Soester Beiträge zur Archäologie 9



Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung

Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks

Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung

Soester Beiträge zur Archäologie

Im Auftrag der Stadt Soest

herausgegeben von

Walter Melzer

Band 9

Stadtarchäologie Soest

Archäologie und mittelalterliches Handwerk –
Eine Standortbestimmung

Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur
archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks

herausgegeben von

Walter Melzer

Westfälische Verlagsbuchhandlung Mocker & Jahn

Soest 2008

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <*http://dnb.ddb.de*> abrufbar.

© 2008 Westfälische Verlagsbuchhandlung Mocker & Jahn, Soest
ISBN-10 3-87902-308-5
ISBN-13 978-3-87902-308-0
Alle Rechte vorbehalten
Herstellung: Druckhaus Cramer, Greven
Printed in Germany

Umschlag: Sylke Hamel (Font), Claudia Rohner (Gestaltung)
Grafik und Layout: Claudia Rohner
Redaktion: Walter Melzer, Claudia Rohner

Für den Inhalt und die Richtigkeit der Angaben sowie die
Qualität der Abbildungsvorlagen sind die Autoren verantwortlich.

Inhalt

Vorwort des Herausgebers 7

Walter Melzer und Ralph Röber
Der Arbeitskreis zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks . . . 9

Claudia Theune
Zentrum und Peripherie – Aussagemöglichkeiten zum mittelalterlichen Handwerk aufgrund archäologischer Quellen 13

Matthias Untermann
Handwerk im Kloster 27

Michael Herdick und Thomas Kühtreiber
Burgen, Handwerk und Gewerbe – Anmerkungen zum Forschungsstand 37

Michael Schmaedecke
Das Bauhandwerk im Mittelalter und in der frühen Neuzeit.
Beobachtungen an den Burgen der Nordwestschweiz 61

Claudia Theune
Handwerk in der Wüstung Pagram bei Frankfurt (Oder) 91

Ralph Röber
Das mittelalterliche Schmiedehandwerk – Quellensituation und Forschungsstand 97

Sonja König
Eine Gussanlage des 13. Jahrhunderts aus der Stadtwüstung Nienover im Solling 129

Stefan Krabath
Spätmittelalterliche Metallgießer am Burglehn in Bautzen 141

Caroline Leterme
Töpferräder und Töpferscheiben: archäologische Befunde und zeitgenössische Abbildungen . . 157

Ulrich Müller
Drechseln und Böttchern – Holz verarbeitende Handwerke 169

Renata Windler
Mittelalterliche Webstühle und Weberwerkstätten – Archäologische Befunde und Funde . . . 201

Bertram Jenisch
Von der grünen Haut zum Leder – Archäologische und historische Spuren des Gerberhandwerks . 217

Marianne Erath
Mittelalterliche Geweih- und Knochenbearbeitung – Forschungsstand und Entwicklungen . . 233

Felix Biermann
Die Knochen- und Geweihbearbeitung im nordwestslawischen Siedlungsgebiet vom 7./8. bis 12. Jahrhundert n. Chr. 239

Jens Berthold
Edle Steine, edler Befund – Eine hochmittelalterliche Bergkristallwerkstatt in Köln . . . 267

Anke K. Scholz
Der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus in Münster/Westfalen:
Hort eines Goldschmieds, Händlers oder jüdischen Pfandleihers? 285

Birgit Kulessa und Birgit Tuchen
Von Chirurgen, Badern und Apothekern – Handwerkliche Aspekte in medizinischen Berufen . . 293

Abbildungsnachweis 313

Autoren 317

Vorwort des Herausgebers

Das 10. Treffen des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks fand auf Einladung der Stadtarchäologie vom 4. bis 6. Mai 2006 erneut in Soest statt.

Nach zehnjährigem Bestehen des Arbeitskreises war eine kritische Bestandsaufnahme geplant, daher wurde auch das Tagungsthema „Aktueller Stand der Erforschung des mittelalterlichen Handwerks“ gewählt. Die Teilnehmer erwartete ein spannendes und dichtes Vortragsprogramm mit Grundsatzreferaten über Metall-, Holz-, Knochen- und Geweihverarbeitung sowie Beiträge zum Töpfer-, Leder- und Bauhandwerk. Weitere Themenfelder waren die Glasproduktion und die handwerklichen Aspekte medizinischer Berufe wie Bader, Chirurgen und Apotheker. Es blieb aber auch Spielraum, um wie üblich aktuelle Grabungs- oder Forschungsergebnisse zum mittelalterlichen Handwerk zu präsentieren.

Als Tagungsort fungierte diesmal das Gebäude der Gesellschaft Ressource nahe dem Soester Markt. Am Freitagnachmittag fand ein Workshop zum Thema „Holzbearbeitung“ in den Werkstätten des Berufsbildungszentrums Hellweg e.V. statt. Dem Geschäftsführer Herrn Klaus Polzin und seinen Mitarbeitern sei für die tatkräftige Unterstützung besonders während des Workshops recht herzlich gedankt.

Im vorliegenden Band 9 der Soester Beiträge zur Archäologie sind die meisten der Referate des Treffens abgedruckt. Aus beruflichen Gründen konnten leider die Beiträge von Peter Steppuhn über das Glas erzeugende Gewerbe und von Susanne Klemm über Köhlerei nicht fertig gestellt werden. Der umfassende Beitrag von Andreas Heege über mittelalterliche Töpferöfen wird als eigenständige Monographie in der Reihe Basler Hefte zur Archäologie als Heft 4, 2008, erscheinen. Ergänzend aufgenommen wurde der Beitrag von Claudia Theune-Vogt über die Aussagemöglichkeiten zum mittelalterlichen Handwerk aufgrund archäologischer Quellen, der von ihr erst anlässlich des 11. Treffens des Arbeitskreises in Konstanz 2007 vorgetragen wurde, aber gut zum Thema der vorliegenden Publikation passt.

Die Unterschiedlichkeit und Vielfältigkeit der Textbeiträge wird schon im Inhaltsverzeichnis deutlich erkennbar. Es gab jedoch keinen Anspruch auf eine vollständige Darstellung des Forschungsstandes zum mittelalterlichen Handwerk. Die vielen Facetten der Themen wie auch regionale Unterschiede zeigen aber auch, dass es noch zahlreiche offene Fragen gibt und der vorliegende Band eher als Anregung für noch viele neue Forschungen in alle Richtungen und nicht als Abschluss dienen soll.

Ein herzlicher Dank gilt den Autoren, die ihre Beiträge termingerecht fertig gestellt haben, und Frau Claudia Rohner für die bewährte redaktionelle Betreuung sowie Satz und Layout, so dass die Auslieferung des Bandes zeitnah zum 12. Treffen des Arbeitskreises im Frühjahr 2008 erfolgen kann.

Soest, Februar 2008 Walter Melzer



Soest. Teilnehmer der 10. Tagung vor der Ressource.

