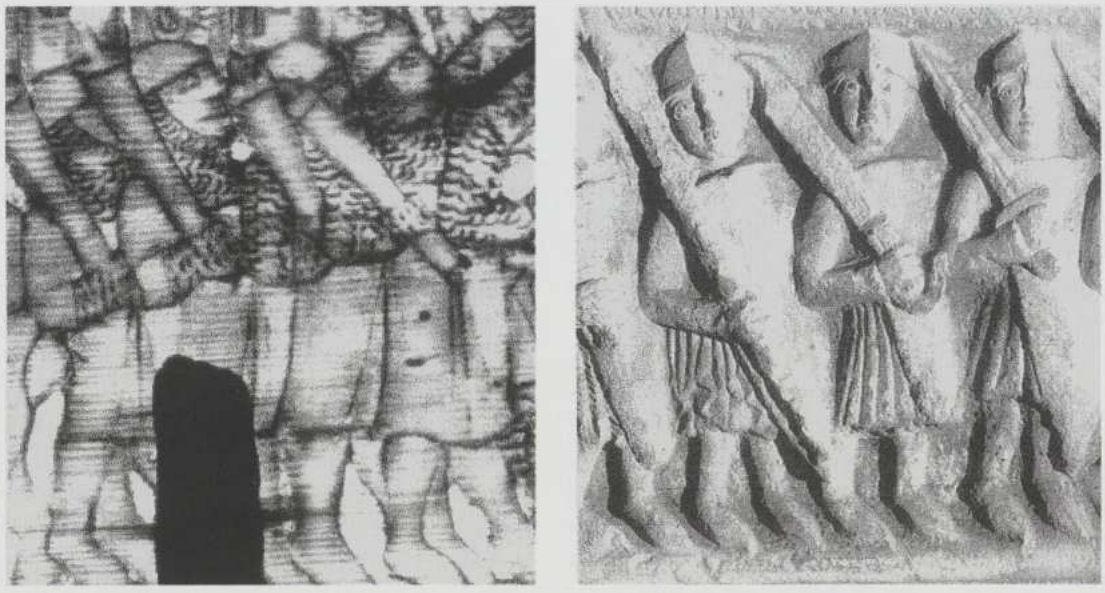


Fig. 2: Urban militia. Left: Chest of Courtrai, A° 1302; right: Milano, Porta romana 1162–1167.

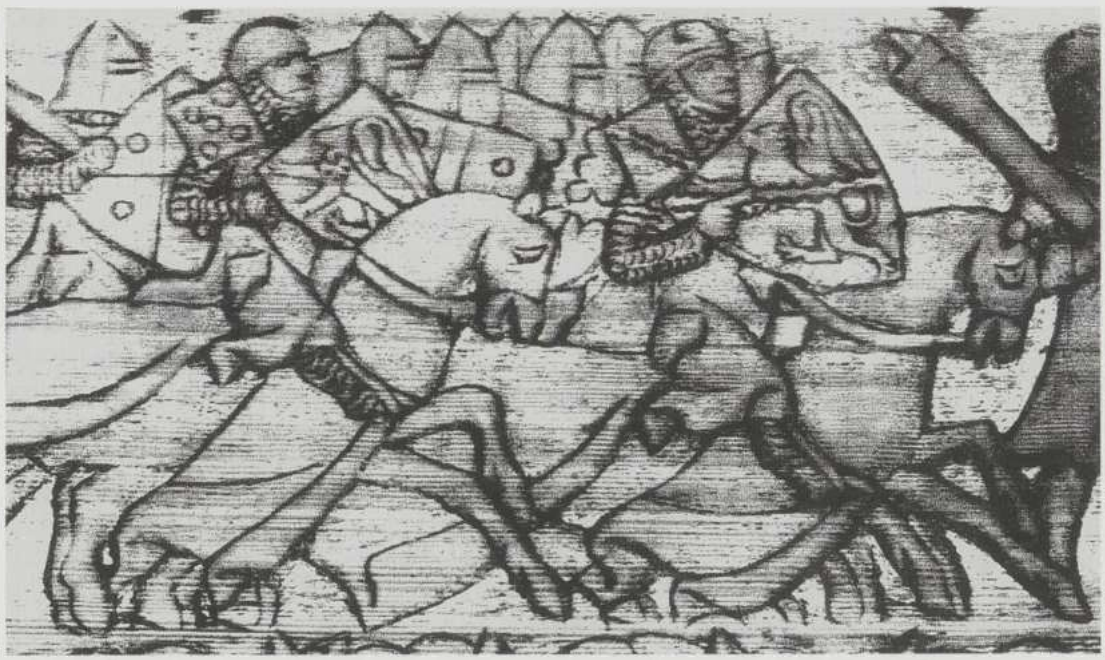


Fig. 3: Chest of Courtrai, A° 1302. Detail representing in the sculpture the arrival of great leaders of the battle: Willem van Gulick and Gwij van Namen (X-ray scanned by A. Pauwels and enlarged by A. L. J. van de Walle/R. Heughebaert).

rector of the Laboratory for Analytical Chemistry of the University of Ghent. They found traces of gold and silver on the background of all the scenes for starting a lead ground was used. Therefore this supports the theory that the entire carving of this chest was originally polychrome. This corresponds with data of historical texts and what we find on quite a few items of furniture of the Middle Ages in the Southern Netherlands and Western Europe.

Section 8 starts with the necessary inclusion in the history of art of the Chest of Courtrai as an exceptional piece of furniture. This kind of furniture belongs to a whole range of products familiar in our countries in contemporary texts under the collective but revealing names of Flemish Chest, coffre de Flandre, Opera Flaundrensi.

Some of those chests were luxuriously finished and filled with precious objects.

The status questionis of the dating of the original pieces of the Chest of Courtrai is covered in section 9. The dendrochronological and C14 and the back panels, of shortly before 1302. The historical facts pictured on the Chest give us the ultimo *post quem* date of the 12th July 1302 when the plundering on the battlefield in Courtrai took place. A precise date *ante quem* can be deduced from the following section 11.

With regard to the original destination of the Chest, section 10 gives us a clue to the possible intended function in general of such kind of chests. Moreover, we can call on a general comparative examination on the realia as well as references in texts of the period. At first sight, the most probable purpose of such chest was to stock coins, jewellery, silver tableware or paper documents. Most of all, chests of that period always showed some images of either illustrations on the outer wooden carvings or paintings indicating the intended use. According to the authors of our report that was almost certainly the case with the Chest of Courtrai.

Section 11, about the address of the chest, is divided into three distinct parts. Firstly, the relationship between the Chest and the locality where it was found, Stanton St. John north of Oxford, is examined. In this little feudal community normal pastoral life evolved slowly and conserved the old customs and culture, using and sharing the same implements for so long. This can explain the protection and the salvage and the reusing a time after of the multilated chest. In the second part of this section we examine the chest relative to the local familial data. Thanks go to B. Gilmour and I. Teyers who suggested this link for the very first time. We also delved further into it. The noble family of St John of Stanton – especially John senior – played an important role to the king of England on the international scene, and in Flanders. The father took part in the *Consilia Regis* or the King's Council, accompanying the king and was send abroad on military and diplomatic missions. One must point out that the Flemish authorities after the battle of 1302, knowing the fame and the power of John of St. John, made an appeal to him to mediate personally to secure a stronger alliance with the English king against France their common enemy. According to written sources of the time such diplomatic missions and gifts went together. This would explain how the chest of Courtrai came to be in Stanton St. John. We refer here for example to the gifts sent by the Swiss Confederates or Eidgenossen to their not allied in Tirol. However they became a part of the booty taken on the duke of Burgondy.

In the third and last part of section 11, titled 'Alliances, prison and diplomacy Flanders-England 1224–1303' the changeable and volatile political affairs between both countries are scrutinised along with their possible impact on the creation of this unique piece of furniture and its journey to the north of Oxford, Although the warlike spirit of the Flemish was dominant on the battlefield of 1303, they were not at all successful in diplomacy. Apparently the Chest was finished too late, or did not arrive in time in Stanton St. John. In any case, the Chest did not have the intended diplomatic impact. Probably John of St. John after certain document was dying when the hurried but impressive mission, the chest and contents arrived in Stanton.

However, this historical story ended with an alliance, not between the English king Edward I with Flanders, but between him and the French king. Edward I was definitely the winner of the battle of Courtrai.

Our second last section 12 concentrates on the problem of the patron who ordered this rich present, the Chest of Courtrai and its possible content. Here is a distinct visual sculptured homage to the noble Flemish leaders, the members and foot-soldiers of the handicraft associations or militia and their role in the revolt and in the armed battle of 1302. Notable among the important represented triumphal leaders are Gwij van Namen and Willem van Gulik, family of Gwijde van Dampierre. They represent with some others the real power in Flanders at that time. On the initiative of Jan van Namen who along with his brother Gwij van Namen in 1297 was knighted in Ghent by the English king Edward I, we believe two diplomatic missions on the 3th of September 1302, and later on in April 1303 will be tried. From these two attempts and others, a delegation from the five principal Flemish towns tried to secure and strengthen the alliance between England and Flanders. But this diplomate step, for which the chest was presumably sent ahead as a palliative, finally totaly failed in 1303.

The very last section 13 deals in our primer report with the makers of the chest in its whole

and its carving and completion. To start and achieve such a work, certain consecutive phases must be gone through. First of all there is the concept whereby the furniture and its hidden spaces are to be calculated and determined, together with the dimensions and exact appearance of the sculpture.
Afterwards all the details must be checked and executed. For this period of the Middle Ages we know from historical documents that an artist could have a number of skills such as cabinetmaker, a sculptor, painter, ... all in one. We have no written sourcesabout a maker of chest with secret compartments.
There is also a remarkable connection between the images of the horses and cavaliers on the chest and the work of the sealmakers of Flanders in this period. The originator(s) of the carvings on the Chest of Courtrai was (or were) certainly not only constrained by other artwork of the period of the battle of Courtrai or Groeninghe, but was also by the ingenious techniques concerning wooden constructions namely for the integration of secret safes.

Conclusion

We want to show that the flemish leaders, among whom were Gwiy and Jan van Namen, had reasins enough to Edward I, king of England, known as one of the most successful monarchs of this time, with the intervention of John of St. John.
The following points bear this out:
– Gwij and Jan van Namen, knighted in Ghent in 1297 by Edward I, for that reason had specific ties with this king. In feudal terms this meant a bond between the mighty suzerain and the vassal. The latter performed for his master some duty such as military service in exchange for protection.
– Edward I is effectively at war with Philip IV, King of France. The latter is also their common toe and was defeated by the Flemish in Courtrai in 1302.
– Philiip IV had taked Gascogny from Edward I.
– John of St. John senior was a member of the *Consiglio Regis*, the most dynamic sector of the whole of Edward I' s administration. In this royal council sat his head councliors, his most dedicated judges and clerks, a selected group of worthies who accompanied him everywhere. This council was preoccupied with matters of major importance in the kingdom and also functioned as a court for business of national importance.
– The personality of Edward I was interesting to the Flemish for he was willing to listen to the opinions of others, in contrast to Philip IV, effectively King of Flanders. Edward I reigned in the main with cooperation between town and community.
– Edward I granted the Parliament and the cities a kind of democratic participation in the power, with citizens as representatives.
– Possibly John of St. John, when on an official visit to Flanders in 1297 met Gwij and Jan of Namen in person in Ghent. Or they at least had some notion of his close and good relations with Edward I. We also must notice that John of St. John has been taken prisoner on 30 January 1297 by the Count Richard of Artois at Bastide Bellegarde (Aquitainy). John of St. John had give "all the stores he had collected" for his release of the count of Artois. The killed count is represented on the battlefield at Courtrai as a horrible focus in the ultimates scene VII of the Chest of Courtrai.
– The finacial position of St. John senior and junior seems, according to the Kings's Exchequer, to have been anything but rosy. We cannot ignore the fact that a valuable 'sweetener' would have been welcome in the family of St. John of Stanton. And this intervention could well have come from Flanders in the safe-deposits of the Chest. An other generaly important matter – in fine – is raising up. In fact the Chest of Courtrai is a material testimony of the urban social, political, diplomatic and military evolution not only in the history of Flanders but concerns West Europe during that period of the Middle Ages. Our last researches convict us that this is valuable as well for regions north as south of the Alps and Pyrenees. We hope next time to realise an extended publication on this matter.

Bibliography

Chest of Courtrai 2001 — "De Chest of Courtrai, een diplomatieke koffer, anno 1302, Zijn techniek en geheim", in: *Tijdschrift voor Industiele Cultuur*, tweede trimester 2001 n°1 Deel 74; 75 pagina, 73 illustraties in tesk, 14 buiten tesk in kleur.

Deuchler 1936 — F. Deuchler, *Die Burgunder Beute*, Historisches Museum Bern, Bern 1936; cfr. p. 71 Schenkungen nach Tirol e. a.

A lecture was given by A. L. J. van de Walle on 26 june 2002: "Researching the model for the sculpture of the Chest of Courtrai", organised by Kon Geschied- en Oudheidkundige Kring Kortrijk.

Addresses

A. L. J. van de Walle
Jodenstraat 2, B–9000 Gent

Roland Heughebaert
Fondation Comté de Flandre
Recollettei 17, B–9000 Gent
roland.heughebaert@yucom.be

La découverte du Crosseron abbatial en ivoire d'éléphant à Ename

A. L. J. van de Walle, L. Millis, J. Philippe, M. De Reu, R. Heughebaert

Le crosseron découvert lors des fouilles archéologiques à l'emplacement de l'abbaye à Ename (Fl-Or) sous la direction de D. Callebaut (I.A.P.) est sculpté à double face et ajouré. Sur une face il représente le Christ et sur l'autre ‹ Notre Dame de Lotharingie › (en souvenir de la frontière du Duché le long de l'Escaut). Des données historiques et archéologiques permettent de le dater après 1085 et avant 1092/93. Il est exceptionnel pour : La haute qualité artistique et technique précoce ; 2. La Vierge au sourire ; 3. et portant un diadème à l'antique et non une couronne ; 4. L'art est apparenté au dyptique de la DAGULF (Musée du Louvre) de 783–795 (Ecole de palais de Charlemagne) ; 5. L'ivoire d'éléphant fut identifié par W. Ervynck (I.A.P.). Il provient d'Afrique ou de l'Asie. Le marché asiatique importait déjà au XIème siècle l'ivoire africain en quantités substantielles. Il est même acheminé vers la Chine.

Adresses des auteurs

A. L. J. van de Walle
Jodenstraat 2, B–9000 Gent

Roland Heughebaert
Fondation Comté de Flandre
Recollettei 17, B–9000 Gent
roland.heughebaert@yucom.be

Fig. 1: Ename, East-Flanders Belgium. Ivory crozier discovered during the last archaeological excavations by D. Callebaut. It represents the smiling Our Lady of Lotharingia, remembering the duchy of that name (11th century).

La découverte de fragments sculptés du portail occidental de l'église abbatiale St. Bavon à Gand et ses relations internationales

A. L. J. van de Walle, R. Heughebaert, L. Millis, J. Philippe

L'abbaye fut un des foyers autour desquels se développa la ville de Gand actuelle. L'église abbatiale romane fut en grande partie détruite au XVIème siècle. Ses fondations furent mises à jour et les résultats publiés en 1956. Les bases romanes sculptées ne furent pas relevées à cette occasion. La nouvelle étude in situ depuis 1998 permit de constater les liens techniques et artistiques avec la porte Mantille de la cathédrale de Tournai, classée récemment Monument Mondial. Toutefois les sculptures de Gand furent exécutées sur place. Il s'agit d'un nouveau chainon dans l'expansion d'une autre très riche sculpture du bassin de l'Escaut, tant dans le comté de Flandre que dans le Nord de la France. Une publication trilingue est prévue en l'an 2002.

Adresses des auteurs

A. L. J. van de Walle
Jodenstraat 2, B–9000 Gent

Roland Heughebaert
Fondation Comté de Flandre
Recollettei 17, B–9000 Gent
roland.heughebaert@yucom.be

The Church of San Gaetano in Florence – Archaeology of an Early 17th Century Building Yard

Andrea Vanni Desideri

Florence; 17th century; Church of San Gaetano; building yard

The church of San Michele and Gaetano is located in Piazza Antinori, a place corresponding to the north-west corner of the city wall of Roman Florentia. The first written account of the previous church, dedicated to San Michele Bertelde, dates to 1055. From 1553 the church was managed by the Olivetani monks and still preserved a late medieval character according to the view of Florence by Stefano Bonsignori (1584) and by an anonymous map dated to 1592. In this year, the Olivetani sold the church to the new religious order of Teatini, founded by San Gaetano from Thiene whom the church was therefore dedicated to. An enlargement was subsequently done in 1599 due to the need for a larger convent, which substantially changed the topography of the area. The Teatini turned their attention to the planning of a new church for which construction began in 1604 and lasted for nearly one century, until 1701. The need for a worship place during the long-lasting building activity was solved by keeping the old church in function as long as the new one was under construction. The older church was finally destroyed after the roof of the new church was completed (a detailed history of the building yard based on written sources by Chini 1984). The archaeological research, by a team of the course of Medieval Archaeology of the University of Florence and directed on the field by the author, focused on the vault of the nave which was restored by the Soprintendenza ai Beni Architettonici di Firenze in 1996 (for a short account on the restoration see Mignani 1996). In fact, the preliminary sounding dug in the filling of the structure showed a sequence of layers from which a number of artefacts were collected. The archaeological analysis included stratigraphic excavations of the filling, and observations on wooden and masonry structures. Most of the archaeological data are related to the 17th century building yard for the construction of the new church and allow a very detailed reconstruction of the building yard itself. Due to favourable environmental conditions normally rarely preserved materials, such as wood, textiles and leather, were also conserved. Another remarkable aspect of the baroque building yard is the extensive reuse of materials coming from the structures of the medieval church, from which stones, wood and even metal were carefully collected to be reused in the new one.

The following archaeological phases connected with the Baroque building yard have been identified.

Phase I: Building Up of External Walls

Layer 14, the filling of the vault, mainly composed of loose material coming from the different activities of the building yard, includes also alien 'blocks' of hard yellowish clay containing Late Roman (amphorae, Terra Sigillata italica and common ware) and late medieval pottery (jugs, 'paioli', cooking pots and archaic majolica). These materials, together with the clay, come from the first stage of the Baroque building yard, that is the digging of the foundation trenches for the new church. It is very interesting to note that contemporary written sources refer to a Roman building which was found by the digging of the foundation trench-

es during the first construction phase (Chini 1984, 41, note 9). In a more general sense, this is the archaeological evidence of how the reuse of waste material was carefully planned and accurately carried out.

Phase II: Construction of Vaults

Once the external walls were built, the construction of the vaults began while the old church was still in use. We have no stratigraphic evidences of how these activities developed and written sources are also not helpful for clarifying this point. They refer only generally to the completion of the construction of the vaults between January and October 1639 (Chini 1984, 292–293). According to the archaeological evidence, some wooden elements reused underneath the lateral floors of the terrace clearly belonged to the scaffolding system of the lateral vaults. The inscriptions on two of them show that they were used in the vault scaffold, the radius of them, however, seems to fit more to the lateral vaults.