Der Arbeitskreis zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks

Walter Melzer und Ralph Röber

Zum 10. Treffen des Arbeitskreises schien es sinnvoll, ein Resümee zu wagen und für die Tagung 2006 das Thema „Aktueller Stand der archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks“ anzubieten. Als Beiträge sollten ein oder mehrere Gewerbe besprochen werden, aber auch Handwerke in einer bestimmten Zeit, Region oder Siedlungsform und natürlich auch Kombinationen davon. Ebenfalls von Interesse waren Innovations- oder Stagnationsphasen, Produktionsformen und Produktionsmittel. Für dieses Projekt wurden gezielt Kollegen und Kolleginnen um Übernahme einzelner Themen gebeten.

Die Tagungsbeiträge sollten in einem Band zusammengefasst werden, dessen Ziel es war, durch Übersichtsdarstellungen, aber auch anhand von Fallbeispielen, einen schnellen Einstieg in die archäologischen Erkenntnisse zum Handwerk für Archäologen sowie für benachbarte Wissenschaftsdisziplinen zu ermöglichen. Nicht vorgesehen waren vollständige Bibliografien zu den jeweiligen Themen. Dies hätte bei der Fülle der üblicherweise vorhandenen Literatur den Rahmen gesprengt. Zudem sind Bibliografien bei der unterschiedlichen Wertigkeit der einzelnen Publikationen ohne einen begleitenden Kommentar eher benutzerunfreundlich, da ein schneller gezielter Zugriff auf Informationen vielfach nicht gegeben ist. Mit diesem Tagungsband aus der Reihe der Soester Stadtarchäologie, der zum 12. Treffen 2008 erscheint, liegen nun erstmals umfangreiche Überblicke zu einzelnen Gewerben aus archäologischer Perspektive vor.

Nicht angestrebt waren umfassende flächendeckende thematische, zeitliche und regionale Abhandlungen, da deren Betreuung bei der Vielschichtigkeit und Regionalität des mittelalterlichen Handwerks von einem nicht institutionalisierten Gremium nicht geleistet werden kann. Zudem dürfte die wissenschaftliche Ausgangsbasis für ein derartiges Vorhaben noch nicht vorhanden sein.

Im Rahmen dieser einleitenden Worte zum vorliegenden Tagungsband soll zum 12. Treffen ein kurzer Rückblick auf die Geschichte des Arbeitskreises gegeben werden. Im Jahre 1996 reifte der Gedanke, der wichtigen Sozialgruppe der Handwerker und deren Arbeits- und Lebensverhältnissen von Seiten der Archäologie gezielt mehr Aufmerksamkeit zu schenken, da gerade hier ein eklatantes Missverhältnis zwischen der Fülle und Aussagefähigkeit des Materials und den bis dahin vorherrschenden Forschungsschwerpunkten in der Mittelalterarchäologie bestand.

Im folgenden Jahr konstituierte sich am Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg der „Arbeitskreis zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks“ unter der Leitung von Ralph Röber mit dem Ziel, jedes Jahr zwei bis drei Tage zu einem bestimmten Thema zusammen zu kommen. Der Forschungsschwerpunkt sollte auf der Epoche des Mittelalters liegen. Trotzdem waren Ausblicke in die frühe Neuzeit mit ihren – im Mittelalter wurzelnden – innovativen und neuen Techniken gern gesehen.

Da viele Fragen nur im wissenschaftsüberschreitenden Dialog zu klären sind, war der Arbeitskreis von Anfang an interdisziplinär ausgerichtet, um einen Austausch nicht nur zwischen Archäologen, sondern ebenfalls mit benachbarten Geisteswissenschaftlern aus Volkskunde, Geschichte und Kunstgeschichte aber auch mit naturwissenschaftlichen Disziplinen zu bieten. Der Teilnehmerkreis sollte bewusst jeweils nicht mehr als 30 bis 40 Personen umfassen, um eine lebhafte Diskussion zu ermöglichen – ein Konzept, das sich bewährt hat. Nachdem die ersten drei Veranstaltungen anfangs durchweg in Konstanz stattfanden, wurde das 4. Treffen im Jahr 2000 auf Einladung des Institutes für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im österreichischen Krems abgehalten. Die Organisation übernahm dankenswer-



Abb. 1 Workshop „Schmieden“ im ehemaligen Kloster Paradiese im April 2002.

terweise Thomas Kühtreiber. In den folgenden Jahren wurde, um eine möglichst große Kontinuität eines festen Stammes von Tagungsteilnehmern zu erreichen, im Wechsel zwischen Konstanz und Soest getagt. Durch die Lage einerseits ganz im Süden und andererseits im Nordwesten Deutschlands mittelten sich die Anreisewege und es bestand ein größerer Anreiz für Kollegen aus der Region, an den nahe gelegenen Tagungsorten teilzunehmen. Bei den Veranstaltungen in Soest, die von der Stadtarchäologie Soest unter Leitung von Walter Melzer organisiert wurden, kam als fester Bestandteil ein experimenteller Programmteil hinzu, bei dem sich die Teilnehmer unter fachkundlicher Anleitung in alten Techniken der Metall-, Stein- und Holzbearbeitung übten. Dadurch wurden praktische Erfahrungen gewonnen, die bei der Beurteilung mittelalterlicher Handwerkspraxis von großem Nutzen sind.

Dank des großen Einsatzes verschiedener Teilnehmer gelang es, die Beiträge von sechs Treffen zur Publikation zu bringen. Die Auswahl erfolgte nicht nach inhaltlichen Gesichtspunkten, sondern war vor allem organisatorischen und finanziellen Gründen geschuldet.

Sicher auch durch die Einrichtung des Arbeitskreises und seiner Publikationen angeregt, ist in den Folgejahren die archäologisch initiierte Handwerksforschung mehr in den Fokus gerückt. Hier soll nur das Kolloquium „Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk im südlichen Ostseeraum“ genannt werden, das organisiert von Günter Mangelsdorf und Ulrich Müller 1998 in Greifswald durchgeführt wurde[1] und in ein von 2001 bis 2004 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördertes Projekt zur „Innovation, Professionalisierung und Technologietransfer im mittelalterlichen Handwerk“ mündete.[2] Ein zweites wichtiges Beispiel bildet das fünfte Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum mit einer Fülle von Beiträgen zum Gewerbe in insgesamt 43 Städten: von Tours im Westen bis Novgorod im Osten, von Konstanz im Süden bis Bergen im Nor-



Abb. 2 Workshop „Steinbearbeitung“ in der Bauhütte der Wiesenkirche im Mai 2004.

1 U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk im südlichen Ostseeraum. Greifswalder Mitteilungen, Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie Bd. 4 (Frankfurt a. M. u. a. 2000).

2 Leitung: U. Müller und Chr. Lübke, publiziert in: Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 34, 2006, S. 1–146.



Abb. 3 Workshop „Holzbearbeitung“ in den Werkstätten des Berufsbildungszentrums Hellweg e. V. im Mai 2006.

den.[3] Man kann folglich konstatieren, dass das Thema des mittelalterlichen Handwerks im Zentrum der archäologischen Forschung angekommen und damit das Hauptziel des Arbeitskreises erreicht worden ist. Dieser veränderten Lage wird nun auch in Zukunft die Organisation des Arbeitskreises Rechnung tragen: Veränderung in Form und Tagungsrythmus sind angedacht.

Treffen des Arbeitskreises und daraus entstandene Publikationen bis 2008

1. Konstanz 1997
Thema: Handwerk in der mittelalterlichen Stadt. Nachweise und Aussagemöglichkeiten.
Tagungsbericht: R. Röber, 1. Treffen des archäologischen Arbeitskreises zur Erforschung des mittelalterlichen Handwerks am 21. und 22.3.1997 in Konstanz. In: Mitteilung der Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 8, 1997, S. 21–22.
Publikation: Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks Zusammengest. von R. Röber. ALManach 4 (Stuttgart 1999).

2. Konstanz 1998
Thema: Handwerk in schriftlichen Quellen, bildlichen Darstellungen und im archäologischen Befund.
Tagungsbericht: R. Röber, 2. Treffen des Archäologischen Arbeitskreises zur Erforschung des mittelalterlichen Handwerks am 20. und 21. März 1998 in Konstanz. In: Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalter und der Neuzeit 10, 1999, S. 41–42.

3 M. Gläser (Hrsg.), Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum V: Das Handwerk (Lübeck 2006).

3. Konstanz 1999
Thema: Öfen und Ofenanlagen in Gewerbe und Haushalt.
Tagungsbericht: R. Röber, 3. Treffen des Archäologischen Arbeitskreises zur Erforschung des mittelalterlichen Handwerks am 19. und 20. März 1999 in Konstanz. In: Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalter und der Neuzeit 10, 1999, S. 43–44.
Publikation: Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Zusammengest. von R. Röber. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002).

4. Krems 2000
Themen: Zum Stand der archäologischen Handwerksforschung in Ostösterreich; Fehl-, Halbfertigprodukte sowie umgearbeitete Objekte. 23. bis 25. März 2000.
Publikationen: Beiträge zur Erforschung des mittelalterlichen Handwerks in Österreich. Medium Aevum Quotidianum 43 (Krems 2001). – Fehl-, Halbfertigprodukte sowie umgearbeitete Stücke und ihre Rolle bei der Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Medium Aevum Quotidianum 45 (Krems 2002).

5. Konstanz 2001
Thema: Holzobjekte, Holzhandwerk.
Tagungsbericht: R. Röber, 5. Treffen des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks, Konstanz, 27. und 28. April 2001. In: Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 13, 2002, S. 62–64.

6. Soest 2002
Thema: Das mittelalterliche Schmiedehandwerk, Aspekte seiner Erforschung. 25. bis 27. April 2002.
Publikation: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004).

7. Konstanz 2003
Thema: Handwerk und Wasser. 15. bis 17. Mai 2003.

8. Soest 2004
Thema: Bauhandwerk. 13. bis 15. Mai 2004.
Publikation: W. Melzer (Hrsg.), Mittelalterarchäologie und Bauhandwerk. Beiträge des 8. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 6 (Soest 2005).

9. Konstanz 2005
Thema: Markt und Handwerk. 9. bis 11. Juni 2005.
Publikation: Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 34, 2006, S. 147–312.

10. Soest 2006
Thema: Aktueller Stand der archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks.
Tagungsbericht: R. Röber, 10. Treffen des archäologischen Arbeitskreises zur Erforschung des mittelalterlichen Handwerks, Soest, 4. bis 6. Mai 2006. In: Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 17, 2006, S. 120–121.
Publikation: W. Melzer (Hrsg.), Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 9 (Soest 2008).

11. Konstanz 2007
Thema: Gewerbe auf dem Land – Gewerbe in der Stadt. Unterschiede, Gemeinsamkeiten, Abhängigkeiten. 10. bis 12. Mai 2007.

12. Soest 2008
Thema: Aktuelle Forschungen zum mittelalterlichen Handwerk. 5. bis 7. Juni 2008.

Zentrum und Peripherie – Aussagemöglichkeiten zum mittelalterlichen Handwerk aufgrund archäologischer Quellen

Claudia Theune

Einleitung

Eine Differenzierung und Hierarchisierung von sozialen Gruppen und Gesellschaften auf vertikaler und horizontaler Ebene setzte wohl spätestens seit der Jungsteinzeit ein. Neben Differenzierungen bezüglich der sozialen und gesellschaftlichen Positionen von Einzelpersonen in kleinen Gruppen treten desgleichen Abstufungen im größeren Kontext auf, die auch ökonomische Grundlagen haben können. Personen spezialisieren sich beispielsweise auf bestimmte Bereiche z. B. des Nahrungsmittelerwerbs oder auf andere handwerkliche Arbeiten, die für die Gemeinschaft notwendig sind. Spezifische Fähigkeiten oder günstige naturräumliche Voraussetzungen und Rohstoffvorkommen mögen hierfür ausschlaggebend gewesen sein. Andere Personen übernehmen die religiöse oder politische Führung. Ihr Aufenthaltsort, eventuell ein herrschaftliches Haus oder ein Palast, ist zumindest politisches und bzw. oder religiöses Zentrum, je nach dem welche Position die Führungspersonen einnehmen. Ihr Aufenthaltsort in einer Region ist im Hinblick auf diese Faktoren ein zentraler Ort. Damit sind schon seit vorgeschichtlichen Zeiten die Voraussetzungen für die Bildung von Zentren oder Zentralorten geschaffen, die gleichzeitig auch nachgeordnete Plätze bedingen. Häufig können weitere Funktionen an diesen Plätzen beobachtet werden, dies schließt auch eine besondere Stellung der ökonomischen Verhältnisse ein.

Im Folgenden wird die Rolle des Handwerks im Mittelalter als ein Bereich der Wirtschaft in Bezug auf Zentralität genauer betrachtet. Geographische, soziologische, historische und archäologische Theorien zu Zentralorten werden kurz referiert, anschließend werden verschiedene grundlegende Aspekte zu Produktion und Austausch thematisiert, die gegebenenfalls Aufschluss über die Bedeutung des Handwerks in unterschiedlichen Siedlungsstrukturen geben können.

Zentralorttheorien

Der Geograph Walter Christaller beschäftigte sich schon im frühen 20. Jahrhundert mit Funktionen und Kriterien von Zentralorten, konkret fertigte er eine Studie zu den zentralen Orten in Süddeutschland an (Christaller 1933). Er entwickelte ein idealtypisches Konzept zur Struktur zentraler Orte mit unterschiedlichen hierarchischen Stufen. Wichtigstes Element in der Bestimmung der Zentralität ist ein Bedeutungsüberschuss eines Ortes gegenüber dem so genannten Ergänzungsgebiet. Der Bedeutungsüberschuss wurde in erster Linie durch die Bereitstellung von Gütern und Diensten gemessen. Die zentralen Güter und Dienste werden nach folgendem Prinzip unterteilt:

1. Zentrale Güter und Dienste (Güter, die am zentralen Platz produziert und angeboten werden).
2. Disperse Güter und Dienste (Güter, die an dispersen Orten produziert und angeboten werden).
3. Indifferente Güter und Dienste (Lokalisation ihrer Produkte bzw. ihres Angebotes sind weder notwendig zentral noch notwendig dispers).
4. Häufig besteht der Fall, dass ein Produkt nicht zentral produziert jedoch zentral angeboten wird bzw. umgekehrt: Im ersten Fall ist das Angebot zentral, im letzteren die Produktion.