Phase III: Construction of Two Parallel Floors Beside the Exterior of the Vault

In this phase, completed between 1642 and 1643, the following activities are clearly recognisable by archaeological evidence:
Activity 1 includes the construction of two brick walls over the vault in order to support the beams for the lateral floors. The wood for the beams maybe came from demolished scaffolds of the building yard and from the dismantled ceilings of the old church.
Activity 2 consists in the positioning of wooden beams on the previously built walls. Different provenances are recognisable among them. Archaeological evidence makes it clear, that many different materials were carefully collected and widely reused during the phase of the Baroque building yard. Most of the wooden beams apparently belong to the ceilings of the old building and are completely painted in a dark red colour. They bear diagonal strips in red, white and blue at the lower corners. A reconstruction of the structure of

Fig. 1: View of Florence by Bonsignori (1584) with the location of the church and front view of the façade of the baroque church.

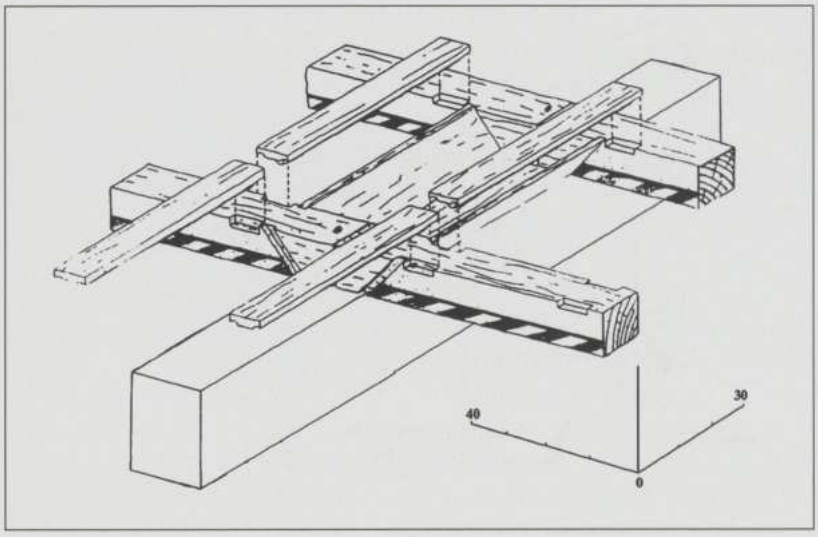


Fig. 2: Reconstruction of a painted ceiling of the late medieval church according to wooden beams reused in the baroque building yard.

these ceilings of the late medieval building according to archaeological data is visible in figure 2.

Further longitudinal walls reusing stones of the old church to retain the filling of the vault were erected (*Activity 3*).

The next activity (*Activity 4*) comprises the placing of the planks over the beams. The planks also come from already destroyed structures of the late medieval building and from dismantled scaffolds of the building yard. Among the latter, two planks show inscriptions of the vault scaffold which they belonged to:

Fig. 3: Marks on timbers coming from the woods of the Opera di S. Maria del Fiore which supplied the building yard. This is the first archaeological evidence of marks already known from written sources. Monograms refer to different suppliers.

'Siconda centina' and *'Quartta centina'* (second and fourth vault scaffold).

An accurate observation of each single plank made the identification of different tools and their function, which were in use at that time, possible. Newly supplied timbers arrived at the building yard already approximately squared, directly in the wood, by means of an axe which was used in an oblique way. Each supplier marked his timbers with his own metallic stamp. At least in four cases these marks of the suppliers, consisting of peculiar identification symbols, are still preserved on the original timber surfaces (see fig. 3). This simple method was used for payment purposes in order to recognise the suppliers and the amount of wood floated by each of them (Goldthwaite 1984, 289; 330; 334).

Timbers were then sawed directly on the building yard, according to the different purposes. This was still a working method of medieval origin (Baragli 1996). The observation of the traces of the sawing technique shows that the work passed two cuts: beginning from both ends of each timber which was kept in an oblique position. In the end, both cuts merging in the middle of the timber produced a characteristic triangular shape.

In several cases such planks were then dressed by axe to fit different purposes. These axe traces allow us to state that the tool edges, which were used by the timbermen, were always very well maintained – on the contrary to those used on the building yard which often show several damages caused by the frequent presence of iron nails.

Because the wood coming from dismantled scaffolds was not enough, the positioning of the planks was then completed by reusing all kinds of different materials. The most part includes elements of ceilings, but also carpentry and even furniture and doors coming from the old church. Even nails used for fixing the planks to the beams are mostly coming from dismantled wooden structures, as the analysis of their positions, their typology and the traces of nails once in use compared with the features of nails still in position, showed. Three nail types were distinguished: type 1 is longer, with a circular head; type 2 has an intermediate length and a square head; type 3 is rectangular. Type 2 is the only one specifically supplied for the building yard, while the others were collected both from the old church, from

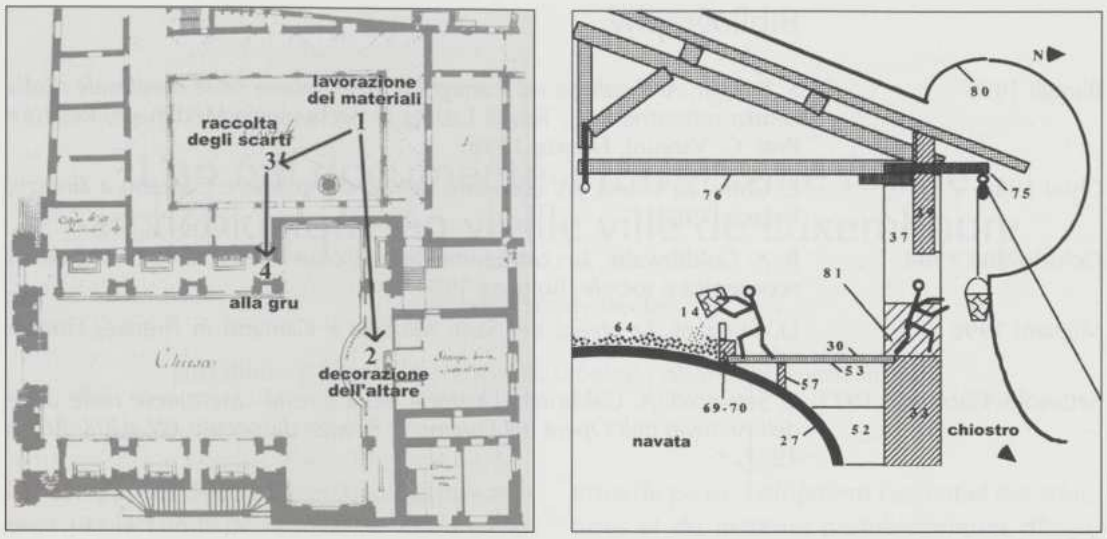


Fig. 4: Plan of the organisation of the building yard: 1 processing of various materials; 2 decoration of the altar; 3 collecting waste material; 4 to the crane) and schematic reconstruction of the filling up of the vault with waste material (December 1642–March 1643); 14 sandy layer with organic remains; 27 vault; 30 wooden floors; 33 southern external wall; 37 pillar; 39 brick arches; 52 transversal vaults; 53 beams of the floors; 57 brick wall; 64 debris of the old church; 69-70 steps; 75 crane; 76 roof carpentry; 80 decoration of the façade.

dismantled scaffolds (type 1) and from furniture (type 3).

These data, together with the practice of collecting and reusing old materials, describe a characteristic building yard of pre-industrial time where the reuse is not simply an accidental method. On the contrary, it is an accurately planned and systematical activity according to an economic balancing of the technical and financial organisation.

A crane was then erected (*Activity 5*) to lift up the waste material in order to fill up the vault. According to stratigraphical data, this was carried out between 1642 and 1678. Its position above the cloister (fig. 4) shows the area where different materials were collected from all over the building yard (foundation trenches, dismantling of the old church and processing of new material). Among the latter, the reuse of waste materials coming from the cutting of decorative stones is particularly interesting. It allows us a reconstruction of the different stages of the work. These stones (alabaster, white and red marbles), used for the inlaid decoration of the altar by the masterworkers of the 'Opificio delle Pietre Dure', were prepared directly on the building yard and the waste material collected in the cloister was then lifted up by the crane to fill up the outer part of the vault (fig. 4). In the filling of the vault (*Activity 6*) two layers are recognisable. US 64 is the lower one and includes debris of the old church (parts of masonry, plaster and bricks). US 14 is a sandy and loose layer with a large amount of organic material coming from the different activities carried out on the building yard, among which a leather shoe and textiles are to be mentioned. Moreover, a certain amount of locally produced pottery (mainly glazed and graffito ware, and 'majolica') dating to the first half of the 17th century is also included. Several boi-led chestnuts found in the same layer let us suppose that the filling of the vault was carried out during wintertime, and in fact, written sources indicate a period between December 1642 and March 1643 (Chini 1984, 294).

The next phase (Phase IV) includes the installing and the decoration of the organ and the completion of the external decoration of the façade which took place within 1688.

The presence of reused materials since the starting of the building clearly shows that a partial dismantling of some parts of the old church must have been taking place already during the construction of the external walls. Moreover, the fact that reused building materials increase in quantity and quality till 1642 matches with written sources which report a first partial dismantling of the old church in 1631 (Chini 1984, 286–287) and a complete destruction in 1640 (Chini 1984, 294).

Bibliography

Baragli 1996 — S. Baragli, *Archeologia ed iconografia del cantiere edile medievale (Italia centro-settentrionale)*, Tesi di Laurea in Archeologia Medievale, Relatore Prof. G. Vannini, Firenze 1996.

Chini 1984 — E. Chini, *La chiesa e il convento dei Santi Michele e Gaetano a Firenze*, Firenze 1984.

Goldthwaite 1984 — R. A. Goldthwaite, *La costruzione della Firenze rinascimentale. Una storia economica e sociale*, Bologna 1984.

Mignani 1996 — D. Mignani, *La chiesa dei Santi Michele e Gaetano in Firenze*, Firenze 1996.

Settesoldi/Gabbrielli 1977 — E. Settesoldi/A. Gabbrielli, *La storia della foresta casentinese nelle carte dell'Archivio dell'Opera del Duomo di Firenze dal secolo XIV al XIX*, Roma 1977.

Address

Andrea Vanni Desideri
Universitá di Firenze, Dipartimento di Studi Storici e Geografici
Via San Gallo 10, IT–50 123 Firenze
vandesan@inwind.it

L'an mil documenté à travers une fouille archéologique en vieille ville de Luxembourg

Isabelle Yegles-Becker

Luxembourg ; an mil ; archéolgie urbaine ; résidus protohistoriques

Les campagnes de fouilles archéologiques menées par le Fonds de rénovation de la vieille ville en 1998 et 1999 aux alentours du Musée national d'Histoire et d'Art donnent occasion à rediscuter les origines mêmes de la ville de Luxembourg. Plus qu'une forte présomption, c'est grâce aux fouilles systématiques préalables sur des terrains qui sont l'objet d'aménagements architecturaux, que ces archives uniques du sous-sol ont pu être étudiés.

Le site fouillé se trouve au niveau le plus élevé de la vieille ville, dans une cour intérieure de la rue de la Boucherie. Le site comporte environ une superficie de 150 m².

Le secteur fouillé évoque une aire libre parsemée de déchets. Les structures archéologiques sont en bordure de la surface de fouille; elles ne permettent pas dans une première approche de fournir une vue d'ensemble sur le quartier.

Quelques configurations sont à exclure, notamment une rue ou ruelle qui traverserait les cours arrières de la rue de la Boucherie.

Si l'histoire de ce lieu est bien documentée du XVIe au XXe siècle, l'archéologie apporte des renseignements précieux à la fois d'ordre social et architectural sur une époque reculée. Au-delà des questions qui sont relatives à l'origine de la ville de Luxembourg, le site en question atteste le passage d'une architecture en matière périssable vers une architecture en pierre.

Résidus protohistoriques (Hallstatt D)

Une poignée de tessons attribuables au Ve siècle avant J. C., une dépression rocheuse, ressemblant à une fosse, des excavations ponctuelles entaillées dans la roche sous forme de trous de pieux, composent l'essentiel des structures et du matériel protohistoriques découvert.

Habitation et artisanat autour et avant l'an mil

La fouille a dévoilé un niveau d'habitation comportant dans ses résidus archéologiques un grand trou de poteau, un foyer de travail métallurgique, deux fonds de cabane et un alignement de pieux qui devait correspondre à une clôture.

Le seul grand trou de poteau retrouvé a pu faire parti d'un support central du faîtage ou d'un poteau cornier. L'activité artisanale de métallurgie est attestée par une structure de combustion piriforme à mettre en relation avec un fond de cabane et une clôture en bois coupant le secteur en deux. Il est possible que cette clôture ait marqué soit une limite ‹ de parcelle ›, soit une paroi abritant du vent pour protéger l'atelier métallurgique. Le vent est un élément naturel qu'il s'agit de dominer surtout lors de l'emploi de bas fourneaux assez rudimentaires. Les datations C14 apportent des fourchettes chronologiques entre 940 et 1120.

Parmi environ 2000 tessons découverts, majoritaire est la céramique commune du IXe au XIe siècle. A l'heure il n'est pas possible d'affiner cette fourchette chronologique, les céramiques de nos régions étant toujours trop peu connues. Pour les tessons à cuisson oxydante, ceux attribuables au site de poterie d'Autelbas (B, Arlon) par exemple, ne peuvent toujours pas être datés avec précision, tandis que les fragments d'écuelles du type ‹ Hospital-keramik › (D, Trèves) devraient remonter avec certitude au VIIIe siècle.

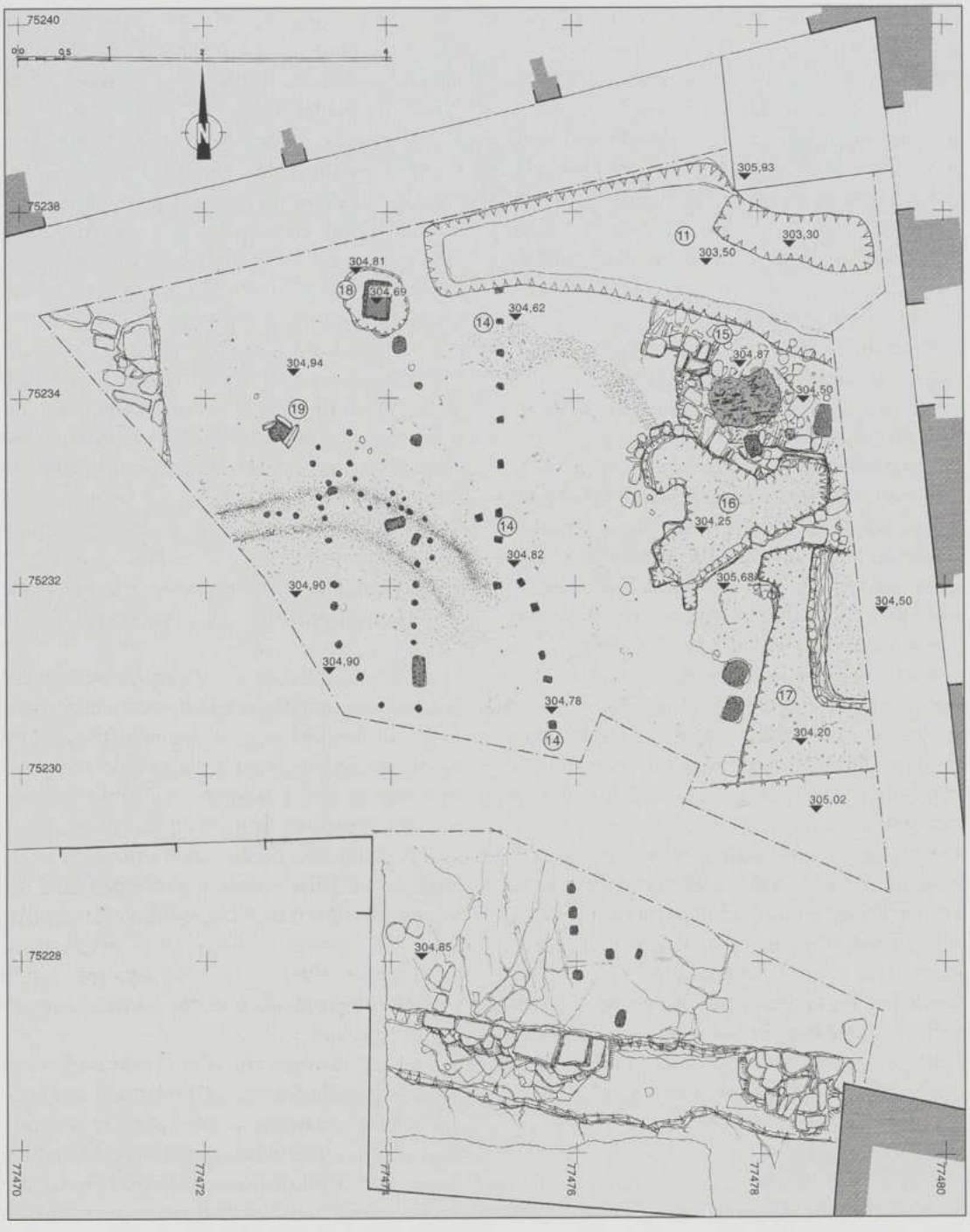


Fig. 1: Niveau construction en bois, autour de l'an mil. 14 trous de pieux matérialisant une clôture; 15 emplacement du froyer de travail métallurgique; 16 Fond de cabane; 18 Trou de poteau.

Niveau de construction en pierre

Les premières couches de terre de couleur noire et brune composées de matière organique et de charbons de bois donnent lieu à réfléchir sur les événements qui ont pu se produire au moment de l'abandon d'un contexte d'habitation métallurgique en matière périssable. Est-ce le témoin d'un grand feu accidentel, ou d'une ‹ tabula rasa › violente, ou une volonté plus pacifique pour créer un nouveau lotissement du site, dans le contexte d'une protection qui serait à établir pour abriter la basse cour du château ?

Les constructions en pierres, notamment plusieurs murs en direction sud, un socle, l'em-

preinte d'un mur très large en négatif, deux murs épais de l'ordre de 1,5 m dans la maison arrière sont à mettre en relation avec la dernière des deux couches de terres brûlées.
Le site hébergeait une tour dite Mélusine démolie en 1598. Cette mention dans les textes trouve enfin une confirmation par les découvertes *in situ*. Ainsi des murs de fondation d'une épaisseur de l'ordre d'un mètre et demi, comportant un angle rentrant, sont le témoin matériel de cette tour.
L'enclos de la tour a également trouvé une réponse archéologique au niveau de la fouille dans les zones ouest et sud ainsi qu'au niveau des parcelles avoisinantes.
En effet, un mur de clôture matérialise encore à ce jour la limite de parcelle entre la propriété 11, rue de la Boucherie et ses parcelles avoisinantes septentrionales. Par des fouilles supplémentaires effectuées à l'extérieur de ce mur aveugle, il a été intéressant de retrouver justement au niveau des arrières bâtiments, des caves ou de profondes excavations. Elles peuvent être le rappel d'un fossé qui aurait pu devancer ce mur de clôture, car il est peu commun de retrouver un sous-sol au niveau de bâtiments arrière, affectés habituellement à des écuries.
Le matériel archéologique permet de postuler qu'à partir de la phase de construction en pierre, à supposer au plus tôt à partir du XIe siècle, la cour actuelle n'a jamais servi à des fins autres que celui d'espace libre.
Toutefois, les textes restent muets sur l'affectation de la tour Mélusine et au regard de l'infrastructure connue de la ville au XVe siècle, nous pouvons exclure un usage public.

L'origine de la ville

La date emblématique de 963 était assimilée à la naissance du site et de la ville de Luxembourg. Par cet acte d'échange, engageant le comte Sigefroid et l'abbaye St-Maximin de Trèves, les historiens trouvaient un consensus dans les hypothèses suivantes: Le site *Lucilinburhuc* était une terre limitrophe de deux anciennes paroisses, une contrée moins économique que les riches plaines alluviales, une région boisée, donc une région idéale pour l'enracinement du comte Sigefroid.
Or, depuis au plus tard la découverte de l'habitat d'artisan sur ce plateau rocheux, il est à supposer que l'endroit n'est pas désert, mais qu'il est habité. A l'époque carolingienne, l'habitat est dispersé. Les immenses forêts et les clairières ont attiré des forgerons et des charbonniers. Si on se permet de supposer une agglomération dispersée, ne pourrait-on pas interpréter celle des artisans du promontoire rocheux, comme partie intégrante du domaine de l'abbaye de St- Maximin de Trèves ? Ainsi l'abbaye de Trèves pourrait se révéler comme le véritable fondateur de ce lieu. Une hypothèse semblable a été retenue pour le site du Liestal en rapport avec ses liens connus avec le monastère de Ste-Galle.
Ainsi l'arrivée du comte ne se présente plus comme une action isolée et inattendue dans une contrée déserte, mais comme une action de force orientée par l'abbaye St-Maximin au profit du comte Sigefroid, qui a su renforcer son assise économique, religieux et politique sur un territoire peuplé. Quel en a été le réel impact de la prise en main du site par le comte Sigefroid? Comment s'organisait cette population avant l'arrivée de Sigefroid ? Ces questions méritent des réponses et l'archéologie reste à Luxembourg toujours une des principales sources à consulter.
Par ailleurs, à l'égard des découvertes récentes dans l'église St-Sauveur (St-Michel), associée au ‹ Vieux › marché, auxquels on a attribué une origine au lendemain de l'acte d'échange de 963, la discussion sur l'hypothèse d'une existence de tradition ancienne, peut être relancée. Les résultats de cette recherche sont présentées par John Zimmer dans l'ouvrage ‹ Aux origines de la ville de Luxembourg › qui paraîtra à la fin de l'année 2002.

Bibliographie sélectionnée

De Meulemeester/ Zimmer 1992 — J. De Meulemeester/J. Zimmer, « Castellum Lucilinburhuc, Archäo-topographische Vorschläge zur Entstehung und Entwicklung der Stadt Luxemburg », dans: *Château Gaillard* 15 (colloque international tenu à Komburg, 1990), 1992, 113–125.

Lavicka 1995 — P. Lavicka, « Eine Eisengewerbesiedlung des 9. bis 12. Jahrhunderts in Liestal-Röserntal, dans: M. Schmaedecke (éd.), *Ländliche Siedlungen zwischen Spätantike und Mittelalter*, Beiträge zum Kolloquium in Liestal, 1995, 27–34.

Margue/Pauly 1987 — M. Margue/M. Pauly, « Saint-Michel et le premier siècle de la ville de Luxembourg », dans: *Hémecht* 39, 1987, 5–83.

Margue 1994 — M. Margue, « Du château à la ville: les origines », dans: G. Trausch (éd.), *La ville de Luxembourg*, Anvers 1994, 47–59.

Reinert 1998 — F. Reinert, « Die Archäologie und die Stadt Luxemburg », dans: *Vivre au Moyen Age. Luxembourg, Metz et Trèves, Etudes sur l'histoire et l'archéologie urbaines*, Luxembourg 1998, 74–104.

Yegles-Becker 1999 — I. Yegles-Becker, « Les fouilles de la cour derrière la maison Mersch, les découvertes antérieures aux Temps Modernes », dans: *Le passé recomposé, archéologie urbaine à Luxembourg*, 1999, 51–63.

Adresse de l'auteur

Isabelle Yegles-Becker
Fonds de Rénovation de la Vieille Ville de Luxembourg
Bd. Prince Henri 9b, L–1724 Luxembourg
vville@pt.lu

Indices

The numbers indicate volume and page
Die Zahlen bezeichnen Band und Seitenzahl
Les chiffres indiquent les numéros des volumes et des pages

I. Authors – Autoren – Auteurs

Abbé, J.-L. 3, 33
Adán Álvarez, G. E. 1, 65; 3, 217
Alberti, A. 3, 293
Albrecht, S. 2, 25
Álvarez Lao, D. 1, 65
Amrein, H. 3, 223
Andersson, H. 1, 23
Anund, J. 1, 70
Arneborg, J. 3, 15
Arnold, S. 3, 227
Arzhantseva, I. 1, 441
Atzbach, R. 3, 233
Bäck, M. 3, 40
Bänteli, K. 2, 39
Baeriswyl, A. 2, 32
Bazzana, A. 3, 239
Beck, P. 1, 61
Beliaev, L. 2, 48
Berger, L. 3, 138
Berglund, B. 2, 307
Bergmann, R. 2, 56
Besteman, J. 1, 446
Blaising, J.-M. 1, 78
Bonde, S. 1, 453
Boschetti, A. 3, 244
Bourgarel, G. 2, 60
Brachmann, C. 1, 257
Bradley, J. 1, 464
Bräuning, A. 3, 251; 3, 256
Buko, A. 1, 468
Burnouf, J. 3, 44
Busch, R. 3, 50
Caixal Mata, À. 3, 327
Caldwell, D. 1, 84
Caluwé, D. 3, 260
Cantino Wataghin, G. 1, 423
Carcaud, N. 3, 44
Cardani Vergani, R. 3, 223
Carrero Santamaría, E. 2, 66
Carver, M. 1, 249
Chernetsov, A. 3, 53
Codreanu-Windauer, S. 2, 314
Courtney, P. 2, 74
de Groote, K. 1, 263
de Meulemeester, J. 2, 91; 3, 239; 3, 268
de Reu, M. 3, 8
de Rocafiguera, M. 3, 355
de Vingo, P. 1, 474; 2, 322
Degraeve, A. 2, 79
Demeter, S. 2, 82; 2, 87
Descœudres, G. 1, 47
di Stefano, G. 2, 320
Diaz Tabernero, J. 1, 94
Dietrich, A. 3, 272
Dubant, D. 3, 58
Duceppe-Lamarre, F. 2, 96
Edge, D. 3, 277
Edwards, N. 1, 101
Egan, G. 1, 268
Eiroa Rodríguez, J. A. 2, 102
Erath, M. 1, 278
Eremin, K. 1, 84
Ernée, M. 1, 105
Farreny, M. 2, 210
Federici-Schenardi, M. 3, 163
Felgenhauer-Schmiedt, S. 3, 59
Fellner, R. 3, 163
Fenwick, H. 3, 63
Fernández Somoza, G. 3, 280
Fierro Macía, J. 3, 327
Friedrich, W. 2, 108
Friedrich, R. 3, 285
Fröhlich, M. 1, 482
Frondoni, A. 2, 322
Gaimster D. 1, 110
Galioto, L. 3, 289
García Álvarez, A. 3, 217
García Cuetos, M. P. 2, 114
Garcin, M. 3, 44
Geiger, H.-U. 1, 284
Gelichi, S. 3, 293
Geltrudini, F. 2, 322
Gerber, C. 3, 169
Gerber, Y. 3, 197
Goryanova, S. 2, 120
Goustard, V. 3, 299
Günther, D. 1, 140
Gutscher, D. 3, 68
Haggrén, G. 1, 118
Hakenbeck, S. 3, 307
Hall, M. 1, 290
Harjula, J. 1, 127
Hart, C. 1, 302
Heberer, P. 3, 314
Heckett, E. W. 2, 334
Heege, A. 2, 126
Helmig, G. 3, 197
Henigfeld, Y. 1, 133
Henrotay, D. 3, 346
Hesse, S. 2, 131
Heughebaert, R. 3, 8
Hiekkanen, M. 1, 488

Hotz, G. 2, 337
Houbrechts, D. 1, 307
Hurley, M. 1, 498
Isenberg, G. 2, 15
Jaeggi, C. 2, 137
Janssen, H. L. 2, 140
Jenisch, B. 3, 174
Kamber, P. 1, 312
Karg, S. 1, 140
Kirjavainen, H. 2, 344
Kirsch, K. 1, 147
Kissling, C. 3, 76
Koch, J. 2, 149
Kostova, R. 1, 504
Kováčik, P. 2, 248
Koytcheva, E. 2, 350
Krause, G. 2, 155
Krohn, N. 2, 166
Kurzmann, P. 1, 312
Leciejewicz, L. 1, 154
Löbbecke, F. 3, 321
López Mullor, A. 3, 327
Maines, C. 1, 453
Majantie, K. 1, 396
Makarov, N. 2, 285
Malden, J. 2, 352
Maleszka, M. 1, 157
Mangelsdorf, G. 1, 510
Marstaller, T. 1, 162
Marti, R. 3, 145
Martin, M. 2, 297
Matzke, M. 1, 169
Mauri, A. 2, 210; 3, 336
Mehler, N. 3, 79
Meier, T. 2, 179
Malevez, A. 3, 346
Merta, D. 2, 248
Meyer, W. 3, 25
Meyer, Y. 2, 185
Meyza, K. 3, 340
Mignot, P. 3, 346
Mikkola, T. 2, 193
Miller, S. 1, 84
Millis, L. 3, 8
Mitchell, P. 2, 200
Modrie, S. 2, 87
Möller-Wiering, S. 3, 348
Mogren, M. 1, 515
Mohn, C. 3, 227
Montmessin, Y. 3, 239
Müller, U. 1, 318
Mugurévičs, Ē. 1, 177
Muñiz Lopez; I. 1, 522
Murasheva, V. 1, 324; 1, 329
Murer, A. 3, 207
Nanetti, A. 1, 182
Navarro, R. 2, 206; 2, 210
Nawrolska, G. 1, 191
Negro Ponzi, M. M. 1, 474
Newman, J. 2, 216
Niukkanen, M. 2, 220
Nordström, A. 2, 227
Obrecht, J. 3, 84
Ochsner Keller, C. 2, 232
Ollich, I. 3, 355
Pálóczi-Horváth, A. 1, 196
Patrick, P. 3, 89
Pela, W. 1, 333
Peška, M. 2, 248
Petrukhin, V. J. 1, 528
Pettersson, S. 2, 355
Peytreman, É. 1, 203
Pfrommer, J. 2, 361
Philippe, J. 3, 8
Piekalski, J. 2, 367
Pieters, M. 1, 209
Pihlman, A. 1, 339
Piron, W. 2, 374
Plate, C. 2, 236
Pluskowski, A. G. 2, 243; 3, 94
Poisson, J.-M. 2, 91
Pokorná, J. 3, 361
Porsche, M. 2, 377
Portet, P. 3, 33
Potterton, M. 1, 533
Procházka, R. 2, 248
Pushkina, T. 1, 329
Ravoire, F. 3, 8
Recker, U. 1, 214
Reding, C. 3, 99
Rehazek, A. 2, 383
Reicke, D. 3, 180
Renoux, A. 1, 35
Rentzel, P. 3, 186
Rettner, A. 1, 538
Riu Riu, M. 3, 104
Roesdahl, E. 1, 218
Roth Heege, E. 1, 345
Ruchhöft, F. 1, 546
Ruckley, N. A. 1, 84
Sancho i Planas, M. 2, 256
Saracheva, T. 1, 351
Sartes, M. 3, 8
Schreg, R. 1, 221
Schwarz, P.-A. 3, 133
Seppänen, L. 1, 357
Sloane, B. 2, 388
Slupecki, L. P. 2, 392
Smirnova, L. 1, 552
Sne, A. 2, 261
Söderberg, B. 1, 566
Sørheim, H. 1, 363
Soler, M. 1, 573
Spitzers, T. A. 2, 398
Stabrowska, D. 1, 580
Staecker, J. 2, 404
Starec, P. 3, 8
Stejskal, A. 1, 105
Stelzle-Hüglin, S. 3, 193
Stephan, H.-G. 3, 8
Steppuhn, P. 1, 371
Stern, W. B. 3, 197
Steuer, H. 3, 150
Stoepker, H. 1, 379
Stranieri, G. 1, 228
Sulkowska-Tuszynska, K. 2, 266
Svensson, E. 1, 586
Svetikas, E. 2, 409
Tagesson, G. 2, 271
Teuber, S. W. 2, 276

Torrabadella, R. 3, 8
Trummer, C. 1, 384
Tschudin, P. 1, 390
Tümer, E. U. 3, 8
Tulkki, C. 1, 396
Ulrich Bochsler, S. 2, 413
Uotila, K. 1, 396
Valor Piechotta, M. 1, 594
van de Walle, A. L. J. 3, 8
Vanni Desideri, A. 3, 8
Veeckman, J. 1, 402
Veszeli, M. 2, 383
Volken, M. & S. 3, 201
von der Dollen, B. 3, 285
Wedepohl, K. H. 1, 407
Welinder, S. 3, 109
Wild, W. 1, 599
Willemsen, A. 2, 419
Williams, A. 1, 410
Wolf, J.-J. 3, 207
Yegles-Becker, I. 3, 8
Ylönen, R. 2, 425
Zagari, F. 1, 234
Zaitseva, I. 3, 114
Zakharov, S. 3, 120
Zilivinskaya, E. D. 3, 126

II. Keywords

Aarberg CH 1, 345
abbey > monastery
acceptance 1, 257
administration 1, 533
Africa, East- 1, 23
Agilolfing dynasty 1, 538
agrarian crisis 3, 109
Alans 1, 441
Albon F 2, 91
Alexander's ascension 1, 324
alpine farming 3, 25; 3, 84
Alps F/CH/I/A 1, 47; 1, 94; 1, 284; 1, 474; 2, 337; 3, 25; 3, 68; 3, 84
Alsace F 1, 133; 2, 149; 3, 207
Alstahaug N 2, 307
altar 2, 266
Altenerding D 3, 307
America 1, 263
ancient field 1, 329
al-Andalus E 1, 594, 3, 268
annexes 3, 163
anthropology 2, 337; 2, 413; 3, 15; 3, 89
Antwerpen B 1, 307; 1, 402
apotropaic 2, 374
Appenzell CH 3, 99
Apulia I 1, 228
arabic town 1, 594; 3, 268
Aratea 1, 302
archaeobotany 1, 140; 2, 108; 2, 156; 2, 355; 3, 94; 3, 361; 3, 377
archaeology of economy 1, 214
archaeometry 3, 197
archaeozoology 1, 65; 1, 177; 2, 156; 2, 307; 2, 383; 3, 94
architecture 1, 257; 1, 586; 2, 120; 2, 156; 2, 206; 2, 266; 3, 126
agriculture 3, 44
aristocratic residence 2, 131
armour 1, 410; 3, 277
assimilation 1, 147
Asturias E 1, 65; 1, 522; 2, 114; 3, 217
Augsburg D 1, 538
aula 2, 87; 2, 91
Aura, Valley of River GB 1, 339
Austria 2, 200; 3, 59
autonomy, search for 3, 199
aviary 2, 96
badges 2, 374; 2, 410
Balkan peninsula 2, 350
Baltic region 1, 157; 1, 318; 1, 488
Baltic Sea 1, 110; 1, 157; 1, 307; 1, 510
Balts 1, 154
bank stabilisation 3, 50
Barbaricum 1, 154
Barcelona E 1, 573; 2, 206; 3, 327; 3, 336
barchant 3, 251
Basel CH 1, 169; 1, 312; 1, 390; 2, 232; 3, 133; 3, 138; 3, 180; 3, 186; 3, 197; 3, 201
Basel, region CH 3, 145
bathhouse 1, 594; 3, 126
Bayern D 1, 538
beer additives 1, 140
Begho (Ghana) 1, 23
Belgium 1, 209; 1, 263; 1, 307; 1, 402; 2, 79; 2, 82; 2, 87; 3, 260; 3, 400; 3, 406; 3, 407
Beloozero RUS 3, 120
Benedictines 1, 302; 3, 217; 3, 289; 3, 293; 3, 314; 3, 321
Bern CH 3, 244
Birchiburg D 1, 482
bishop 1, 580; 2, 15; 2, 66; 2, 114; 2, 120; 2, 232; 3, 15
Black Forest D 3, 150; 3, 174
blacksmith's forge 3, 355
blast furnace 3, 40
boarding house 2, 419
body position 2, 322
Bohemia CZ 1, 105; 1, 118
Boixadors E 3, 327
bone-ash 3, 197
bone carver 1, 278
book illumination 1, 302
Brabant B/NL 1, 379; 3, 260
Brandenburg D 1, 147; 1, 384; 2, 236
Breisgau D 1, 169; 1, 482
brick 1, 384
bridge 3, 389