In den zentralen Orten gibt es also eine Vielzahl von Dienstleistungen, die den Bewohnern zur Verfügung stehen. Die umliegende Region wird vom Zentrum aus mit zum Teil höherwertigen Dienstleistungen und Gütern versorgt. Walter Christaller unterschied insgesamt neun Hierarchiestufen, beginnend mit der Reichshauptstadt bzw. zentralen Orten höchster Ordnung bis zu Bezirks- und Kreishauptorten bzw. Marktorten und als niederste Stufe die hilfszentralen Orte. Er überprüfte im Übrigen seine These anhand der in den frühen 1930er-Jahren vorhandenen Telefonanschlüsse, in dem er das Verhältnis von Telefonanschlüssen in den zentralen Orten mit denen der hilfszentralen Orte verglich.

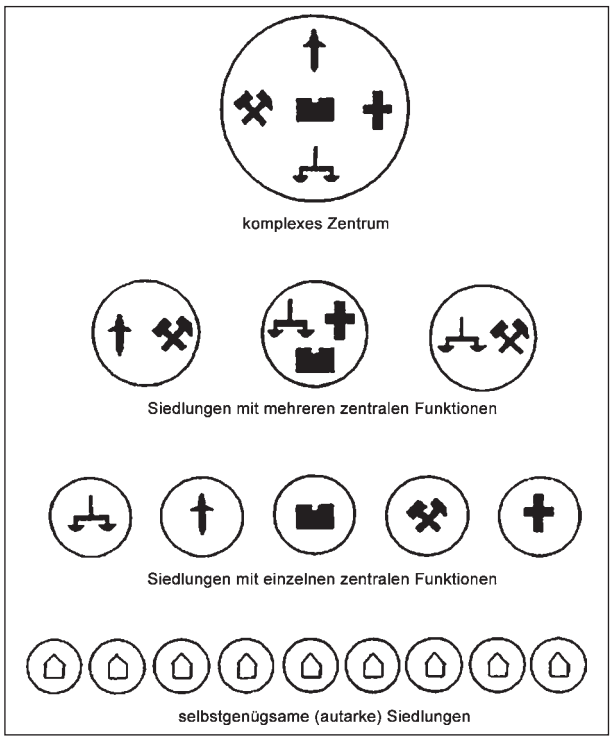


Abb. 1 Siedlungen und deren zentrale Funktionen.

Während Walter Christaller sich dem Thema auf regionaler Basis näherte, thematisierte der Soziologe Immanuel Wallerstein die globale Sicht in seinem Weltsystem (Wallerstein 1974). Aufgrund einer höheren Kapitalakkumulation war es der Alten Welt seit der frühen Neuzeit im 16. Jahrhundert möglich, sich als Zentrum zu etablieren. Durch ein Austauschsystem bzw. durch eine stabilisierte Arbeitsteilung verbunden, ist auf der einen Seite – im Zentrum bzw. im Kern – eine Konzentration von technisch hoch entwickelter Produktion mit vornehmlich komplexen Gütern festzustellen, während auf der anderen Seite die Peripherie in erster Linie die Rohstoffe liefert, landwirtschaftliche Produkte erzeugt und billige Arbeitskräfte zur Verfügung stellt. Eine Zwischenzone, die Semiperipherie, dient als Puffer zwischen den beiden Extremen und verschleiert gleichzeitig die großen Unterschiede.

Auch die historischen Wissenschaften haben sich den grundsätzlichen Fragestellungen zur Beschreibung und Charakterisierung von Zentrum und Peripherie gewidmet. Für das Mittelalter haben Franz Irsliger und Edith Ennen wesentliche Kriterien für zentrale Orte bestimmt (Irsliger 1979; 1983; Ennen 1987, S. 15 ff.), zu denen das Stadtrecht mit kommunaler Selbstverwaltung, Handel und Markt, ein vielseitiges Handwerk – gegebenenfalls in eigenen Wirtschaftsvierteln –, eine umfassende Fortifikation, administrative und kirchliche Einrichtungen, eine große Bevölkerung und ferner eine geordnete und dichte Bebauung gehören. Auf dem Markt findet der wirtschaftliche Austausch zwischen dem Zentrum und dem Umland statt. Zugleich konzentriert sich hier das gesamte soziale Kommunikationssystem einer Region (Zentrum und Umland).

In der mitteleuropäischen Archäologie wird die Herausarbeitung von Kriterien für Zentren bzw. für Fürstensitze und Fürsten – wie es auch formuliert wurde – ebenfalls thematisiert. Erinnert sei an die Merkmale monumentaler Prunkgräber, Burg und Suburbium, das Vorkommen von Importen aus dem mediterranen Raum sowie Gold und Edelmetallen und der Nachweis von spezialisiertem Handwerk für die hallstattzeitlichen Fürstensitze, die von Wolfgang Kimmig schon 1969 genannt wurden (Kimmig 1969; 1983). Fast gleichzeitig erarbeitete Rainer Christlein das Schema der Besitzabstufungen für merowingerzeitliche Grabfunde (Christlein 1973). Während Wolfgang Kimmig nur Kriterien für die Elite herausstellte, versuchte Rainer Christlein auch die anderen sozialen Schichten zu fassen. In der Siedlungsarchäologie sind im Hinblick auf Handelsbeziehungen sowie Kult- und Herrschaftsverhältnisse Studien von Herbert Jankuhn zu nennen (1977). Weitere Analysen betrachten Fallbeispiele aus dem Ostseeküstenraum (Jöns/Müller-Wille 2002; Müller-Wille 2002), aus den Niederlanden (Theuws 1990) oder dem angloamerikanischen und skandinavischen Raum (Rowlands/Larsen/Kristiansen 1987; Champion 1989).

Für die Archäologie des Mittelalters liegen ebenfalls Untersuchungen vor (Scholkmann 1999; 2000; Helmig/Scholkmann/Untermann 2002; Theune 2007a). Insbesondere ist der Vorschlag von Eike Gringmuth-Dallmer zur Betrachtung von unterschiedlich strukturierten Siedlungen mit verschiedenen Funktionen zu nennen (1996; 1999; siehe auch Leciejewicz 1962; 1968). Er differenzierte Zentralorte mit ihren unterschiedlichen Ausprägungen aufgrund der erschließbaren archäologischen Quellen (Abb. 1). Zur Bestimmung eines komplexen Zentrums als höchste Kategorie der zentralen Orte müssen fortifikatorische, ökonomische, kultisch-religiöse und administrative Aspekte als funktionale Kriterien nachgewiesen werden. Orte mit weniger Kriterien werden als Siedlungen mit einer oder mehreren zentralen Funktionen bezeichnet. Dabei ist es für die Terminologie unerheblich, welche der Kriterien zusammenkommen. Siedlungen, die auf die Erzeugung von Rohstoffen bzw. die Produktion bestimmter Gebrauchsgüter spezialisiert waren, werden als gewerbliche Siedlungen bezeichnet. In den landwirtschaftlichen Siedlungen

werden die Grundnahrungsmittel erzeugt. Mit dem Schema von Eike Gringmuth-Dallmer erhielt die Archäologie von den schriftlichen Quellen unabhängige quantifizierbare Definitionsparameter, die zumindest für das mittelalterliche nordostdeutsche Gebiet anwendbar sind.

Bei allen kurz vorgestellten Modellen für Zentrum und Peripherie wird immer wieder darauf hingewiesen, dass Handwerk oder Gewerbe ebenso wie der Austausch der produzierten Waren auf einem Markt maßgebliche Kriterien sind. Doch während etwa das Merkmal Schutz durch eine Befestigung belegt werden kann, oder das Merkmal Kult durch einen Tempel oder eine Kirche, werden Art, Umfang und Qualität des Handwerks wenig spezifiziert. Die Bezeichnung „spezialisiertes Handwerk“ lässt einen großen Interpretationsspielraum zu und auch die Frage, ob bestimmte Funde schon als Anzeichen einer gewerblichen Produktion anzusehen sind, wird in zahlreichen Einzelfällen sicherlich höchst unterschiedlich bewertet und ist auch im Rahmen der Treffen des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks unterschiedlich bewertet worden.

Kriterien des Handwerks für Zentralität

Archäologische Hinweise zu Handwerk, Gewerbe und Produktion können aus jedem Artefakt gewonnen werden. Gerade aus den nicht mehr zu überschauenden stadtarchäologischen Grabungen gibt es unzählige Befunde und Funde zum Handwerk, die hier nicht zitiert werden können. Bedeutende zusammenfassende Untersuchungen wurden im Anschluss an eine viel beachtete Tagung 1983 publiziert (Handwerk 1983). Andere Analysen betrachteten zeitliche, regionale oder thematische Teilaspekte (Callmer 1995; Donat 1995; Herrmann 1968; Janssen 1983; 1986; 1995; Kühnel 1988; Müller 2000; 2001; Roth 1986) wie auch die Kolloquien des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerkes. Jüngste, kürzere und umfassende Untersuchungen schließen sich an (Baumhauer 2003; Biermann 2003; Gringmuth-Dallmer 2002a; Jeute 2005; 2007; Müller 2002; 2006a; 2006b; Theune 2007b).

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen werden, welche Kriterien für eine Differenzierung von Handwerk auf der Basis der archäologischen Quellen geeignet sind. Dabei wird nicht zwischen der Urproduktion, der Weiterverarbeitung oder Veredlung unterschieden (Janssen 1995, S. 83 f.). Es müssen zunächst einmal Begrifflichkeiten und allgemeine Aspekte und Formen der Produktion und des Austausches im Hinblick auf Möglichkeiten und Grenzen in der Archäologie diskutiert werden. Die Untersuchung der grundsätzlichen Voraussetzungen für Herstellungsabläufe, der Zugang zu Rohstoffen, weiterhin die Erörterung der problematischen Frage nach der Unterscheidung zwischen gewerblicher und nicht gewerblicher Produktion, Betrachtungen zu Produktionsumfang, zur Abfallentsorgung, zu Angebot und Nachfrage und zu Formen des Handels können hilfreich sein, um Aussagen zu Zentrum und Peripherie bezogen auf das mittelalterliche Handwerks zu treffen. Einige Gesichtspunkte werden dabei sicherlich nur kurz gestreift, doch sollen die vielfältigen Aspekte zumindest benannt werden. Auch die angeführten Beispiele zeigen nur exemplarisch Möglichkeiten und Grenzen der archäologischen Interpretation.

Schon die unterschiedlichen Titel der vielfältigen Publikationen zeigen eine gewisse Spannbreite bezüglich der Begrifflichkeit zu Handwerk, Beruf, Produktion und Gewerbe. Es fällt auf, dass einerseits gerne aus den Schriftquellen bekannte spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Beschreibungen aufgegriffen werden, andererseits operiert man auch mit einer modernen Begrifflichkeit. Grundsätzlich sollten aber die Verhältnisse aus dem 20. und 21. Jahrhundert, die Definitionen und Bestimmungen der Handwerkskammern oder die Ausbildungsbedingungen nicht auf das Mittelalter oder die frühe Neuzeit übertragen werden. Hinzu kommt, dass auch im Mittelalter die Grundlagen und Verhältnisse für das Handwerk in Stadt und Land, im Altsiedelland und in den Ausbaugebieten nicht übereinstimmen und somit nicht immer miteinander verglichen werden können. Zunftordnungen galten nur in einem begrenzten Raum, die darin enthalten Vorgaben sind nicht bedenkenlos auf größere Räume zu übertragen.

Die buchstäbliche Arbeit mit den Händen und die Verwendung von Werkzeugen sind einige der wenigen allgemeingültigen Merkmale des Handwerks. Das Verfahren oder zu Werke gehen während des Herstellungsprozess kennzeichnen produzierende Tätigkeiten (siehe auch Müller 2006b, S. 4). Weiterhin wird man davon ausgehen können, dass ein Handwerker ein Produkt fachmännisch herstellt, sei es ein Gebrauchsgut oder auch ein Nahrungsmittel. Aber auch Personen, die etwas reparieren (z. B. Scherenschleifer, Flickschuster) oder eine Dienstleistung erbringen (z. B. Bader, Schreiber), werden in den mittelalterlichen Quellen als Handwerker benannt (Jans-

Fundspektrum	1. Feinschmied Werkplatz oder persönliche Ausstattung (Grab/Hort)	2. Verarbeitungsnachweis	3. Deutliche Verarbeitungshinweise	4. Anzeichen einer Verarbeitung
	geschlossener Fund/ sicherer Befundzusammenhang	nicht an Befundzusammenhang gebunden	keine zusammenhängenden Befunde	Einzel- oder Lesefunde
Werkzeuge, Formen, Model	Kombination von mind. 2 Belegen	mind. 1 Beleg		
Guss- und Schmelzreste	mögl. Beleg	oder mind. 1 Beleg		
Halbfabrikate	mögl. Beleg	mögl. Beleg	mind. 1 Beleg	mögl. Beleg
Altmetall/Rohmaterial	mögl. Beleg	mögl. Beleg	und mind. 1 Beleg	oder mögl. Beleg

Abb. 2 Qualitative Differenzierung von Grabungsbefunden zum Metall verarbeitenden Handwerk.

sen 1986, S. 311). Handwerk oder Handwerker können daher als übergeordnete Begriffe verwendet werden, unabhängig von der Professionalisierung und des Produktionsumfanges. Gewerbe dagegen deutet schon eher darauf hin, dass ein Überschuss erzielt wurde. Berufsbezeichnungen kennen wir in erster Linie aus den Schriftquellen; darunter sind auch viele Bezeichnungen, die in der Archäologie nicht verifiziert werden können. Auch die durch die Schriftquellen aufgeworfenen Fragen nach der Ausbildung lassen sich mit archäologischen Methoden nicht beantworten. Professionalisierung und Spezialisierung, die Frage nach der Qualität der Produkte, die Häufigkeit (eventuell saisonal) und der Umfang der Produktion sind Aspekte, die für die Archäologie relevant sind, die aber höchst uneinheitlich in der Forschung bewertet werden (Lübke/Müller 2006). Vermutlich wird es auch im Mittelalter und in der frühen Neuzeit eine Vielfalt von Variationen gegeben haben.