Brienz CH 3, 68
Brno CZ 2, 248
broadcloth 2, 344
bronze casting 1, 318
Brussel 2, 79; 2, 82; 2, 87
building material 1, 384; 3, 186
building organisation 1, 257
building techniques 1, 70; 1, 257; 1, 357; 1, 363; 1, 379; 2, 355; 2, 398; 3, 180; 3, 186; 3, 408
building traditions, classical 3, 126
building yard 3, 408
Bulgaria 1, 504; 2, 120
Burgheim (Lahr-) D 2, 166
burial goods 1, 474; 2, 285; 2, 297; 2, 322; 2, 355; 3, 223; 3, 307
burial mound 2, 392
burials 1, 474; 2, 179; 2, 232; 2, 266; 2, 322; 2, 425; 3, 223
burials in churches 2, 322
Byzantium 1, 182; 1, 228; 1, 441
Calabria I 1, 234
Callús E 3, 327
cannon balls 1, 209; 3, 99
Canon's district 2, 66
Canon's house 2, 66
Canterbury GB 1, 302
Carolingians 1, 446
castellany 1, 580
Castellbisbal E 3, 389
Castellnou de Bages E 3, 327
castle 1, 65; 1, 464; 1, 482; 1, 510; 1, 533; 1, 546; 1, 586; 1, 594; 2, 102; 2, 108; 2, 149; 2, 193; 2, 200; 2, 256; 2, 261; 3, 99; 3, 145; 3, 193; 3, 285; 3, 314; 3, 327; 3, 340
castral system 2, 256
Catalonia E 1, 552; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 327; 3, 336; 3, 355; 3, 389
cathedral 2, 232
cattle 1, 65; 3, 84
Caucasus RUS 1, 441
cellar 3, 180
cemetery 2, 210; 2, 216; 2, 261; 2, 297; 2, 307; 2, 322; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 2, 425; 3, 217; 3, 223; 3, 256; 3, 307; 3, 346
ceramics > pottery
ceramics, technology of 1, 402
Český Krumlov CZ 1, 105
charcoal-kiln 3, 169
charters 2, 227
chest 3, 400
children 2, 413; 2, 419; 2, 425
christianisation 1, 249; 1, 441; 1, 488; 1, 510; 2, 166; 2, 285; 2, 409; 2, 425; 3, 346
chronology 3, 244
church 1, 498; 2, 15; 2, 137; 2, 166; 2, 206; 2, 320; 2, 368; 3, 289; 3, 321; 3, 346; 3, 407; 3, 408
churches, of stone 1, 379
churches, wooden 1, 379
Cistercians 2, 56; 3, 207; 3, 227
citizens 2, 15
Clanx CH 3, 99
clergy 2, 307; 2, 404
cloth import 2, 344
cloth seals 1, 263
clothing 1, 586; 2, 232; 2, 334; 2, 352; 2, 355; 3, 233
coastal margins 3, 63
coins 1, 94; 1, 169; 1, 284
coins found in churches 1, 284
collar 2, 352
colonisation 1, 498
concentration of settlements 1, 221
conservation 3, 223
cultivation 1, 147; 1, 498; 3, 99; 3, 104; 3, 63
combs 1, 522
communication 1, 504; 2, 361; 3, 15
Constance/Konstanz D 1, 278
construction phases 3, 217; 3, 321
construction with king posts 2, 276
continuity 1, 182
conversion 1, 249; 1, 441; 1, 488; 1, 510; 2, 166; 2, 285; 2, 409; 2, 425; 3, 346
copper alloys 3, 114
core–periphery 1, 515
Cornellana E 1, 65; 1, 522; 3, 217
corner-timbering 1, 363
costume 2, 355
countryside 1, 203; 3, 217
county of Modica I 2, 320
Court CH 3, 76
Cracow/Kraków PL 2, 392
crafts 1, 318; 3, 114; 3, 138; 3, 174; 3, 233; 3, 272
cross 1, 84; 1, 101
cross-timbering 1, 363
crozier 3, 406
crusaders 2, 350
crypt 3, 321
cultural differences 1, 70
cultural exchange 1, 110
cultural space 1, 566
culture 1, 498
Cyprus 3, 389
Czech republic 1, 105; 2, 137; 2, 248; 2, 367; 3, 361; 3, 377
dairy farming 3, 68; 3, 84
Danish rule 1, 446
database 2, 374; 3, 193; 3, 336; 3, 389
dating 1, 307
deer 2, 96; 2, 243; 3, 94
deer park 2, 96; 2, 243
demand for dice 1, 278
demography 2, 413
dendrochronology 1, 307
Denmark 1, 140; 1, 218; 2, 179; 2, 404; 3, 15
deserted farm 3, 15; 3, 25; 3, 84; 3, 109
deserted village 1, 196; 1, 209; 2, 56; 2, 131; 3, 15; 3, 59; 3, 76; 3, 355
deserted town 3, 53; 3, 120; 3, 383
Deventer NL 2, 398
dice 1, 278
dietary habits 1, 586; 2, 337; 2, 350; 3, 15
distribution of pottery 1, 133
ditch 3, 377
Dnjepr 1, 528
domain 1, 70; 1, 453

domestic building 1, 70; 1, 162; 1, 498; 2, 227; 2, 248
double monastery 2, 137
drainage 2, 108; 3, 33
dress 1, 586; 2, 232; 2, 334; 2, 352; 2, 355
Dürbheim D 2, 166
Duisburg D 2, 156
dykes 3, 44
ear-rings 1, 351
early kingdoms 1, 157
early urban centre 1, 329; 1, 510; 2, 398
East Anglia GB 1, 249
eastwards colonisation 1, 147
ecclesiastical organisation 1, 488
ecclesiastical power 2, 120
ecclesiastical topography 2, 39; 2, 114; 2, 120; 2, 185
ecology 1, 154; 2, 156
economical centre 1, 510
economy 1, 214; 1, 498
ED-XRF 2, 337
Edward IV 2, 352
Einbeck D 1, 345; 2, 126; 2, 276
Elbląg/Elbing PL 1, 191
elite 1, 566
Ename B 3, 406
England GB 2, 352; 3, 63
environment 1, 214; 2, 156
episcopal town 2, 271
l'Esquerda E 3, 355
ethnicity 3, 307
ethnogeography 1, 154
everyday life 1, 396; 1, 586; 2, 350
excavation method 3, 40
expansion 3, 109
experimental archaeology 3, 355
exploitation of forests 3, 174
export 1, 407
extraction of silver 1, 482; 3, 68
falconry 2, 383
Famagusta CY 3, 389
family 2, 334
farmhouse 1, 196; 1, 203
farmstead 1, 586; 2, 355; 3, 59; 3, 163
fashion 1, 333
ferme collecting tithes 2, 276
feudal system 1, 573; 2, 256
Finland 1, 127; 1, 339; 1, 357; 1, 396; 1, 488; 2, 193; 2, 220; 2, 344; 2, 425; 3, 374
Finn-forest 2, 355
Firth of Forth GB 1, 249
fisherman 1, 209
Flandres BE 1, 263
flood-land area 1, 329
Florence/Firenze I 3, 408
food 1, 586; 2, 337; 2, 350; 3, 15
footwear 1, 127; 3, 201; 3, 233
forest animals 1, 177
forestry 1, 162
forge 3, 355
fortress > castle, stronghold
foundation timbers 2, 108
France 1, 78; 1, 133; 1, 203; 1, 257; 1, 453; 2, 91; 2, 96; 2, 149; 3, 33; 3, 44; 3, 58; 3, 207; 3, 272; 3, 299; 3, 364
Franciscans 2, 409
Fribourg CH 2, 60
Frisia NL 1, 446
Froidlieu B 3, 346
frontier 1, 228; 2, 102; 2, 256; 3, 327
function and form 2, 25; 3, 321
function of rooms 2, 193
funeral ritual 1, 488; 2, 388
funerary customs 1, 474; 2, 166
furnace 3, 40; 3, 169
furniture 1, 218
gallery 2, 137; 3, 227
game 3, 94
game park 2, 96; 2, 243
games, sacred 1, 290
Gent B 3, 407
gender relations 2, 137
geoarchaeology 3, 186
geometry 3, 33
Germanic population 1, 474
Germany 1, 147; 1, 162; 1, 169; 1, 214; 1, 221; 1, 278; 1, 345; 1, 384; 1, 482; 1, 510; 1, 538; 1, 546; 2, 15; 2, 25; 2, 32; 2, 56; 2, 108; 2, 126; 2, 131; 2, 155; 2, 166; 2, 179; 2, 236; 2, 276; 2, 314; 2, 367; 2, 377; 3, 50; 3, 150; 3, 174; 3, 193; 3, 227; 3, 233; 3, 251; 3, 256; 3, 285; 3, 289; 3, 307; 3, 314; 3, 321; 3, 383
Ghetto (term) 2, 314; 2, 377
GIS 1, 573; 2, 388; 3, 336; 3, 389
glass 3, 79; 3, 174; 3, 260
glass beakers 1, 118
glass, Bohemian 1, 118
glass composition 1, 407
glass production 1, 171; 3, 174
glass trade 1, 407; 3, 174; 3, 260
Gnadental D 3, 227
Gnezdovo RUS 1, 329
Golden Horde 3, 126
gothic architecture 1, 257
grange 2, 56
grave inventaries 2, 232; 2, 409
graveside ritual 1, 488; 2, 388
graveslabs 2, 404; 3, 256
Great Britain 1, 84; 1, 101; 1, 249; 1, 268; 1, 290; 1, 302; 2, 74; 2, 179; 2, 216; 2, 352; 2, 388; 3, 63; 3, 89
Greece 1, 182
Greenland 3, 15
Greifswald DE 1, 318
Groningen NL 2, 419
ground plans 1, 379
guild statutes 1, 407
Gutenberg, Johannes 1, 390
half-timbering 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 108; 2, 276
Hälsingland S 1, 515
Hämeenlinna FIN 2, 193
hall 1, 566; 2, 276
hamlet 3, 163
hammam 3, 126
Hamburg D 3, 50
Hansa 1, 110; 1, 140; 3, 79

harbour 2, 155
Hard A 3, 59
hawking 2, 383
head-dress 1, 351
Hedemora S 2, 227
‚Heidenhüttli' 3, 84
herring 1, 209
herring barrel 1, 209
Hersfeld D 3, 321
's-Hertogenbosch NL 2, 140
Hesdin F 2, 96
history of research 3, 53
hoard 1, 446; 1, 528; 3, 53
hollow glass 3, 260
Holy Roman Empire 1, 257
hop 1, 140
Hornbach D 3, 314
hospital 2, 413; 3, 272
household 2, 307
housing 1, 218; 1, 573
Hungary 1, 196
hunting 1, 177; 2, 96; 2, 243
identity 2, 413
Île-de-France F 3, 364
import of ceramics 3, 244; 3, 364
import of textiles 2, 344
industrial archaeology 3, 40
industrial history 1, 396
influence 1, 263
innovation 1, 263; 1, 318; 1, 333; 1, 396; 3, 348
Inousses Islands GR 1, 182
interaction 1, 379; 3, 44; 3, 217
interdisciplinar research projects 3, 68; 3, 94
Inventory 3, 68; 3, 193
Iona GB 1, 84
Ireland 1, 464; 1, 498; 1, 533; 2, 334
iron, production 3, 40; 3, 207
irrigation 3, 239
Isbiliya/Sevilla E 1, 594
islamic archaeology 1, 594; 3, 239
Island 3, 79
islands 1, 182
Italy 1, 228; 1, 234; 2, 137; 2, 185; 2, 320; 2, 322; 3, 293; 3, 408
ivory carving 1, 302; 3, 406
Jämtland S 3, 109
Järrestad S 1, 566
jews 2, 200; 2, 314; 2, 320; 2, 377
jew's quarter 2, 314; 2, 320; 2, 377
Jura CH 3, 163; 3, 169
Kärvingeborn S 3, 40
Kaysersberg F 2, 149
Kempten D 3, 233
Kessin D 1, 546
Khazaria 1, 324; 1, 441; 1, 528
Kiev UA 1, 528
Kilkenny IRL 1, 464; 2, 334
kiln 3, 145; 3, 299
kiln furniture 3, 299
Kingdom of Murcia 2, 102
kinship 2, 179
Kirchdorf D 2, 166
Königsfelden CH 2, 137
Köping S 2, 227
Kolberg PL 1, 318
Kortrijk B 3, 400
laboratory pottery 1, 312
lake 3, 33
landscape archaeology 3, 239; 3, 336
landscape evolution 3, 63
landscape, planned 2, 74; 2, 96; 2, 243; 3, 239
land surveying 3, 33
landing stage 3, 50
Latvia 1, 177; 2, 261
‚Laube' 2, 25
Laufen CH 3, 145
Lausen CH 3, 145
Lauterbrunnen CH 3, 68
leather artefacts 1, 127
leather working 1, 127; 3, 201
letter press 1, 390
Liestal CH 3, 145
life-style 1, 218; 3, 89
Liguria I 2, 322
lime kiln 3, 169
limes byzantine 1, 228
Lincolnshire Marsh GB 3, 63
linen 3, 251
Linköping S 2, 271
Lithuania 2, 409
Little Poland PL 1, 468; 2, 392
livery 2, 352
livestock 1, 65; 1, 177
Livonia LT/LV 1, 177; 2, 261
local identity 2, 355
log-building 1, 70; 1, 363; 2, 108
Loire valley F 3, 44
London GB 3, 89
Longobards 3, 223
loom 3, 145
lord of the town 2, 32
Lord valley E 3, 104
lordship 1, 464; 1, 533
Lordship of the Isles GB 1, 84
Lorraine F 1, 257
Louvain/Leuven B 1, 307
low montain ranges 1, 209
Lower Saxony D 2, 131; 3, 383
lustreware 1, 191
Luxembourg 3, 413
magic 1, 290
magnates 1, 522
magnetic susceptibility 1, 84
mail 1, 410
majolica 1, 402
manorial system 1, 221
mapping 3, 150
Marburg D 1, 345
market 1, 594; 2, 126; 2, 236
market hall 2, 236
market stall 2, 236
Martorell E 2, 206; 2, 210
mass-production 2, 374
material culture 1, 118; 1, 191; 1, 209; 1, 263; 1, 268; 1, 333; 1, 468; 2, 232; 2, 266; 2, 271; 2, 307; 2, 352; 2, 361; 2, 419; 3, 79; 3, 99; 3, 260; 3, 383
meat consumption 1, 65

Meath IRL 1, 533
medical-chemical research 1, 351
Melchsee Frutt CH 3, 84
mentality 2, 404
metallurgy 1, 169; 1, 312, 410
metal objects 3, 114; 3, 120
metalworking 3, 114
methodology 1, 203
Metz F 1, 257
Michael (st.), worship of 2, 185
Midlands GB 2, 74
Military Orders 2, 102
mining 1, 169; 1, 482; 3, 68
Modica I 2, 320
monastery 1, 65; 1, 101; 1, 453; 1, 504; 1, 510; 1, 522; 2, 15; 2, 39; 2, 66; 2, 108; 2, 120; 2, 126; 2, 137; 2, 266; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 3, 89; 3, 207; 3, 217; 3, 227; 3, 293; 3, 314; 3, 321; 3, 406; 3, 407
monastic enclosure 3, 227
money circulation 1, 94; 1, 284
Montady 3, 33
Monte Pisano region 3, 293
mortar technology 3, 186
mosaic floor 3, 289
Moscow RUS 2, 48
Moselle valley F 1, 70
mosque 1, 594
Münster D 2, 15
Müstair CH 2, 337
Mur E 2, 256
mural painting 3, 280
Murcia E 2, 102
Naples/Napoli I 2, 137
national identity 2, 334
natural landscape 3, 44; 3, 58; 3, 150
natural resources 2, 256
Netherlands 1, 37; 1, 379; 1, 446; 2, 140; 2, 398; 2, 419
Niebla E 3, 268
Nienover D 3, 383
nobility 2, 166
North Atlantic coast 2, 307
Northwestern Slavs 1, 546
Norway 1, 363; 2, 307
Novgorod RUS 1, 552; 2, 285
numismatics 1, 94; 1, 169
nunnery 3, 227
Oder, region near the mouth D/PL 1, 510
Örebro S 1, 70
Ohrid MK 1, 504
openfield 1, 70
Orbey F 3, 207
Order of Santiago 2, 102
ornament 1, 101
Oronsay GB 1, 84
osteoarthritis 3, 89
outland 3, 120
outlying land 1, 594; 3, 109; 3, 120
outpost model 1, 515
output, of glass 1, 407
outskirts 1, 594; 3, 109; 3, 120
Oviedo E 1, 65; 2, 114
palatium 2, 114; 3, 314
paleopathology 2, 413; 3, 89
panel-painting 1, 307
parcel out 3, 33
Paris F 3, 364
parish church 2, 131
parish system 1, 488
pass traffic 1, 284
patronage 1, 504
peasants, free 2, 74
Peñaferruz 1, 65
pendants 1, 324
periphery 1, 594; 3, 109; 3, 120
Perth GB 1, 290
Perugia I 2, 185
petrology 1, 84
Piasts 1, 468
Picts 1, 249
pigments 3, 280
pilgrimage 1, 290; 2, 374
pipe, clay tobacco 3, 193; 3, 340
Pliska BG 1, 504
Płock PL 1, 580
Poland 1, 191; 1, 468; 1, 580; 2, 266; 2, 367; 2, 392; 3, 340
political centre 1, 468; 1, 510; 1, 546
political development 1, 441
politics 2, 48
Pomoranes 1, 510
potash-glass 1, 407
potter's kiln 3, 145; 3, 299
pottery 1, 133; 1, 191; 1, 312; 1, 339; 1, 396; 3, 79; 3, 197; 3, 244; 3, 299; 3, 361; 3, 364
pottery, spanish 1, 191
pottery trade 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 244; 3, 364
pouch 2, 409
power 1, 482; 1, 515; 1, 566; 2, 87; 2, 96; 2, 114; 2, 120; 2, 307; 2, 334; 3, 383
Prague/Praha CR 2, 137; 3, 361 ; 3, 377
predation 2, 243
Preslav BG 1, 504
priesthood 2, 307; 2, 404
printing type, cast 1, 390; 3, 197
production of glass 1, 171; 3, 174
production of iron 3, 40; 3, 207
production of pottery 1, 133; 1, 396; 1, 402; 3, 244; 3, 299
production of textiles 3, 251
production of window glass 1, 371
professionalism 1, 318
properties 2, 200
proto-urban centre 1, 329; 1, 510; 2, 398; 3, 361
Przemysl PL 1, 468
Pułtusk PL 1, 580
Puszta H 1, 196
quarry 3, 186
quicklime 3, 186
rafting 1, 162
rationalisation 1, 278
Ratisbon/Regensburg D 1, 538; 2, 314
Raversijde B 1, 209; 1, 307
raw material trade 1, 407
raw material, wood 1, 162
raw materials 3, 169