Nicht zuletzt wegen der Fülle an Problemen ist es für die Archäologie von wesentlicher Bedeutung, dass die archäologischen Befunde und Funde dezidiert beschrieben und ausgewertet werden. Nicht jeder Fund oder Befund kann als Nachweis für Handwerk oder gewerbliche Produktion interpretiert werden. Schon Janssen wies darauf hin, dass für den Nachweis eines städtischen Handwerks die Produktionsstätten, Geräte und Werkzeuge, Fertigprodukte, Halbfertigprodukte, Ausschussware und Abfälle sowie Rohstoffe von großer Bedeutung sind (Janssen 1986, S. 308). Es sollte jedoch immer zwischen Anzeichen oder Hinweisen und Belegen für Handwerk unterschieden werden. Für das Feinschmiedehandwerk der römischen Kaiserzeit liegt ein Schema vor (Voß/ Hammer/Lutz 1998), welches auch auf andere Metall verarbeitende Gewerbe übertragen werden kann (Abb. 2). Danach sind Einzelfunde von Werkzeugen, Formen und Modeln, Gussresten, Halbfabrikaten oder Werkabfällen lediglich Anzeichen einer Verarbeitung. Deutliche Verarbeitungshinweise sind zu fassen, wenn mehrere solcher Funde vorliegen, Verarbeitungsnachweise können benannt werden, wenn zusätzlich noch z. B. Ofenbefunde vorliegen, auch wenn die Funde nicht in einem direkten Zusammenhang mit den Befunden stehen müssen. Ein sicherer Nachweis für Handwerk liegt vor, wenn ein geschlossener Fundkomplex mit sicherem Befundzusammenhang freigelegt wurde.

Auch Matthias Baumhauer unterscheidet mehrere Qualitätsstufen der Handwerksnachweise (Baumhauer 2003, S. 34 ff.), wobei grundsätzlich zwischen direkten und indirekten Hinweisen und Nachweisen unterschieden wird. Die Qualitätsgruppe A1 setzt gesicherte archäologische Befundzusammenhänge voraus. In der Qualitätsgruppe A2 werden Befunde zusammengefasst, die bedingt sicher sind. Zur Qualitätsgruppe A3 werden unsichere Befunde gezählt. Leider wird nur für wenige Beispiele gesagt, was der Autor unter sicher, bedingt sicher und unsicher versteht. Alle Handwerke, für die kein direkter archäologischer Befund einer Produktion vorliegt, werden zu der Qualitätsgruppe B gerechnet. Ausschlaggebendes Kriterium ist der fehlende Nachweis des Herstellungsortes, da nach Meinung Matthias Baumhauers die vorhandenen Funde wie Produktionsabfälle, Halbfabrikate etc. auch verlagert sein könnten.

Damit ist ein wesentliches Problem angesprochen. Viele der zahlreichen aus Schriftquellen oder auch Bildquellen bekannten, hoch- und spätmittelalterlichen Handwerkszweige lassen sich höchst selten im archäologischen Befund verifizieren (Janssen 1986, S. 310 ff.; Röber 2002). Gewerbe, die aufgrund der benötigten Feuerungsanlagen deutliche Spuren im Boden für die Nachwelt hinterlassen, sind überrepräsentiert: Gerberei oder Weberei werden noch

erfasst, jedoch die Holz, Leder, Textilien, Geweih und Knochen verarbeitenden Berufe, um nur einige Zweige zu nennen, sind nach Baumhauer ausschließlich der Qualitätsgruppe B zuzuordnen. Diese Handwerker benötigten keinen spezifischen Arbeitsplatz, vielleicht lediglich einen Tisch und einen Schemel sowie einige oft auch noch unspezifische Werkzeuge. Ähnliches gilt für Handwerker, die ihr Gewerbe nicht in einer festen Werkstatt ausüben, sondern etwa auf einer Baustelle wie z. B. Zimmerleute oder Steinmetze (Janssen 1986, S. 311). Sie hinterlassen keine oder nur in Sonderfällen archäologischen Befunde im Boden, meist sehen wir im günstigen Fall die noch erhaltenen Gebäude und Arbeiten. Eine Ausnahme bilden die im feuchten Milieu noch erhaltenen Spuren der Holzbearbeitung für Brückenbauarbeiten im Ober-Ückersee (Rauschert 1977). Dort konnten neben der Brücke Abfallreste wie Späne und Rindenstücke sowie Eisen- und Holzwerkzeuge geborgen werden, die wohl direkt im Zusammenhang mit dem Brückenbau standen. Man sollte diese Gewerbe auf jeden Fall berücksichtigen. Sie charakterisieren die Vielfalt der Produktion an einem Ort – und damit ein mögliches Kriterium für die Unterscheidung von Handwerk in zentralen Orten und dem Umland. Eine Aufstellung von Kriterien für Handwerksnachweise sollte also gewerbespezifisch sein und diese Aspekte berücksichtigen.

Quantität und Qualität der Produktion

Eine qualitative Unterscheidung zwischen verschiedenen Formen der Produktion ist inzwischen geläufig (Janssen 1983, S. 304; 1995, S. 76). Hauswerk meint gewöhnlich in diesem Zusammenhang die Fertigung einer kleinen Produktionspalette mit geringer Qualität, die nur für den Eigenbedarf bzw. den Bedarf eines Haushaltes bestimmt war, ohne die Erwirtschaftung eines Überschusses. Handwerk auf Einzelhöfen ist dann als Produktion für den Eigenbedarf zu werten. Das Subsistenzhandwerk könnte den Bedarf einer kleinen Gemeinschaft decken. Das Handwerk bzw. das spezialisierte Handwerk diente der alleinigen Lebensgrundlage, hatte eine größere Produktionsvielfalt mit hoher Qualität und erwirtschaftete eine Überschussproduktion, weiterhin konnten die Waren auf einem Markt verteilt werden (Janssen 1983; 1995, S. 76). Dieses System ist inzwischen üblich und wird häufig angesprochen. Doch welche Kriterien gibt es, die sich tatsächlich auf den archäologischen Befund anwenden lassen? Wie ist die Qualität einzuschätzen? Wie lässt sich das Ausmaß der Produktion bestimmen? Wann können wir von Professionalisierung (Lübke/Müller 2006; Müller 2006b), Spezialisierung und Innovationen (Gringmuth-Dallmer 2002b; 2004) sprechen? Wie können wir archäologisch eine Überschussproduktion belegen und bzw. wie belegen wir Eigenbedarf? Ist es nicht so, dass oft Handwerk in ländlichen Siedlungen einfach als Hauswerk angesprochen wird, während man Befunde aus den Städten eher als gewerbliche Produktion einschätzt?