raw materials for glass 1, 407; 3, 169
reclamation 1, 147; 1, 498; 3, 99; 3, 104; 3, 63
reform 1, 453
reformation 2, 232; 2, 361; 2, 404
reign of Asturia-León 1, 522; 2, 114
Reinach CH 3, 145
religion 1, 498; 2, 425
religious themes 3, 289
renascence of mosaic art 3, 289
Rennes F 3, 272
representation 1, 345; 1, 384
residence, royal 2, 114; 2, 120
restauration 3, 223
Ricote valley E 3, 239
ring 1, 351
ring-ditches 2, 216
Ringsted DK 2, 179
ritual 1, 290; 1, 566
riverside 3, 44; 3, 58
rock types 1, 84
Rötteln D 3, 193
romanesque architecture 1, 384
Rome 2, 48
Romrod D 2, 108
Ross, Earldom of GB 1, 84
Rostock D 1, 546
round church 2, 185
royal power 2, 120
royal tombs 2, 179
Rozedehusen D 2, 56
rural organisation 1, 203; 1, 221
rural sites 3, 114; 3, 145; 3, 163; 3, 346
Rus', Ancient 1, 329; 1, 528; 1, 552; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
Russia 1, 329; 1, 441; 1, 528; 1, 552; 2, 48; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
sail 3, 348
Saint-Maurice-Montcouronne F 3, 299
salt-production 3, 63
Sandomierz PL 1, 468
Saxony D 1, 384
Scandinavia 1, 70; 1, 118; 1, 140; 1, 566; 2, 355; 2, 404; 3, 348
Scandinavian culture 2, 355
Scania S 1, 566
Schaffhausen CH 2, 39
Schönbuch D 1, 162
Schönenbüel CH 3, 99
school 2, 419
Schuttern D 3, 289
Scotland GB 1, 84; 1, 249; 1, 290
sculpture 1, 84; 1, 101; 3, 407
seclusion 2, 243
Segovia E 2, 66
settlement 1, 70; 1, 105; 1, 147; 1, 182; 1, 221; 1, 234; 1, 453; 1, 474; 1, 504; 1, 522; 1, 546; 1, 580; 2, 74; 2, 261; 2, 374; 3, 293
settlement structure 1, 441; 3, 59; 3, 99; 3, 150
settlement types 1, 147; 1, 182; 1, 234
Sevilla E 1, 594
shipping 3, 186
shoemaking 1, 127; 2, 276; 3, 201
shoes 1, 127; 3, 201; 3, 233
Sicily 2, 320
signs of rank 2, 307
silver 1, 169
silver hoards 1, 446; 1, 528
Slavs 1, 147; 1, 154; 1, 157; 1, 351; 1, 510; 1, 546; 2, 285
small towns 2, 227
smoke ovens 2, 355
social groups 1, 586; 3, 94
social classes 1, 177; 2, 60
social distinction 1, 70; 2, 131; 3, 364
social hierarchy 1, 522
social segregation 2, 74; 3, 94
social structure 2, 398; 3, 15
social topography 2, 96
society 1, 214
Soissons F 1, 453
sovereignty 1, 234
Spain 1, 65; 1, 191; 1, 522; 1, 573; 1, 594; 2, 66; 2, 102; 2, 114; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 217; 3, 239; 3, 268; 3, 327; 3, 336; 3, 355; 3, 389
spanish ceramics 1, 191
spatial organisation 2, 193; 2, 256
spatial segregation 2, 66; 2, 96; 2, 314; 2, 377
specialisation 1, 278
spectacle 1, 290
Speyer D 2, 179; 2, 377
Spidler, Jakob 1, 390
spring 3, 76
spurs 1, 333
Stabio CH 3, 223
standardisation 1, 157
Stara Ryazan RUS 3, 53
state expansion 1, 515
state formation 1, 468
steatite 1, 47
steel 1, 410
Stockholm S 1, 23
stone churches 1, 379
stove (room) 1, 363; 2, 367
stove 2, 367
stove loam 1, 345
stove tile 1, 110; 2, 361; 3, 193
Strängnäs S 2, 227
Strasbourg F 1, 133
streets, urban 1, 599; 2, 15
structural changes 1, 147; 3, 120
Strzelno PL 2, 266
subalpin zone 2, 337
survey 3, 233; 3, 321
Sutton Hoo GB 1, 249; 2, 216
Suzdal' 2, 285
Sweden 1, 23; 1, 515; 1, 586; 2, 227; 2, 271; 2, 355; 3, 40; 3, 109
Switzerland 1, 47; 1, 94; 1, 169; 1, 284; 1, 312; 1, 345; 1, 390; 1, 599; 2, 32; 2, 39; 2, 60; 2, 137; 2, 232; 2, 297; 2, 337; 2, 367; 2, 383; 2, 413; 3, 25; 3, 68; 3, 76; 3, 84; 3, 99; 3, 133; 3, 138; 3, 163; 3, 169; 3, 180; 3, 186; 3, 197; 3, 201; 3, 223; 3, 244
symbolism 1, 324
symbols 2, 409

synagogue 2, 314; 2, 320; 2, 377
Szentkiraly H 1, 196
Tarnovgrad BG 2, 120
technological exchange 1, 110; 3, 348
technology 1, 110
technology of steel 1, 410
temple-rings 1, 351
territory 1, 228; 1, 446; 1, 453; 1, 573; 2, 91
Tertiaries 2, 409
Tessin CH 1, 284
Teutonic Order 1, 488
textile trade 1, 263; 2, 344
textiles 2, 344; 3, 348
textiles, production 3, 251
Theophilus 3, 280
theory, archaeological 3, 307
third class 2, 398
tile-stove 1, 196; 1, 345; 1, 396; 2, 367
timber 1, 162; 2, 108
timber buildings 1, 357; 1, 379; 2, 108; 2, 126; 3, 138; 3, 163
timber churches 1, 379; 3, 138
timber-framed building 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 108; 2, 276
timber reinforcement 2, 108
tithing 1, 488; 2, 276
tomb stone 1, 404; 3, 256
topography, historical 1, 504; 2, 48
toponymics 2, 320
Tours F 3, 58
tower house 2, 131; 3, 59; 3, 76
town 1, 65; 1, 318; 1, 464; 1, 538; 2, 15; 2, 66; 2, 220; 2, 261; 3, 145; 3, 272; 3, 256; 3, 340; 3, 361; 3, 374; 3, 377; 3, 383; 3, 389; 3, 413
town, arabic 1, 594; 3, 268
town development 2, 39; 2, 156; 2, 398; 3, 268; 3, 389; 3, 413
town extension 2, 32; 2, 126
town gate 2, 79
town hall 2, 25; 2, 236
town planning 1, 357; 2, 48
town residences 2, 140
town rights 2, 227
town, Roman 3, 268
town, Russian 3, 53; 3, 120
town wall 1, 594; 2, 79; 2, 82; 2, 87; 2, 126; 3, 186; 3, 377
trace elements analysis 2, 337; 3, 15
trade 1, 157; 1, 498; 3, 272; 3, 340
trade of ceramics/pottery 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 244; 3, 364
trade of glass 1, 407; 3, 260
trade of metal objects 3, 114
trade of textiles 1, 263
trade of wood 1, 307
trade routes 1, 118; 1, 528
transfer of technology 1, 402
tribal centres 2, 392
Trim IRL 1, 533
Tübingen D 1, 162
Turku FIN 1, 127; 1, 339; 1, 357; 2, 344; 3, 374
Tuscany I 3, 293
typology, architectonical 2, 25
typology of castles 3, 99
Ulm D 3, 251; 3, 256
Umbria I 2, 185
university 1, 162
Upper Rhine valley D/F 3, 150; 3, 289
Uppsala S 1, 70
urban authorities 3, 58
urban castle 2, 200; 3, 389
urban growth 2, 32
urban houses 1, 70; 1, 357; 1, 363 ; 1, 594; 2, 39; 2, 60; 2, 200; 2, 227; 2, 248; 2, 367; 3, 138; 3, 383
urban infrastructure 1, 594; 1, 599; 2, 398
urban topography 1, 573; 2, 66; 2, 87; 2, 114; 2, 120
urbanisation 1, 23; 1, 573; 1, 599; 2, 220; 2, 248; 2, 271
Usedom D 1, 510
‚vadmal' 2, 344
Värmland S 1, 586; 2, 355
valley colonisation 3, 104
Venice/Venezia I 1, 182
vernacular architecture 1, 105
Vienna/Wien A 2, 200
Vikings 1, 446
villa (roman) 1, 70
village 1, 70; 1, 196; 2, 74; 3, 114; 3, 145
vineyard 3, 104
Vriemeensen D 2, 131
waldglass 1, 118
Wales GB 1, 101
Walraversijde B 1, 209; 3, 260
Warsaw/Warszawa PL 3, 340
water pipe 3, 76
water supply 1, 599; 2, 236
wearing, ways of 1, 351
weaving 2, 344
West Highland GB 1, 84
Westerklief NL 1, 446
Westminster GB 2, 179
wild animals 3, 94
wilderness 3, 94
window glass 1, 371; 2, 131
Winterthur CH 1, 599
Wislanie PL 2, 392
Wolin PL 1, 157
wood 1, 307; 3, 79; 3, 272
wood trade 1, 307
wooden objects 3, 272
woodland 3, 59
workshop 3, 114; 3, 174
workshop areas 2, 227; 3, 138
World systems 1, 23
written sources 1, 140; 1, 182; 1, 453; 1, 580; 2, 350; 3, 348
Württemberg D 1, 162; 1, 221
yarn boiling 3, 251
Yorkshire GB 1, 249
Zwolle NL 2, 419

Aarberg CH 1, 345
Abzeichen 2, 374; 2, 410
Adel 2, 166
Adelshof, städtischer 2, 140
Adelssitz 2, 131
Äcker, fossile 1, 329
Afrika, Ost- 1, 23
Agilolfinger 1, 538
Agrarkrise 3, 109
Alanen 1, 441
Albon F 2, 91
Alexanders Himmelfahrt 1, 324
Alltagsleben 1, 396; 1, 586; 2, 350
Alpen F/CH/I/A 1, 47; 1, 94; 1, 284; 1, 474; 2, 337; 3, 25; 3, 68; 3, 84
Alpwirtschaft 3, 25; 3, 84
Alstahaug N 2, 307
Altar 2, 266
Altenerding D 3, 307
Amerika 1, 263
al-Andalus E 1, 594, 3, 268
Anhänger 1, 324
Anlegestelle 3, 50
Anthropologie 2, 337; 2, 413; 3, 15; 3, 89
Antwerpen B 1, 307; 1, 402
apotropäisch 2, 374
Appenzell CH 3, 99
Apulien I 1, 228
Aratea 1, 302
Archäobotanik 1, 140; 2, 108; 2, 155; 2, 355; 3, 94; 3, 361; 3, 377
Archäometrie 3, 197
Archäozoologie 1, 65; 1, 177; 2, 155; 2, 307; 2, 383; 3, 94
Architektur 1, 257; 1, 586; 2, 120; 2, 206; 2, 266; 3, 126
Assimilation 1, 147
Asturien E 1, 65; 1, 522; 2, 114; 3, 217
Augsburg D 1, 538
Aura, Tal des River GB 1, 339
Ausgrabungsmethode 3, 40
Autonomiebestrebungen 3, 99
Backstein 1, 384
Badehaus 1, 594; 3, 126
Balkanhalbinsel 2, 350
Balten 1, 154
Barbaricum 1, 154
Barcelona E 1, 573; 2, 206; 3, 327; 3, 336
Barchent 3, 251
Basel CH 1, 169; 1, 312; 1, 390; 2, 232; 3, 133; 3, 138; 3, 180; 3, 201
Basel-Landschaft CH 3, 145
Bauern, freie 2, 74
Bauernhaus 1, 105; 1, 196; 1, 203
Bauernhof 1, 586; 2, 355; 3, 59; 3, 163
Bauforschung 3, 233; 3, 321
Bauholz 1, 162; 2, 108
Baumaterial 1, 384; 3, 186
Bauorganisation 1, 257
Bausteingewinnung 3, 186
Bautechnik 1, 70; 1, 257; 1, 357; 1, 363; 1, 379; 2, 355; 2, 398; 3, 180; 3, 408
Bautradition, antike 3, 126
Bayern D 1, 538
Begho (Ghana) 1, 23
Beizjagd 2, 383
Beloozero RUS 3, 120
Belgien 1, 209; 1, 263; 1, 307; 1, 402; 2, 79; 2, 82; 2, 87; 3, 260; 3, 346; 3, 400; 3, 406; 3, 407
Benediktiner 1, 302; 3, 217; 3, 289; 3, 293; 3, 314; 3, 321
Bergbau 1, 169; 1, 482; 3, 68
Bern CH 3, 244
Besiedlungsstruktur 1, 70; 1, 105; 1, 147
Besitz 2, 200
Beutel 2, 409
Bewässerung 3, 239
Bierwürze 1, 140
Birchiburg D 1, 482
Bischof 1, 580; 2, 15; 2, 66; 2, 114; 2, 120; 2, 232; 3, 15
Bischofsstadt 2, 271
Blockbau 1, 70; 1, 363
Böhmen CZ 1, 105; 1, 118
Boixadors E 3, 327
Brabant B/NL 1, 379; 3, 260
Brandenburg D 1, 147; 1, 384; 2, 236
Branntkalk 3, 186
Breisgau D 1, 169; 1, 482
Brennhilfe 3, 299
Brienz CH 3, 68
Bronzeguss 1, 318
Brücke 3, 389
Brünn/Brno CZ 2, 248
Brüssel 2, 79; 2, 82; 2, 87
Buchdruck 1, 390
Buchmalerei 1, 302
Bürgerschaft 2, 15
Bulgarien 1, 504; 2, 120
Burg 1, 65; 1, 464; 1, 482; 1, 510; 1, 586; 1, 594; 2, 102; 2, 108; 2, 149; 2, 193; 2, 200; 2, 256; 2, 261; 3, 99; 3, 145; 3, 193; 3, 285; 3, 314; 3, 327; 3, 340
Burgengruppen 2, 256
Burgentypologie 3, 99
Burgheim (Lahr-) D 2, 166
Byzanz 1, 182; 1, 228; 1, 441
Callús E 3, 327
Canterbury GB 1, 302
Castellbisbal E 3, 389
Castellnou de Bages E 3, 327
Český Krumlov CZ 1, 105
Christianisierung 1, 249; 1, 441; 1, 488; 1, 510; 2, 166; 2, 285; 2, 409; 2, 425; 3, 346
Chronologie 3, 244
Clanx CH 3, 99
Cornellana E 1, 65; 1, 522; 3, 217
Court CH 3, 76

Dänemark 1, 140; 1, 218; 2, 179; 2, 404; 3, 15
dänische Herrschaft 1, 446
Datenbank 2, 374; 3, 193; 3, 336; 3, 389
Datierung 1, 307
Deiche 3, 44
Demographie 2, 413
Dendrochronologie 1, 307
deutsche Bevölkerung 1, 474
Deutscher Orden 1, 488
Deutschland 1, 147; 1, 162; 1, 169; 1, 214; 1, 221; 1, 278; 1, 345; 1, 384; 1, 482; 1, 510; 1, 538; 1, 546; 2, 15; 2, 25; 2, 32; 2, 56; 2, 108; 2, 126; 2, 131; 2, 155; 2, 166; 2, 179; 2, 236; 2, 276; 2, 314; 2, 367; 2, 377; 3, 50; 3, 150; 3, 174; 3, 193; 3, 227; 3, 233; 3, 251; 3, 256; 3, 285; 3, 289; 3, 307; 3, 314; 3, 383
Deventer NL 2, 398
Dom 2, 232
Domäne 1, 70; 1, 453
Doppelkloster 2, 137
Dorf 1, 70; 1, 196; 2, 74; 3, 114; 3, 145
Dorfarchitektur 1, 105; 1, 196
Dorfgenese 1, 203; 1, 221
Dreifelderwirtschaft 1, 70
Dritte Orden (Tertiarier) 2, 409
Dritter Stand 2, 398
Druckletter 1, 390; 3, 197
Dürbheim D 2, 166
Duisburg D 2, 155
East Anglia GB 1, 249
ED-XRF 2, 337
Edward IV. 2, 352
Einbeck D 1, 345; 2, 126; 2, 276
Einfluss 1, 264
Einsamkeit 2, 243
Eisenproduktion 3, 40; 3, 207
Elbląg/Elbing PL 1, 191
Elfenbeinschnitzerei 1, 302; 3, 406
Elsass F 1, 133; 2, 149; 3, 207
Empore 2, 137; 3, 227
Ename B 3, 406
England GB 2, 352; 3, 63
Ernährung 1, 586; 2, 337; 2, 350; 3, 15
l'Esquerda E 3, 355
Ethnizität 3, 307
Ethnogeographie 1, 154
Expansion 3, 109
Expansion der Staaten 1, 515
experimentelle Archäologie 3, 355
Export 1, 407
Fachwerk 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 276
Falknerei 2, 383
Famagusta CY 3, 389
Familie 2, 334
Fensterglas 1, 371; 2, 131
Fensterverschluss 1, 371
Feste 1, 580
Finnland 1, 127; 1, 339; 1, 357; 1, 396; 1, 488; 2, 193; 2, 220; 2, 344; 2, 425; 3, 374
Finn-forest 2, 355
Firstpfostenbau 2, 276
Firth of Forth GB 1, 249
Fischer 1, 209
Fischerdorf 1, 209
Flachglasproduktion 1, 371
Flandern BE 1, 263
Fleischverbrauch 1, 65
Flößerei 1, 162
Florenz/Firenze I 3, 408
Fluss 3, 44; 3, 58
Forschungsgeschichte 3, 53
Frankreich 1, 78; 1, 133; 1, 203; 1, 257; 1, 453; 2, 91; 2, 96; 2, 149; 3, 33; 3, 44; 3, 58; 3, 207; 3, 272; 3, 299; 3, 364
Franziskaner 2, 409
Frauenkloster 3, 227
Freiburg CH 2, 60
Friedhof 2, 210; 2, 216; 2, 261; 2, 307; 2, 322; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 2, 425; 3, 217; 3, 256; 3, 346
Friesland NL 1, 446
Froidlieu B 3, 346
frühstädtische Siedlung 1, 329; 1, 510; 2, 398
Fundmünzen 1, 94; 1, 284
Funktion und Form 2, 25; 3, 321
Garnsiederhaus 3, 251
Geldumlauf 1, 94; 1, 284
Gent B 3, 407
Geoarchäologie 3, 186
Geometrie 3, 33
Geschlechterbeziehung 2, 137
Gesellschaft 1, 214
Ghetto-Begriff 2, 314; 2, 377
GIS 1, 573; 2, 388; 3, 336; 3, 389
Glas 3, 79; 3, 174; 3, 260
Glas, Böhmisches 1, 118
Glas, aus Holzasche 1, 407
Glasbecher 1, 118
Glasfenster 1, 371; 2, 131
Glasproduktion 1, 407; 3, 174
Glas-Rezepte 1, 407
Glaswarenhandel 1, 407; 3, 174; 3, 260
Gnadental D 3, 227
Gnezdovo RUS 1, 329
Goldene Horde 3, 126
gotische Architektur 1, 257
Grabbeigaben 1, 474; 2, 285; 2, 297; 2, 322; 2, 355; 3, 223; 3, 307
Grabbrauch 1, 474; 1, 488; 2, 166; 2, 388
Graben 3, 377
Grabinventar 2, 232; 2, 409
Gräber 1, 474; 2, 179; 2, 232; 2, 266; 2, 322; 2, 425; 3, 223
Gräberfeld (> Friedhof) 2, 297; 3, 233; 3, 307
Grabstein 2, 404; 3, 256
Grangie 2, 56
Grapengiesser 1, 318
Greifswald DE 1, 318
Grenze 1, 228; 2, 102; 2, 256; 3, 327
Griechenland 1, 182
Grönland 3, 15
Groningen NL 2, 419
Grossbritannien 1, 84; 1, 101; 1, 249; 1, 268; 1, 290; 1, 302; 2, 74; 2, 179; 2, 216; 2, 352; 2, 388; 3, 63; 3, 89
Grundherrschaft 1, 221
Grundriss 1, 379

Gutenberg, Johannes 1, 390
Haartracht 1, 351
Hälsingland S 1, 515
Hämeenlinna FIN 2, 193
Hafen 2, 155
Hafnerei 3, 244
Hallenbau 1, 566
Hallenhaus 2, 276
Halskette 2, 352
Hamburg D 3, 50
Hammam 3, 126
Handel 1, 157; 1, 498; 3, 272; 3, 340
Handel mit Holz 1, 307
Handel mit Keramik 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 364
Handel mit Glas 1, 407; 3, 174; 3, 260
Handel mit Metallobjekten 3, 114
Handel mit Rohstoffen 1, 407
Handel mit Textilien 1, 263; 2, 344
Handelswege 1, 118; 1, 528
Handwerk 1, 318; 3, 114; 3, 138; 3, 174; 3, 233; 3, 272
Handwerkerviertel 2, 227; 3, 138
Hanse 1, 110; 1, 140; 3, 79
Hard A 3, 59
Harnisch 1, 410; 3, 277
Hausbau 1, 70; 1, 162; 1, 498; 2, 227; 2, 248; 3, 383
Haushalt 2, 307
Hedemora S 2, 227
‚Heidenhüttli' 3, 84
Heiliges Römisches Reich 1, 257
Hering 1, 209
Heringstonne 1, 209
Herrschaft 1, 482; 1, 515; 1, 566; 2, 87; 2, 96; 2, 114; 2, 120; 2, 261; 2, 307; 2, 334; 3, 383
Herrschaftszentrum 1, 468; 1, 510; 1, 546
Hersfeld D 3, 321
's-Hertogenbosch NL 2, 140
Hesdin F 2, 96
Hochofen 3, 40
Hohlglas 3, 260
Holz 1, 307; 3, 79
Holzankerrost 2, 108
Holzasche-Glas 1, 407
Holzbau 1, 357; 1, 379; 2, 108; 2, 126; 3, 138; 3, 163
Holzhandel 1, 307
Holzkirchen 1, 379
Holzkohlenmeiler 3, 169
Holzobjekte 3, 272
Hopfen 1, 140
Hornbach D 3, 314
Hort 1, 446; 1, 528; 3, 53
Hügelgrab 2, 392
Identität 2, 419
Identität, lokale 2, 355
Identität, nationale 2, 334
Île-de-France F 3, 364
Import von Keramik 3, 244; 3, 364
Import von Textilien 2, 344
Industriearchäologie 3, 40
Industriegeschichte 1, 396
Infrastruktur, städtische 1, 594; 1, 599; 2, 398
Innovation 1, 263; 1, 318; 1, 333; 1, 396; 3, 348
Inousses (Inselgruppe) GR 1, 182
Inseln 1, 182
Interaktion 1, 379; 3, 44; 3, 217
interdisziplinäre Forschungsprojekte 3, 68; 3, 94; 3, 227
Inventarisation 3, 68; 3, 193
Iona GB 1, 84
Irland 1, 464; 1, 498; 1, 533; 2, 334
Isbiliya/Sevilla E 1, 594
islamische Archäologie 1, 594; 3, 239
Island 3, 79
Italien 1, 228; 1, 234; 2, 137; 2, 185; 2, 320; 2, 322; 3, 293; 3, 408
Jämtland S 3, 109
Järrestad S 1, 566
Jagd 1, 177; 2, 96; 2, 243; 2, 383
Juden 2, 200; 2, 314; 2, 320; 2, 377
Judenviertel 2, 314; 2, 320; 2, 377
Jura CH 3, 163; 3, 169
Kachelofen 1, 196; 1, 196; 1, 345; 1, 396; 2, 367
Kärvingeborn S 3, 40
Kalabrien I 1, 234
Kalk, gebrannter 3, 186
Kalkbrennofen 3, 169
Kanalisation 3, 76
Kanonenkugeln 1, 209; 3, 99
Kanonikerbezirk 2, 66
Kanonikerhaus 2, 66
Karolinger 1, 446
Kartierung 3, 150
Katalonien E 1, 552; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 327; 3, 336; 3, 355; 3, 389
Kaufhaus 2, 236
Kaukasus 1, 441
Kaysersberg F 2, 149
Keller 3, 180
Kempten D 3, 233
Keramik 1, 133; 1, 191; 1, 312; 1, 339; 1, 396; 3, 79; 3, 197; 3, 244; 3, 299; 3, 361; 3, 364
Keramik, Laborkeramik 1, 312
Keramik, spanische 1, 191
Keramikhandel 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 244; 3, 364
Keramikproduktion 1, 133; 1, 396; 1, 402; 3, 244; 3, 299
Keramiktechnologie 1, 402
Keramikverbreitung 1, 133
Khazaria 1, 324; 1, 441; 1, 528
Kiev UA 1, 528
Kilkenny IRL 1, 464; 2, 334
Kinder 2, 413; 2, 419; 2, 425
Kirchdorf D 2, 166
Kirche 1, 498; 2, 15; 2, 137; 2, 166; 2, 206; 2, 320; 2, 368; 3, 289; 3, 321; 3, 346; 3, 408
Kirchen aus Holz 1, 379
Kirchen aus Stein 1, 379
Kirchenfunde (Münzen) 1, 284
Kirchengräber 2, 322
Kirchenorganisation 1, 488

kirchliche Macht 2, 120
Klausur 3, 227
Kleidung 1, 351; 1, 586; 2, 232; 2, 334; 2, 352; 2, 355; 3, 233
Kleinpolen PL 1, 468; 2, 392
Klerus 2, 307; 2, 404
Kloster/Stift 1, 65; 1, 101; 1, 453; 1, 504; 1, 510; 1, 522; 2, 15; 2, 39; 2, 66; 2, 108; 2, 120; 2, 126; 2, 137; 2, 266; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 3, 89; 3, 207; 3, 217; 3, 227; 3, 289; 3, 293; 3, 314; 3, 321; 3, 406; 3, 407
Knochenasche 3, 197
Knochenschnitzer 1, 278
königliche Macht 2, 120
Königreich Asturien-León 1, 522; 2, 114
Königreich Murcia 2, 102
Königreiche, frühe 1, 157
Königsfelden CH 2, 137
Königsgräber 2, 179
Köping S 2, 227
Kolberg PL 1, 318
Kommunikation 1, 504; 2, 361; 3, 15
Konservierung 3, 223
Konstanz D 1, 278
Kontinuität 1, 182
Kortrijk B 3, 400
Krakau/Kraków PL 2, 392
Kreisgräben 2, 216
Kreuz 1, 84; 1, 101
Kreuzfahrer 2, 350
Krummstab 3, 406
Krypta 3, 321
Küste, Nordatlantik- 2, 307
Küstenzone 3, 63
Kultur 1, 498
Kultur, materielle > Sachkultur
Kultur, skandinavische 2, 355
kulturelle Differenzierung 1, 70
kultureller Austausch 1, 110
Kulturraum 1, 566
Kupferlegierungen 3, 114
Laborkeramik 1, 312
Land, offenes 1, 203; 3, 217
Landesausbau 1, 147; 1, 498; 3, 99; 3, 104; 3, 63
Landschaft, geplante 2, 74; 2, 96 ; 2, 243; 3, 239
Landschaftsarchäologie 3, 239; 3, 336
Landschaftsentwicklung 3, 63
Landvermessung 3, 33
Landwirtschaft 3, 44; 3, 346
Langobarden 3, 223
Laube 2, 25
Laufen CH 3, 145
Lausen CH 3, 145
Lauterbrunnen CH 3, 68
Lavez 1, 47
Lebensform 1, 218; 3, 89
Lederhandwerk 1, 127; 3, 201
Lederobjekte 1, 127
Lehnswesen 1, 573; 2, 256
Leinwand 3, 251
Letter (Buchdruck) 1, 390; 3, 197
Lettland 1, 177; 2, 261
Liestal CH 3, 145
Ligurien I 2, 322
Limes, byzantinischer 1, 228
Lincolnshire Marsh GB 3, 63
Linköping S 2, 271
Litauen 2, 409
Livland LT/LV 1, 177; 2, 261
London GB 3, 89
Loire, Tal der 3, 44
Lord, Tal des 3, 104
lordship IRL 1, 464; 1, 533
Lordship of the Isles GB 1, 84
Lothringen F 1, 257
Löwen B 1, 307
Lüsterware 1, 91
Luxemburg 3, 413
Magie 1, 290
Magnaten 1, 522
magnetische Empfindlichkeit 1, 84
Majolica 1, 402
Marburg D 1, 345
Markt 1, 594; 2, 236
Marktbude 2, 236
Marktgründung 2, 126
Martorell E 2, 206; 2, 210
Massenproduktion 2, 374
Meath IRL 1, 533
medizinisch-chemische Forschung 1, 351
Melchsee Frutt CH 3, 84
Mentalität 2, 404
Metallarbeiten 3, 114
Metallobjekte 3, 114; 3, 120
Metallurgie 1, 169; 1, 312; 1, 410; 3, 277
Methodologie 1, 203
Metz F 1, 257
Michaelsverehrung 2, 185
Midlands GB 2, 74
Milchwirtschaft 3, 68; 3, 84
Minderstadt 2, 227
Mittelgebirge 1, 209
Mittelpunkt–Peripherie 1, 515
Mode 1, 333
Modica, Grafschaft I 2, 320
Möbel 1, 218
Mörteltechnologie 3, 186
Montady F 3, 33
Monte Pisano-Gebiet I 3, 293
Mosaik 3, 289
Moschee 1, 594
Moseltal F 1, 70
Moskau RUS 2, 48
Münster D 2, 15
Münzen 1, 94; 1, 169; 1, 284
Müstair CH 2, 337
Mur E 2, 256
Murcia E 2, 102
Naturraum 3, 44; 3, 58; 3, 150
Neapel/Napoli I 2, 132
Nebengebäude 3, 163
Niebla E 3, 268
Niederlande 1, 37; 1, 379; 1, 446; 2, 140; 2, 398; 2, 419
Niedersachsen D 2, 131; 3, 383
Niederungsburg 2, 108
Nienover D 3, 383

Nordwestslawen 1, 546
Norwegen 1, 363; 2, 307
Nowgorod RUS 1, 552; 2, 285
Numismatik 1, 94; 1, 169
Oberrheingebiet D/F 3, 150; 3, 289
Odermündungsraum D/PL 1, 510
Ökologie 1, 154; 2, 155
Örebro S 1, 70
Österreich 2, 200; 3, 59
Ofen 2, 367
Ofenkachel 1, 110; 2, 361; 3, 193
Ofenlehm 1, 345
Ohrid MK 1, 504
Ohrringe 1, 351
Orbey F 3, 207
Ornament 1, 101
Oronsay GB 1, 84
Ortsnamen 2, 320
Osteoarthritis 3, 89
Ostsee 1, 110; 1, 157; 1, 307; 1, 510
Ostseeraum 1, 157; 1, 318; 1, 488
Ostsiedlung 1, 147
Oviedo E 1, 65; 2, 114
Paläopathologie 2, 413; 3, 89
palatium 2, 114
Paris F 3, 364
Parzellierung 3, 33
Passverkehr 1, 284
Patronat 1, 504
Peñaferruz 1, 65
periphere Gebiete 1, 594; 3, 109; 3, 120
Perth GB 1, 290
Perugia I 2, 185
Petrologie 1, 84
Pfalz 3, 314
Pfarrkirche 2, 131
Pfarrorganisation 1, 488
Piasten 1, 468
Picten 1, 249
Pigmente 3, 280
Pilgerfahrt 1, 290; 2, 374
Pliska BG 1, 504
Płock PL 1, 580
Polen 1, 191; 1, 468; 1, 580; 2, 266; 2, 367; 2, 392; 3, 340
Politik 2, 48
politische Entwicklung 1, 441
Pomoranen 1, 510
Pottasche-Glas 1, 407
Prag/Praha CR 2, 137; 3, 361; 3, 377
Preslav BG 1, 504
Produktion von Eisen 3, 40
Produktion von Flachglas 1, 371
Produktion von Keramik 1, 133; 1, 396; 1, 402; 3, 244; 3, 299
Produktion von Textilien 3, 251
Produktionsmenge, von Glas 1, 407
Professionalisierung 1, 318
Przemysl PL 1, 468
Pułtusk PL 1, 580
Puszta H 1, 196
Quellfassung 3, 76
Rangabzeichen 2, 307
Rathaus 2, 25; 2, 236
Rationalisierung 1, 278
Rauchofen 2, 355
Raumfunktion 2, 193
Raumplanung 2, 193; 2, 256
Raversijde B 1, 209; 1, 307
Reform 1, 453
Reformation 2, 232; 2, 361; 2, 404
Regensburg D 1, 538; 2, 314
Reinach CH 3, 145
Rekonstruktionsmethode 3, 201
Religion 1, 498; 2, 425
Rennes F 3, 272
Rennfeuerofen 3, 169
Repräsentation 1, 345; 1, 384
Residenz 2, 114; 2, 120
Restaurierung 3, 223
Rezeption 1, 257
Ricote, Tal E 3, 239
Rind 1, 65
Ring 1, 351
Ringsted DK 2, 179
Ritterorden 2, 102
Rituale 1, 290; 1, 566
Rötteln D 3, 193
Rohstoff Holz 1, 162
Rohstoff Stein 1, 84
Rohstoffe für Glas 1, 407; 3, 169
Rohstoffe für Keramik 3, 299
Rohstoffgewinnung 3, 169
Rohstoffhandel 1, 407
Rohstoffvorkommen 2, 256; 3, 169
Rom 2, 48
romanische Architektur 1, 384
Romrod D 2, 108
Ross, Earldom of GB 1, 84
Rozedehusen D 2, 56
Rüstung 1, 410; 3, 277
Rus' 1, 329; 1, 528; 1, 552; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
Russische Föderation 1, 329; 1, 441; 1, 528; 1, 552; 2, 48; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
Saal (Aula) 2, 87; 2, 91
Sachkultur 1, 118; 1, 191; 1, 209; 1, 263; 1, 268; 1, 333; 1, 468; 2, 232; 2, 271; 2, 307; 2, 352; 2, 361; 2, 419; 3, 79; 3, 99; 3, 260
Sachsen D 1, 384
Saint-Maurice-Montcouronne F 3, 299
Sakraltopographie 2, 39; 2, 114; 2, 120; 2, 185
Salzgewinnung 3, 63
Sandomierz PL 1, 468
Santiago-Orden 2, 102
Schaffhausen CH 2, 39
Schauspiel 1, 290
Schiffstransport 3, 186
Schläfenringe 1, 351
Schmiede 3, 355
Schönbuch D 1, 162
Schönenbüel CH 3, 99
Schonen S 1, 566
Schottland GB 1, 84; 1, 249; 1, 290
Schriftquellen 1, 140; 1, 182; 1, 453; 2, 350
Schülerherberge 2, 419
Schuhe 1, 127; 3, 201; 3, 233
Schuhmacher 1, 127; 3, 201; 2, 276

Schule 2, 419
Schuttern D 3, 289
Schwarzwald D 3, 150; 3, 174
Schweden 1, 23; 1, 515; 1, 586; 2, 227; 2, 271; 3, 40; 3, 109
Schweiz 1, 47; 1, 94; 1, 169; 1, 284; 1, 312; 1, 345; 1, 390; 1, 599; 2, 32; 2, 39; 2, 60; 2, 137; 2, 232; 2, 297; 2, 337; 2, 367; 2, 383; 2, 413; 3, 25; 3, 68; 3, 76; 3, 84; 3, 99; 3, 133; 3, 138; 3, 163; 3, 169; 3, 180; 3, 197; 3, 201; 3, 223; 3, 244
See 3, 33
Segovia E 2, 66
Sevilla E 1, 594
Siedlung, ländliche 3, 114; 3, 145; 3, 163; 3, 346
Siedlungsformen 1, 147; 1, 182; 1, 234; 2, 74
Siedlungsgeschichte 1, 147; 1, 182; 1, 221; 1, 234; 1, 453; 1, 474; 1, 504; 1, 546; 1, 580; 2, 261; 2, 374; 3, 239; 3, 293
Siedlungsstruktur 1, 441; 3, 59; 3, 99; 3, 150
Siedlungskonzentration 1, 221
Silber 1, 169
Silberhorte 1, 446; 1, 528
Sizilien I 2, 320
Skandinavien 1, 70; 1, 118; 1, 140; 1, 566; 2, 355; 2, 404; 3, 348
Skelettposition 2, 322
Skulptur 1, 84; 1, 101; 3, 407
Slawen 1, 147; 1, 154; 1, 157; 1, 351; 1, 510; 2, 285
Soissons F 1, 453
Souveränität 1, 234
soziale Differenzierung 1, 70; 2, 131; 3, 364
soziale Gruppen 1, 586; 3, 94
soziale Schichten 1, 177; 2, 60
soziale Trennung 2, 74; 3, 94
Sozialhierarchie 1, 522
Sozialstruktur 2, 398; 3, 15
Sozialtopographie 2, 96
Spanien 1, 65; 1, 191; 1, 522; 1, 573; 1, 594; 2, 66; 2, 102; 2, 114; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 217; 3, 239; 3, 268; 3, 327; 3, 336; 3, 355; 3, 389
Speyer D 2, 179; 2, 377
Spezialisierung 1, 278
Spidler, Jakob 1, 390
Spiele, geistliche 1, 290
Spital 2, 413; 3, 272
Sporen 1, 333
Spurenelementanalyse 2, 337; 3, 15
Staatenbildung 1, 468
Stabio CH 3, 223
Stadt 1, 65; 1, 318; 1, 464; 1, 538; 2, 15; 2, 66; 2, 140; 2, 220; 2, 261; 2, 367; 3, 145; 3, 256; 3, 272; 3, 340; 3, 361; 3, 374; 3, 377; 3, 383; 3, 389; 3, 413
Stadt, arabische 1, 594; 3, 268
Stadt, römische 3, 268
Stadt, russische 3, 53; 3, 120
Stadtbefestigung 1, 594; 2, 79; 2, 82; 2, 126; 3, 377
Stadtburg 2, 200; 3, 389
Stadtentwicklung 2, 39; 2, 155; 2, 398; 3, 268; 3, 389; 3, 413
Stadterweiterung 2, 32; 2, 126
Stadtgründung 2, 32
Stadtherr 2, 32
Stadtplanung 1, 357; 2, 48
Stadtrecht 2, 227
Stadtregierung 3, 58
Stadtresidenz 2, 140
Stadttopographie 1, 573; 2, 66; 2, 87; 2, 114; 2, 120
Stadttor 2, 79
Stadtwachstum 2, 32
Stadtwerdungsprozess 1, 23; 1, 573; 1, 599; 2, 220; 2, 248; 2, 271
Stadtwüstung 3, 53; 3, 120; 3, 383
städtische Infrastruktur 1, 594; 1, 599; 2, 398
städtisches Haus 1, 70; 1, 357; 1, 363; 2, 39; 2, 60; 2, 200; 2, 227; 2, 248; 2, 367; 3, 138; 3, 180; 3, 383
Ständerbau 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 108; 2, 276
Stahl 1, 410
Stahltechnologie 1, 410
Stammeszentren 2, 392
Standardisierung 1, 157
Stara Ryazan RUS 3, 53
Steinkirchen 1, 384
Steinmaterial 1, 84
Stockholm S 1, 23
Strängnäs S 2, 227
Strassburg F 1, 133
Strassen 1, 599; 2, 15
Strukturveränderungen 1, 147; 3, 120
Strzelno PL 2, 266
Stube 1, 363
subalpiner Raum 2, 337
Sutton Hoo GB 1, 249; 2, 216
Suzdal 2, 285
Symbole 2, 409
Symbolik 1, 324
Synagoge 2, 314; 2, 320; 2, 377
Szentkiraly H 1, 196
Tabakspfeifen 3, 193; 3, 340
Tafelmalerei 1, 307
Talausbau 3, 104
Tarnovgrad BG 2, 120
Technologie 1, 110
Technologie, Keramik 1, 402
Technologie, Stahl 1, 410; 3, 277
Technologietransfer 1, 110; 1, 402; 3, 348
Territorium 1, 228; 1, 446; 1, 453; 1, 573; 2, 91
Tessin CH 1, 284
Textilhandel 1, 263; 2, 344
Textilien 2, 344
Textilproduktion 3, 251
Theophilus 3, 280
Theorie, archäologische 3, 307
Töpferofen 3, 145; 3, 299
Topografie, historische 1, 504; 2, 48
Toskana I 3, 293
Tours F 3, 58
Tracht 1, 351; 2, 355
Trennung, räumliche 2, 66; 2, 96; 2, 314; 2, 377
Trim IRL 1, 533