Eine Möglichkeit der Bewertung bietet die Quantifizierung des Materials. Ein hoher Fundanfall, wie etwa jener der Knochenverarbeitung in Konstanz, deutet auf eine Überschussproduktion hin. Doch wie hoch war die Produktion tatsächlich, wenn die zeitliche Komponente noch berücksichtigt wird? Rund 250 000 Objekte vom Fischmarkt in Konstanz scheinen eine eindeutige Sprache für einen erheblichen Produktionsüberschuss der Geweih- und Knochenhandwerker zu sprechen. 1373 Abfallstücke geben Hinweise auf die Würfelherstellung in Konstanz (Erath 1996). Marianne Erath multiplizierte die 1373 Stücke mit 100 und kommt somit auf eine Gesamtzahl von ehemals 137.000 Würfeln, die über 250 Jahre produzierte worden wären: Dies wären – bei 265 Arbeitstagen im Jahr – lediglich rund 2 Würfel am Tag. Auch bei einer Annahme, die heute überlieferten Funde stellen nur ein Promille des ehemaligen Bestandes dar, kommt man auf eine Produktionsrate von 20 Würfeln pro Tag oder rund 5500 Stücken im Jahr, auch diese Zahlen deuten noch nicht auf eine erhebliche Überschussproduktion. In den Schriftquellen ist hingegen zu lesen, dass die Spielbank in Frankfurt zwischen 1379 und 1432 jährlich 10.000 Würfel verbrauchte (Erath 1996, S. 106 f.). Wenn wir diese Zahl auf Konstanz übertragen würden, kann man dann von erheblicher Überschussproduktion sprechen? Es soll hier nicht bezweifelt werden, dass die Knochenabfälle vom Fischmarkt in Konstanz die Überreste einer gewerblichen Produktion von Knochenprodukten anzeigen, jedoch zeigt das Beispiel, dass es kaum möglich ist, aufgrund der absolut vorliegenden Fundstücke auf eine konkrete Produktionsgröße zu schließen.

Die Funde von Gussformen oder Rohgüssen für mehrere Objekte, wie sie z. B. für Schnallen aus Lübeck vorliegen (Abb. 3), mögen einen besseren Hinweis geben. Hier wurde anscheinend gezielt für einen großen Abnehmerkreis produziert. Solche Objekte können sicherlich als Beleg für eine Überschussproduktion bzw. einer Professionalisierung und Spezialisierung angesehen werden, wenn auch hier

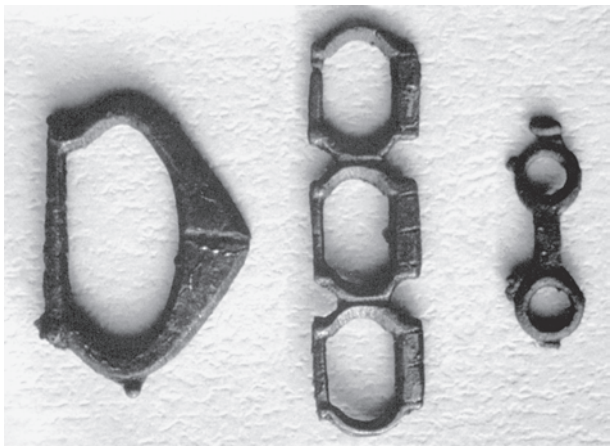


Abb. 3 Schnallenrohlinge aus Lübeck, Breite Straße 26. Ohne Maßstab.

wiederum das tatsächliche Ausmaß der Fertigung nicht abzuschätzen ist. Wenn weiterhin eine Standardisierung der Werkstücke hinsichtlich Form und Größe festzustellen ist (Erath 1996, S. 72 ff.) bzw. eine Optimierung der Verwertung der Rohstoffe, liegen weitere Anzeichen für eine Serienproduktion vor.

Eine Kapazitätsberechnung wurde für Backöfen erstellt. Johann Georg Krünitz benennt in seiner Oeconomischen Encyclopädie, dass man auf etwa 12 m² Backfläche 200 bis 300 kg Brot pro Backgang backen könne (Krünitz 1773, Stichwort Backofen). Umgerechnet bedeutet dies, dass pro m² Backfläche rund 20 Brote à 1 kg gebacken werden könnten. Ein Vergleich der Backflächen von einigen mittelalterlichen Öfen zeigt deutliche Unterschiede – hier sind also Differenzen in der Produktionsmenge zu erkennen (Abb. 4). Der große Ofen aus Lübeck-Engelswisch mag ein Beleg für gewerbliche Produktion sein, vielleicht auch die Öfen aus Kiel, Perleberg und Wismar. Doch ist hier außerdem der Aspekt der Nachfrage zu berücksichtigen. In Städten mit einer hohen Bevölkerungskonzentration wie z. B. Lübeck ist auch die Nachfrage nach Brot und vielleicht auch nach den einfachen Bronzeschnallen hoch. Doch ein kleiner Abnehmerkreis bedingt auch nur kleinere Produktionschargen. Produktionsstätten, die nur einen lokalen Markt bedienten, richten sich also nach dem spezifischen Abnehmerkreis.

Hinzu kommt der Aspekt der allgemeinen Bevölkerungsentwicklung und der auch damit verbundenen Stadtentwicklung (Boockmann 1987; Ennen 1987; Herrmann/Sprandel 1988). Im Verlauf des Hochmittelalters gab es – bedingt durch Klimaverbesserung, innovative Produktionsmittel im Agrarbereich und eine verbesserte Ernährungsgrundlage – einen rasanten Bevölkerungsanstieg und Stadtentstehungen. Besonders zwischen 1200 und 1350 mussten mehr Menschen mit Gütern aller Art versorgt werden. Klimaverschlechterungen, Agrarkrise und damit verbundene Hungersnöte z. B. zwischen 1314 und 1318 oder auch die Pest, die seit 1347 in Europa grassierte, führten im 14. Jahrhundert zu einem drastischen Bevölkerungsrückgang. Man sollte also zwangsläufig für hochmittelalterliche Befunde deutlich höhere Fertigungsraten im Boden finden als für das Frühmittelalter. Und man sollte für die Zeit nach der Mitte des 14. Jahrhunderts wieder die geringeren Bevölkerungszahlen bedenken. Die Bewertung des Produktionsumfangs ist also auch stets im Hinblick auf die Größe der Bevölkerung vergleichend vorzunehmen.