Trockenlegung 3, 33
Truhe 3, 400
Tschechien 1, 105; 2, 137; 2, 248; 2, 367; 3, 361; 3, 377
Tuchplombe 1, 263
Tübingen D 1, 162
Turku FIN 1, 127; 1, 339; 1, 357; 2, 344; 3, 374
Typologie der Architektur 2, 25
Überschwemmungsgebiet 1, 329
Uferbefestigung 3, 50
Ulm D 3, 251; 3, 256
Umbrien I 2, 185
Umwelt 1, 214; 2, 155
Ungarn 1, 196
Universitätsgründung 1, 162
Uppsala S 1, 70
Urkunde 2, 227
Usedom D 1, 510
‚vadmal' 2, 344
Värmland S 1, 586; 2, 355
Venedig/Venezia I 1, 182
Verbreitung religiöser Inhalte 3, 289
Verwaltung 1, 533
Verwandtschaft 2, 179
Viehbestand 1, 65; 1, 177
Viehzucht 1, 65; 3, 84
villa (romaine) 1, 70
Vogelpark 2, 96
Vorposten-Modell 1, 515
Vriemeensen D 2, 131
Waffen 3, 277
Waldgebiet 3, 59
Waldglas 1, 118; 3, 174
Waldnutzung 3, 174
Waldwirtschaft 1, 162
Wales GB 1, 101
Walraversijde B 1, 209; 3, 260
Wandmalerei 3, 280
Warschau/Warszawa PL 3, 340
Wasserableitung 2, 108; 3, 76
Wasserleitung 3, 76
Wasserversorgung 1, 599; 2, 236
Weberei 2, 344
Webstuhl 3, 145
Weiler 3, 163
Weinberg 3, 104
Werkplatz 3, 408
Werkstätten 3, 114; 3, 174
West Highland GB 1, 84
Westerklief NL 1, 446
Westminster GB 2, 179
Wiederbelebung der Stiftsmosaiktechnik 3, 289
Wien A 2, 200
Wikinger 1, 446
Wildnis 3, 94
Wildpark 2, 96; 2, 243
Wildtiere 1, 177; 3, 94
Winterthur CH 1, 599
Wirtschaft 1, 498
Wirtschaftsarchäologie 1, 214
Wirtschaftszentrum 1, 510
Wislanie PL 2, 392
Wohnturm 2, 131; 3, 59; 3, 76
Wohnverhältnisse 1, 218; 1, 573
Wolin PL 1, 157
Wollstoff 2, 344
World systems 1, 23
Würfel 1, 278
Würfelbedarf 1, 278
Württemberg D 1, 162; 1, 221
Wüstung 1, 196; 1, 209; 2, 56; 2, 131; 3, 25; 3, 59; 3, 76; 3, 84; 3, 109; 3, 355
Yorkshire GB 1, 249
Zehnt 1, 488
Zehnthof 2, 276
Zentralbau 2, 185
Zisterzienser(innen) 2, 56; 3, 227
Zunftordnungen 1, 407
Zwolle NL 2, 429
Zypern 3, 389

IV. Mots-clés

Aarberg CH 1, 345
acier 1, 410
administration 1, 533
Afrique de l'Est 1, 23
Agilolfinger, dynastie 1, 538
Alans 1, 441
Albon F 2, 91
Alexandre, ascension de 1, 324
alimentation 1, 586; 2, 337; 2, 350; 3, 15
Allemagne 1, 147; 1, 162; 1, 169; 1, 214; 1, 221; 1, 278; 1, 345; 1, 384; 1, 482; 1, 510; 1, 538; 1, 546; 2, 15; 2, 25; 2, 32; 2, 56; 2, 108; 2, 126; 2, 131; 2, 155; 2, 166; 2, 179; 2, 236; 2, 276; 2, 314; 2, 367; 2, 377; 3, 50; 3, 150; 3, 174; 3, 193; 3, 227; 3, 233; 3, 251; 3, 256; 3, 285; 3, 289; 3, 307; 3, 314; 3, 321; 3, 383
alliage de cuivre 3, 114
Alpes F/CH/I/A 1, 47; 1, 94; 1, 284; 1, 474; 2, 337; 3, 25; 3, 68; 3, 84
Alsace F 1, 133; 2, 149; 3, 207
Alstahaug N 2, 307
Altenerding D 3, 307
Amérique 1, 263
analyse des traces d'éléments 2, 337; 3, 15
al-Andalus E 1, 594, 3, 268
Angleterre GB 2, 352; 3, 63
anthropologie 2, 337; 2, 413; 3, 15; 3, 89
anticlinal 3, 299
Anvers B 1, 307; 1, 402
Appenzell CH 3, 99
appontement 3, 50
Aratea 1, 302
archéobotanique 1, 140; 2, 108; 2, 155; 2, 355; 3, 361; 3, 377

archéologie économique 1, 214
archéologie d'époque islame 1, 594; 3, 239
archéologie du paysage 3, 239; 3, 336
archéologie industrielle 3, 40
archéométrie 3, 197
archéozoologie 1, 65; 1, 177; 2, 155; 2, 307; 2, 383
architecture 1, 257; 1, 586; 2, 120; 2, 206; 2, 266; 3, 126
architecture de bois 1, 357; 2, 108; 2, 126
architecture gothique 1, 257
architecture privée 1, 70; 1, 162; 1, 498; 2, 227; 2, 248; 3, 383
architecture romane 1, 384
architecture rurale 1, 105; 1, 196
argent 1, 169
argile de poêle 1, 345
armature en bois 2, 108
armes 3, 277
armure 1, 410; 3, 277
arpentage 3, 33
artisanat 1, 318; 3, 114; 3, 138; 3, 174; 3, 233; 3, 272
artisanat de cuir 1, 127; 3, 233
artisanat de métal 3, 114
assèchement 3, 33
assimilation 1, 147
Asturies E 1, 65; 1, 522; 2, 114; 3, 217
ateliers 3, 114; 3, 174
Augsburg D 1, 538
Aura, vallée de la GB 1, 339
autel 2, 266
autonomie, tentatives de la 3, 99
autorité municipale 3, 58
Autriche 2, 200; 3, 59
avant-postes, model des 1, 515
bains publics 1, 594; 3, 126
Bâle CH 1, 169; 1, 312; 1, 390; 2, 232; 3, 133; 3, 138; 3, 180; 3, 186; 3, 197; 3, 201
Bâle, région CH 3, 145
Baltes 1, 154
Barbaricum 1, 154
Barcelone E 1, 573; 2, 206; 3, 327; 3, 336
bas fourneau 3, 169
base de données 2, 374; 3, 193; 3, 336; 3, 389
Basse-Sachse D 2, 131; 3, 383
bâtiments annexes 3, 163
Bayern D 1, 538
Begho (Ghana) 1, 23
Belgique 1, 209; 1, 263; 1, 307; 1, 402; 2, 79; 2, 82; 2, 87; 3, 260; 3, 346; 3, 400; 3, 406; 3, 407
Beloozero RUS 3, 120
Bénédictins 1, 302; 3, 217; 3, 289; 3, 293; 3, 314; 3, 321
Berne CH 3, 244
bétail 1, 65
Birchiburg D 1, 482
bœuf 1, 65; 3, 84
Bohême CZ 1, 105; 1, 118
bois 1, 162; 1, 307; 3, 79; 3, 272
bois de construction 1, 162
Boixadors E 3, 327
boucle 1, 351
boucles d'oreille 1, 351
boucles de tempe 1, 351
boulets de canon 1, 209; 3, 99
boutique de marchand 2, 236
Brabant B/NL 1, 379; 3, 260
Brandenburg D 1, 147; 1, 384; 2, 236
Brienz CH 3, 68
brique 1, 384
Brisgau D 1, 169; 1, 482
Brno CZ 2, 248
Bruxelles 2, 79; 2, 82; 2, 87
Bulgarie 1, 504; 2, 120
Burgheim (Lahr-) D 2, 166
Byzance 1, 182; 1, 228; 1, 441
Calabrie I 1, 234
Callús E 3, 327
campagne 1, 203; 3, 217; 3, 346
Canterbury GB 1, 302
capitales tribales 2, 392
Carolingiens 1, 446
carreaux de poêle 1, 110; 2, 361; 3, 193
Castellbisbal E 3, 389
Castellnou de Bages E 3, 327
Catalogne E 1, 552; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 327; 3, 336; 3, 389
cathédrale 2, 232
Caucasus 1, 441
cellier 3, 180
cendre d'os 3, 197
centre – périphérie 1, 515
centre économique 1, 510
centre politique 1, 468; 1, 510; 1, 546
centre proto-urbain 1, 329; 1, 510; 2, 398; 3, 361
céramique 1, 133; 1, 191; 1, 312; 1, 339; 1, 396; 3, 79; 3, 197; 3, 299; 3, 361; 3, 364
céramique, commerce 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 244; 3, 364
céramique espagnole 1, 191
céramique de laboratoire 1, 312
céramique à lustre 1, 91
céramique, production 1, 133; 1, 396; 1, 402; 3, 244; 3, 299
céramique, technologie 1, 402
Český Krumlov CR 1, 105
chantier 3, 408
charbonnière 3, 169
chartes 2, 227
chasse 1, 177; 2, 96; 2, 243; 2, 383
chasse au vol 2, 383
château 1, 65; 1, 464; 1, 482; 1, 510; 1, 586; 1, 594; 2, 102; 2, 108; 2, 149; 2, 193; 2, 200; 2, 256; 2, 261; 3, 99; 3, 145; 3, 193; 3, 285; 3, 314; 3, 327
château de plaine 2, 108
château urbain 2, 200; 3, 389
chaussures 1, 127; 3, 201
chaux vive 3, 186
christianisation 1, 249; 1, 441; 1, 488; 1, 510; 2, 166; 2, 285; 2, 409; 2, 425; 3, 346
chronologie 3, 244
Chypre 3, 389

cimetière 2, 210; 2, 216; 2, 261; 2, 297; 2, 307; 2, 322; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 2, 425; 3, 217; 3, 256; 3, 307; 3, 307; 3, 346
circulation monétaire 1, 94; 1, 284
Cisterciens, Cisterciennes 2, 56; 3, 207; 3, 227
citoyens 2, 15
Clanx CH 3, 99
clergé 2, 307; 2, 404
clôture monastique 3, 227
clôture de fenêtre 1, 371
coffre 3, 400
coiffure 1, 351
collier 2, 352
colombage 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 108; 2, 276
commerce 1, 157; 1, 498; 3, 272; 3, 340
commerce de bois 1, 307
commerce de céramique 1, 110; 1, 191; 1, 263; 3, 364
commerce de matières premières 1, 407
commerce d'objets métalliques 3, 114
commerce de verre 1, 407; 3, 174; 3, 260
commerce de textiles 1, 263; 2, 344
communication 1, 504; 2, 361; 3, 15
compositions de verre 1, 407
comté de Modica I 2, 320
concentration de l'habitat 1, 221
conduite d'eau 3, 76
conservation 3, 223
construction 1, 70; 1, 257; 1, 357; 1, 363; 1, 379; 2, 355; 2, 398; 3, 180; 3, 186; 3, 408
construction à colonnes centrales 2, 276
consumption de viande 1, 65
continuité 1, 182
contraintes naturelles 3, 44; 3, 58; 3, 150
conversion 1, 249; 1, 441; 1, 488; 1, 510; 2, 166; 2, 285; 2, 409; 2, 425; 3, 346
cordonnier 1, 127; 2, 276; 3, 201
Cornellana E 1, 65; 1, 522; 3, 217
costume 1, 351; 2, 232; 2, 334; 2, 352; 2, 355
côte nord-atlantique 2, 307
couches sociales 1, 177; 2, 60
Court CH 3, 76
Courtrai B 3, 400
couvent féminin 3, 227
Cracovie/Kraków PL 2, 392
crise agraire 3, 109
croisés 2, 350
croix 1, 84; 1, 101
croissance des villes 2, 32
crosseron abbatial 3, 406
crypte 3, 321
cuir 1, 127; 3, 201
cuirasse 1, 410; 3, 277
culture 1, 498
culture à trois assolements 1, 70
culture matérielle 1, 118; 1, 191; 1, 209; 1, 263; 1, 268; 1, 333; 1, 468; 2, 232; 2, 266; 2, 271; 2, 307; 2, 352; 2, 361; 2, 419; 3, 79; 3, 99; 3, 260; 3, 383
culture scandinave 2, 352
Danemark 1, 140; 1, 218; 2, 179; 2, 404; 3, 15
datation 1, 307
dé 1, 278
défense de rive 3, 50
défrichage 1, 147; 1, 498; 3, 99; 3, 104; 3, 63
démographie 2, 413
dendrochronologie 1, 307
désert 3, 94
développement urbain 2, 39; 2, 155; 2, 398; 3, 268; 3, 389; 3, 413
développement politique 1, 441
Deventer NL 2, 398
différentiation culturelle 1, 70
différentiation sociale 1, 70; 2, 131; 3, 364
diffusion de céramique 1, 133
dîme 1, 488
distribution intérieure 2, 193
domaine 1, 70; 1, 453
domination danoise 1, 446
drainage 2, 108
droit municipal 2, 227
Dürbheim D 2, 166
Duisburg D 2, 155
East Anglia GB 1, 249
ébullition de fil 3, 251
échange culturel 1, 110
échange de technologie 1, 110; 1, 402
école 2, 419
écologie 1, 154; 2, 155
économie 1, 498
Écosse GB 1, 84; 1, 249; 1, 290
ED-XRF 2, 337
Edward IV. 2, 352
église 1, 379; 1, 498; 2, 15; 2, 137; 2, 166; 2, 206; 2, 320; 2, 368; 3, 289; 3, 314; 3, 321; 3, 346; 3, 407; 3, 408
église à plan central 2, 185
églises de bois 1, 379
Einbeck D 1, 345; 2, 126; 2, 276
Elbląg/Elbing PL 1, 191
Ename B 3, 406
enceinte 1, 594; 2, 79; 2, 82; 2, 126; 3, 186; 3, 377
enfants 2, 413; 2, 419; 2, 425
enluminure 1, 302
enrégistrement 3, 150
enseigne 2, 374; 2, 410
environnement 1, 214; 2, 155
éperon 1, 333
Espagne 1, 65; 1, 191; 1, 522; 1, 573; 1, 594; 2, 66; 2, 102; 2, 114; 2, 206; 2, 210; 2, 256; 3, 104; 3, 217; 3, 239; 3, 268; 3, 327; 3, 336; 3, 389
espèces de pierre 1, 84
étang 3, 33
état de bestiaux 1, 65; 1, 177
ethnicité 3, 307
ethnogéographie 1, 154
étude archéologique d'édifice 3, 233; 3, 321
évêque 1, 580; 2, 15; 2, 66; 2, 114; 2, 120; 2, 232; 3, 15
évolution des structures 1, 147; 3, 120
évolution du paysage 3, 63
expansion 3, 109
expansion des états 1, 515

exploitation alpestre 3, 25; 3, 84
exploitation forestière 1, 162; 3, 174
exploitation des matières premières 3, 169
export 1, 407
extraction d'argent 1, 482; 3, 68
extraction de pierre 3, 186
extraction de sel 3, 63
fabrication en série 2, 374
Famagusta CY 3, 389
famille 2, 334
fauconnerie 2, 383
fer, production de 3, 40; 3, 207
ferme 1, 586; 2, 355; 3, 59; 3, 163
ferme 1, 105; 1, 196; 1, 203
ferme desertée 3, 15; 3, 25; 3, 84; 3, 109
ferme pour la collection des dîmes 2, 276
Finlande 1, 127; 1, 339; 1, 357; 1, 396; 1, 488; 2, 193; 2, 220; 2, 344; 2, 425; 3, 374
‚Finn-forest' 2, 355
Firth of Forth GB 1, 249
Flandre BE 1, 263
fleuve 3, 44; 3, 58
Florence/Firenze I 3, 408
fonction et forme 2, 25; 3, 321
fondation d'université 1, 162
fondation de ville 2, 32
fondeur en bronze 1, 318
forêt 3, 59
Forêt Noire D 3, 150; 3, 174
formation des états 1, 468
forteresse 1, 580
fortification urbaine 1, 594; 2, 79; 2, 82; 2, 126; 3, 186; 3, 377
fosse 3, 377
four à chaux 3, 169
four à fumée 2, 355
four de potiers 3, 145; 3, 299
fourneau 3, 40; 3, 169
forteresse 1, 580
fosses circulaires 2, 216
foyer scolaire 2, 419
France 1, 78; 1, 133; 1, 203; 1, 257; 1, 453; 2, 91; 2, 96; 2, 149; 3, 33; 3, 44; 3, 58; 3, 207; 3, 272; 3, 299; 3, 364
Fribourg CH 2, 60
Frise NL 1, 446
Froidmont B 3, 346
frontière 1, 228; 2, 102; 2, 256; 3, 327
futaine 3, 251
Gand B 3, 407
géoarchéologie 3, 186
géométrie 3, 33
ghetto, concept de 2, 314; 2, 377
gibier 1, 177; 3, 94
GIS 1, 573; 2, 388; 3, 336; 3, 389
Gnadental D 3, 227
Gnezdovo RUS 1, 329
gobelet de verre 1, 118
Grande Bretagne 1, 84; 1, 101; 1, 249; 1, 268; 1, 290; 1, 302; 2, 74; 2, 179; 2, 216; 2, 352; 2, 388; 3, 63; 3, 89
Grande Plaine H 1, 196
grange 2, 56
Grèce 1, 182
Greifswald D 1, 318
Groenland 3, 15
Groningue/Groningen NL 2, 419
groupes sociales 1, 586; 3, 94
Gutenberg, Johannes 1, 390
habitat, histoire 1, 70; 1, 105; 1, 147; 1, 182; 1, 221; 1, 234; 1, 453; 1, 474; 1, 504; 1, 546; 1, 580; 1, 74; 2, 261; 2, 374; 3, 239; 3, 293
habitat, structures 1, 147; 1, 182; 1, 234; 1, 441; 3, 59; 3, 99; 3, 150
habitation 1, 218; 1, 573
Hälsingland S 1, 515
Hämeenlinna FIN 2, 193
halle 1, 566
halle de justice 2, 25
halle du marché 2, 236
Hamburg D 3, 50
hameau 3, 163
hammam 3, 126
Hanse 1, 110; 1, 140; 3, 79
Hard A 3, 59
hareng 1, 209
haut fourneau 3, 40
Haut-Rhin, région D/F 3, 150; 3, 289
Hedemora S 2, 227
‚Heidenhüttli' 3, 84
Hersfeld D 3, 321
's-Hertogenbosch NL 2, 140
Hesdin F 2, 96
hierarchie sociale 1, 522
histoire de l'industrie 1, 396
histoire de la récherche 3, 53
horde d'or 3, 126
Hongrie 1, 196
hôpital 2, 413; 3, 272
Hornbach D 3, 314
hôtel de ville 2, 25; 2, 236
houblon 1, 140
identité 2, 419
identité locale 2, 355
identité nationale 2, 334
Île-de-France F 3, 364
îles 1, 182
importation de céramique 3, 244; 3, 364
importation de tissus 2, 344
influence 1, 263
infrastructure urbaine 1, 594; 1, 599; 2, 398
innovation 1, 263; 1, 318; 1, 333; 1, 396
Inousses (îles) GR 1, 182
insignes 2, 307
institution d'un marché 3, 126
interaction 1, 379; 3, 44; 3, 217
inventaire 3, 68; 3, 193
inventaire funéraire 2, 232; 2, 409; 3, 307
Iona GB 1, 84
Irlande 1, 464; 1, 498; 1, 533; 2, 334
irrigation 3, 239
Isbiliya/Sevilla E 1, 594
Islande 3, 79
Italie 1, 228; 1, 234; 2, 137; 2, 185; 2, 320; 2, 322; 3, 293; 3, 408
ivoire, sculpture sur 1, 302; 3, 406
Jämtland S 3, 109
Järrestad S 1, 566

jeux de dés 1, 278
jeux sacrés 1, 290
juifs 2, 200; 2, 314; 2, 320; 2, 377
Jura CH 3, 163; 3, 169
Kärvingeborn S 3, 40
Kaysersberg F 2, 149
Kempten D 3, 233
Khazaria RUS 1, 324; 1, 441; 1, 528
Kiev UA 1, 528
Kilkenny IRL 1, 464; 2, 334
Kirchdorf D 2, 166
Königsfelden CH 2, 137
Köping S 2, 227
Kolberg PL 1, 318
Konstanz D 1, 278
lainage 2, 344
laiterie 3, 68; 3, 84
Laufen CH 3, 145
Lausen CH 3, 145
Lauterbrunnen CH 3, 68
Lettonie 1, 177; 2, 261
lettre typographique 1, 390; 3, 197
levées 3, 44
Liestal CH 3, 145
life-style 1, 218; 3, 89
Ligurie I 2, 322
limes byzantine 1, 228
Lincolnshire Marsh GB 3, 63
Linköping S 2, 271
littoral 3, 63
Lituanie 2, 409
Livonia LT/LV 1, 177; 2, 261
Loire, vallée de la 3, 44
London GB 3, 89
Longobards 3, 223
Lord, vallée du 3, 104
lordship IRL 1, 464; 1, 533
Lordship of the Isles GB 1, 84
Lorraine F 1, 257
Louvain B 1, 307
Luxembourg 3, 413
magie 1, 290
magnats 1, 522
maison en bois 1, 379; 3, 138; 3, 163
maison en bois blindé 1, 70; 1, 363; 2, 108
maison canoniale 2, 66
maison d'ébullition de fil 3, 251
maison forte 2, 131; 3, 59; 3, 76
maison à halle 2, 276
maison rurale 1, 105; 1, 196; 1, 203
maison urbaine 1, 70; 1, 357; 1, 363; 2, 39; 2, 60; 2, 200; 2, 227; 2, 248; 2, 367; 3, 138; 3, 163; 3, 180; 3, 383
majolique 1, 402
Marburg D 1, 345
marché 1, 594; 2, 236
marché; Institution d'un 3, 126
marque de tissu 1, 263
Martorell E 2, 206; 2, 210
materiaux de construction 1, 384; 3, 186
matières premières 3, 169
matières premières, bois 1, 162
matières premières, commerce 1, 407
matières premières, production de verre 1, 407; 3, 169
matières premières, production de céramique 3, 299
Meath IRL 1, 533
Melchsee Frutt CH 3, 84
ménages 2, 307
mentalité 2, 404
mer Baltique 1, 110; 1, 157; 1, 307; 1, 510
métallurgie 1, 169; 1, 312; 1, 410; 3, 277
méthodes de fouille 3, 40
méthodes de reconstruction 3, 201
méthodologie 1, 203
métier à tisser 3, 145
Metz F 1, 257
meuble 1, 218
Michel (Saint), vénération de 2, 185
Midlands GB 2, 74
‚Minderstadt' 2, 227
mines 1, 169; 1, 482; 3, 68
Minorites 2, 409
mode 1, 333
Modica I 2, 320
monastère 1, 65; 1, 101; 1, 453; 1, 504; 1, 510; 1, 522; 2, 15; 2, 39; 2, 66; 2, 108; 2, 120; 2, 126; 2, 266; 2, 337; 2, 388; 2, 413; 3, 89; 3, 207; 3, 217; 3, 227; 3, 289; 3, 293; 3, 293; 3, 314; 3, 321; 3, 406; 3, 407
monastère double 2, 137
monnaies 1, 94; 1, 169; 1, 284
monnaies issus d'églises 1, 284
Monte Pisano, région I 3, 293
Montady F 3, 33
mosaïque 3, 289
Moscou RUS 2, 48
Moselle, vallée de la F 1, 70
mosquée 1, 594
môut 1, 140
Münster D 2, 15
Müstair CH 2, 337
Mur E 2, 256
Murcie E 2, 102
Naples/Napoli I 2, 137
nécropole (> cimetière) 2, 297; 3, 233; 3, 307
Niebla E 3, 268
Nienover D 3, 383
noblesse 2, 166
Norvège 1, 363; 2, 307
numismatique 1, 94; 1, 169
Novgorod RUS 1, 552; 2, 285
objets en bois 3, 272
objets métalliques 3, 114; 3, 120
Oder, bouches de le D/PL 1, 510
Örebro S 1, 70
offrandes funéraires 1, 474; 2, 285; 2, 297; 2, 322; 2, 355; 3, 223; 3, 307
Ohrid MK 1, 504
openfield 1, 70
Orbey F 3, 207
Ordre de Santiago 2, 102
Ordre Teutonique 1, 488
organisation de construction 1, 257
organisation ecclésiastique 1, 488
organisation rurale 1, 203; 1, 221
organisation spatiale 2, 193; 2, 256

ornement 1, 101
Oronsay GB 1, 84
ostéoarthrite 3, 89
Oviedo E 1, 65; 2, 114
palais 2, 114
paléopathologie 2, 413; 3, 89
palatium 3, 314
pan de bois 1, 70; 1, 162; 1, 363; 2, 108; 2, 276
parc à gibier 2, 96; 2, 243
parcellaire 3, 33
parenté 2, 179
Paris F 3, 364
paroisse 2, 131
patronage 1, 504
Pays-Bas 1, 37; 1, 379; 1, 446; 2, 140; 2, 398; 2, 419
pays de Galles GB 1, 101
paysage 3, 336
paysage transformé 2, 74; 2, 96 ; 2, 243; 3, 239
paysants exempts 2, 74
pêcheurs 1, 209
peinture sur bois 1, 307
peinture murale 3, 280
pèlerinage 1, 290; 2, 374
Peñaferruz E 1, 65
pendentifs 1, 324
péninsule balkanique 2, 350
périphérie 1, 594; 3, 109; 3, 120
Perth GB 1, 290
Perugia I 2, 185
Petit-Pologne PL 1, 468; 2, 392
pétrologie 1, 84
peuplement de l'Est 1, 147
phases constructives 3, 217; 3, 321
Piast 1, 468
Pictes 1, 249
pièce à poêle 1, 363
pierre ollaire 1, 47
pierre tombale 2, 404; 3, 256
pigments 3, 280
pipe en terre 3, 193; 3, 340
plan d'édifice 1, 379
Pliska BG 1, 504
Płock PL 1, 580
plots d'enfournement 3, 299
poêle à catelles 1, 196; 1, 345; 1, 396; 2, 367
politique 2, 48
Pologne 1, 191; 1, 468; 1, 580; 2, 266; 2, 367; 2, 392; 3, 340
Pomoranes 1, 510
pont 3, 389
port 2, 155
porte urbaine 2, 79
population germanique 1, 474
position de corps 2, 322
Pouille I 1, 228
pouvoir 1, 482; 1, 515; 1, 566; 2, 87; 2, 96; 2, 114; 2, 120; 2, 261; 2, 307; 2, 334; 3, 383
pouvoir ecclésiastique 2, 120
pouvoir royale 2, 120
Prague/Praha CR 2, 137; 3, 361; 3, 377
pratiques agricoles 3, 44
prémiers royaumes 1, 157
Preslav BG 1, 504
production de céramique 1, 133; 1, 396; 1, 402; 3, 244; 3, 299
production de fer 3, 40; 3, 207
production des textiles 3, 251
production de verre 1, 371; 1, 407; 3, 174
professionalisation 1, 318
projets de recherche pluridisciplinaire 3, 68; 3, 94; 3, 227
propagation de thèmes religieuses 3, 289
propriété 2, 200
Przemysl PL 1, 468
Pułtusk PL 1, 580
quantités de production, verre 1, 407
quartier canoniaux 2, 66
quartier juif 2, 314; 2, 320; 2, 377
rationalisation 1, 278
Raversijde B 1, 209; 1, 307
ravitaillement en eau 1, 599; 2, 236
réception 1, 257
recherche médicale-chimique 1, 351
réforme 1, 453
Réformation 2, 232; 2, 361; 2, 404
Regensburg D 1, 538; 2, 314
région baltique 1, 157; 1, 318; 1, 488
région culturelle 1, 566
région de moyenne montagne 1, 209
région subalpine 2, 337
Reinach CH 3, 145
rélations hommes – femmes 2, 137
religion 1, 498; 2, 425
renaissance de l'art en mosaïque 3, 289
Rennes F 3, 272
représentation 1, 345; 1, 384
réserve cynégétique 2, 96
résidence noble 2, 131
résidence royale 2, 114; 2, 120
résidence urbaine 2, 140
ressources naturelles 2, 256
restauration 3, 223
Ricote, vallée de E 3, 239
Ringsted DK 2, 179
rites 1, 290; 1, 566
rites funébres 1, 474; 1, 488; 2, 166; 2, 388
Rötteln D 3, 193
Rome I 2, 48
Romrod D 2, 108
Ross, Earldom of GB 1, 84
routes de commerce 1, 118; 1, 528
Rozedehusen D 2, 56
royaume d'Asturie et León 1, 522; 2, 114
royaume de Murcie 2, 102
rues 1, 599; 2, 15
Rus', ancien 1, 329; 1, 528; 1, 552; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
Russie 1, 329; 1, 441; 1, 528; 1, 552; 2, 48; 2, 285; 3, 53; 3, 114; 3, 120
Sachse D 1, 384
sachet 2, 409
Sacrum Imperium Romanum 1, 257
Saint-Maurice-Montcouronne F 3, 299
salle (aula) 2, 87; 2, 91
Sandomierz PL 1, 468

Scandinavie 1, 70; 1, 118; 1, 140; 1, 566; 2, 355; 2, 404; 3, 348
Scania S 1, 566
Schaffhausen CH 2, 39
Schönbuch D 1, 162
Schönenbüel CH 3, 99
Schuttern D 3, 289
sculpteur sur os 1, 278
sculpture 1, 84; 1, 101; 1, 302; 3, 407
Segovia E 2, 66
ségrégation sociale 2, 74; 3, 94
ségrégation spatiale 2, 66; 2, 96; 2, 314; 2, 377
seigneur d'une ville 2, 32
seigneurie 1, 221
sel 3, 63
sépultures 1, 474; 2, 179; 2, 232; 2, 266; 2, 322; 2, 425; 3, 223
sépultures dans des églises 2, 322
sépultures royales 2, 179
Sevilla E 1, 594
Sicile I 2, 320
sidérurgie 3, 40; 3, 207
sites rurales 3, 114; 3, 145; 3, 163
Slaves 1, 147; 1, 154; 1, 157; 1, 351; 1, 510; 2, 285
Slaves du nord-ouest 1, 546
société 1, 214
Soissons F 1, 453
solitude 2, 243
source 3, 76
sources écrites 1, 140; 1, 182; 1, 453; 2, 350
souveraineté 1, 234
spécialisation 1, 278
spectacle 1, 290
Spire/Speyer D 2, 179; 2, 377
Spidler, Jakob 1, 390
Stabio CH 3, 223
standardisation 1, 157
Stara Ryazan RUS 3, 53
statuts de corporation 1, 407
Stockholm S 1, 23
Strängnäs S 2, 227
Strasbourg F 1, 133
structure sociale 2, 398; 3, 15
Strzelno PL 2, 266
Suède 1, 23; 1, 515; 1, 586; 2, 227; 2, 271; 3, 40; 3, 109
Suisse 1, 47; 1, 94; 1, 169; 1, 284; 1, 312; 1, 345; 1, 390; 1, 599; 2, 32; 2, 39; 2, 60; 2, 137; 2, 232; 2, 297; 2, 337; 2, 367; 2, 383; 2, 413; 3, 25; 3, 68; 3, 76; 3, 84; 3, 99; 3, 133; 3, 138; 3, 163; 3, 169; 3, 180; 3, 186; 3, 197; 3, 201; 3, 223
susceptibilité magnétique 1, 84
Sutton Hoo GB 1, 249; 2, 216
Suzdal' 2, 285
symboles 2, 409
symbolisme 1, 324
synagogue 2, 314; 2, 320; 2, 377
système féodale 1, 573; 2, 256
système des châteaux-forts 2, 256
Szentkiraly H 1, 196
Tarnovgrad BG 2, 120
Tchèquie 1, 105; 2, 137; 2, 248; 2, 367; 3, 361; 3, 377
technologie 1, 110
technologie, acier 1, 410; 3, 277
technologie, céramique 1, 402
technologie, mortier 3, 186
terrain d'inondation 1, 329
terre arable abandonée 1, 329
territoire 1, 228; 1, 446; 1, 453; 1, 573; 2, 91
Tessin CH 1, 284
textiles 2, 344
textiles, commerce 1, 263; 2, 344
textiles, production 3, 251
Theophilus 3, 280
théories de l'archéologie 3, 307
tissage 2, 344
toile 3, 251
tonneau d'hareng 1, 209
topographie historique 1, 504; 2, 48
topographie réligieuse 2, 39; 2, 114; 2, 120; 2, 185
topographie sociale 2, 96
topographie urbaine 1, 573; 2, 66; 2, 87; 2, 114; 2, 120
toponymie 2, 320
Toscane I 3, 293
Tours F 3, 58
traditions de l'architecture classique 3, 126
trafic alpin 1, 284
train de bois 1, 162
transport fluvial 3, 186
trésors d'argent 1, 446; 1, 528; 3, 53
tribune 2, 137; 3, 227
Trim IRL 1, 533
troisième état 2, 398
troisièmes ordres 2, 409
trouvailles monétaires 1, 94; 1, 284
Tübingen D 1, 162
tumulus 2, 392
Turku FIN 1, 127; 1, 339; 1, 357; 2, 344; 3, 374
typographie 1, 390
typologie des châteaux 3, 99
typologie d'édifices 2, 25
Ulm D 3, 251; 3, 256
Umbrie I 2, 185
Uppsala S 1, 70
urbanisation 1, 23; 1, 573; 1, 599; 2, 220; 2, 248; 2, 271
urbanisme 1, 357; 2, 48
Usedom D 1, 510
‚vadmal' 2, 344
Värmland S 1, 586; 2, 355
Venise/Venezia I 1, 182
verre 3, 79; 3, 174; 3, 260
verre bohémien 1, 118
verre à boire 3, 260
verre, commerce 1, 407; 3, 174; 3, 260
verre de fougères 1, 118; 3, 174
verre, gobelet 1, 118
verre de potasse 1, 407
verre, production 1, 371; 1, 407; 3, 174
vêtement 1, 351; 1, 586; 2, 232; 2, 352; 2, 355; 3, 233

vie quotidienne 1, 396; 1, 586; 2, 350
Vienne/Wien A 2, 200
vignoble 3, 104
Vikings 1, 446
villa (romaine) 1, 70
village 1, 70; 1, 196; 2, 74; 3, 145
village déserté 1, 196; 1, 209; 2, 56; 2, 131; 3, 15; 3, 76; 3, 114
village de pêcheurs 1, 209
ville 1, 65; 1, 318; 1, 464; 1, 538; 2, 15; 2, 66; 2, 220; 2, 227; 2, 261; 3, 145; 3, 256; 3, 268; 3, 272; 3, 361; 3, 374; 3, 377; 3, 383; 3, 389; 3, 413
ville, agrandissement 2, 32; 2, 126
ville arabe 1, 594; 3, 268
ville désertée 3, 53; 3, 120; 3, 383
ville episcopale 2, 271
ville romaine 3, 268
ville russe 3, 53; 3, 120
vitrail 1, 371; 2, 131
voile 3, 348
Vriemeensen D 2, 131
Walraversijde B 1, 209; 3, 260
West Highland GB 1, 84
Westerklief NL 1, 446
Westminster GB 2, 179
Winterthur CH 1, 599
Wislanie PL 2, 392
Wolin PL 1, 157
‚World systems' 1, 23
Wurttemberg D 1, 162; 1, 221
Yorkshire GB 1, 249
zones d'activité 2, 227; 3, 138
zooarchéologie 1, 65; 1, 177; 2, 155; 2, 307; 2, 383
Zwolle NL 2, 419

Archäologie
BASEL-STADT

archaeomedia

KULTUR
Basel-Stadt

Sophie und Karl
Binding Stiftung

swiss
Swiss
International
Air Lines

Deutsche
Forschungsgemeinschaft
DFG

folio-Verlag
Dr. G. Wesselkamp

FAG
**Freiwillige
Akademische Gesellschaft
Basel**

Vereinigung der Freunde der
Eberhard Karls Universität Tübingen
UNIVERSITÄTSBUND e.V.

mch
kongresszentrum basel

Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften
Académie suisse des sciences humaines et sociales
Accademia svizzera di scienze morali e sociali
Academia svizra da scienzas moralas e socialas
Swiss Academy of Humanities and Social Sciences

Step

folio-Verlag · ISBN 3-930327-10-4