Hohe Quantität kann also ein Zeichen der Zentralität sein, doch niedrige Produktionszahlen sprechen nicht automatisch für Produktion für den Eigenbedarf. Es ist überhaupt fraglich, ob eine klare Trennung zwischen einer Erzeugung für den Eigenbedarf und eine deutlich darüber hinaus gehende (gewerbliche) Fabrikation archäologisch klar zu fassen sind. Es sollte daher meines Erachtens stets von Handwerk gesprochen werden. Erst detaillierte Analysen hinsichtlich des Umfanges können eventuell Hinweise auf Handwerk in einem häuslichen Rahmen oder auf eine gewerbliche Überschussproduktion geben.

Weitere Hinweise zu einer gewerblichen Erzeugung erhalten wir, wenn wir die Qualität der Waren beurteilen. Flüchtig gearbeitete Massenware wie es teilweise bei den Bronzeschnallen zu beobachten ist, kann ein Zeichen für eine starke Nachfrage sein, was wiederum eine hohe wirtschaftliche Produktivität belegt. Für die Herstellung von hochqualitativen Objekten wird ebenfalls stets eine Bindung an zentrale Orte angenommen (Roth 1986, S. 40 ff.; Steuer 1982, S. 477 ff.), hier wurden aber nur kleine Chargen hergestellt. Schon die Produkte selbst belegen die hohe Spezialisierung der Handwerker, die Auftraggeber oder Konsumenten vermutet man eher in Burgen, Pfalzen oder Städten und nicht in ländlichen Siedlungen.

Ein weiterer Aspekt behandelt die Spezialisierung der Handwerker. Torsten Capelle hat herausgestellt, dass es nicht nur auf ein Gewerbe spezialisierte Handwerker gegeben hat, sondern dass auch so genannte Polytechniker tätig gewesen sind, die mehrere Handwerke professionell ausüben konnten (Capelle 1998). Tatsächlich gibt es dafür mehrere mittelalterliche Hinweise (Roth 1986, S 42 ff.). So war der heilige

Eligius nicht nur ein bedeutender Kirchenmann, sondern auch Münzmeister und Goldschmied. Im Schmiedegrab von Hérouvillette lagen nicht nur Werkzeuge eines Feinschmiedes, sondern auch Holzbearbeitungswerkzeuge, das gleiche gilt für den Kasten von Mästermyr. Man weist sowohl dem heiligen Eligius als auch den Verstorbenen aus den Schmiedegräbern des Frühmittelalters eine Nähe zu zentralen Orten zu und man wird sie nicht als Männer bezeichnen wollen, die lediglich ein Hauswerk ausübten: Es handelte sich um Personen, die mehrere Handwerke beherrschten und die zum Teil hochspezialisierte Produkte in Auftragsarbeit anfertigten.

Spezialisierungen und Professionalisierungen sind gleichfalls Kriterien für Zentralität. Die Schriftquellen geben zahlreiche Hinweise auf Spezialisierung im Handwerk in den Städten, die jedoch archäologisch nicht in dieser Deutlichkeit zu fassen sind. Herstellerkennzeichen und Schlagmarken auf Metallobjekten wie auf Schwertern, Messern (Röber 2006a) oder Töpfermarken (z. B. Grebe 1991, S. 34 ff.) liefern aber Hinweise.

Eine andere Organisation kann meines Erachtens ebenfalls als Zeichen einer Zentralität gedeutet werden: die Ausnutzung von Synergieeffekten und damit ein Kriterium für effiziente Wirtschaftsweise. Der Klosterplan von St. Gallen bietet hierfür ein Beispiel (Roth 1986, S. 61 ff.). In einem dort dargestellten Handwerkerhaus arbeiteten und wohnten der Verwalter der Rohstoffe, der Schuhmacher, Sattler, Schwertfeger, Schildmacher, Goldschmiede, Eisenschmiede, Drechsler, Gerber, Pergamenthersteller und Walker zusammen. Für solche Synergieeffekte gibt es auch archäologische Belege. Naturwissenschaftliche Untersuchungen zu frühmittelalterlichen Perlen belegen, dass Oxyde für die Farbpigmentherstellung verwendet wurden (Matthes u. a. 2004). Die Glasfärber hatten also Zugang zu anderen Hochtemperaturtechnologien, besonders der Eisen- und Buntmetallverarbeitung, die solche Oxide bereitstellen konnten. Die Farben Grün, Orange und Braun wurden in erster Linie durch verschiedene Kupferarten eingefärbt; hinzukommt, dass das für braune Perlen notwendige Eisen-II-Oxid aus Rennofenschlacken stammt. In Wijnaldum sind Tiegelfragemente für die Färbung von gelbem Glas gemeinsam mit Produktionsabfällen eines Buntmetallhandwerkers gefunden worden. Entsprechende Befunde liegen für die Glas- und Eisenverarbeitung in Krefeld-Strümp (Baumhauer 2003, S. 88) vor. In Konstanz konnte Marianne Erath für die Paternosterer und die Würfelhersteller auf der Grundlage der Schriftquellen nachweisen, dass eine

Fundort	Backfläche	Brote à Backgang
Pagram Hof 1	1,5 m²	30-35 Brote
Brandenburg	1,5 m²	30-35 Brote
Harburg	2,3 m²	50-55 Brote
Wismar	3,3 m²	80 Brote
Kiel	5 m²	120 Brote
Perleberg	7 m²	170 Brote
Lübeck-Engelswisch	11-12 m²	250 Brote

Abb. 4 Kapazitätsberechnung für Backofen aus Pagram Hof 1, Brandenburg, Harburg, Wismar, Kiel, Perleberg, Lübeck-Engelswisch.

enge Kooperation in einem Gebäude stattfand (Erath 1996, S. 128 ff.). Eine enge Zusammenarbeit zwischen Gerberei und Lederverarbeitung (Müller 2006b, S. 12 ff.) konnte auch für das Hochmittelalter nachgewiesen werden, teilweise zählt auch noch die Fleischhauerei dazu. Beispiele können aus Basel-Petersberg (Berger 1963, S. 24 ff.; Gansser-Burckhardt 1940, S. 10 ff.), Villingen (Jenisch 1999) oder für das Spätmittelalter aus Wernigerode (Schneider 1989, S. 810 ff.) angeführt werden. Solche Synergieeffekte sind also für verschiedene Gewerbe immer wieder anzutreffen. Die Vermischung von Fundmaterialien und Herstellungsresten unterschiedlicher Handwerke kann also auch als positives Merkmal für ein spezialisiertes Handwerk angesehen werden. Dieses Merkmal setzt eine gezielte arbeitsteilige Produktion voraus, die sicherlich auch als Merkmal eines zentralen Ortes gewertet werden sollte.

Problematisch ist die Beurteilung von technischen und handwerklichen Innovationen und deren zeitliche und flächendeckende Einführung und Verankerung im täglichen Produktionsablauf. Die Verwendung von Steinkohle in einer Schmiedewerkstatt des 13. und 14. Jahrhunderts in Stralsund (Kulessa 2000, S. 179 ff.), die Eisengegenstände für den Schiffsbau produzierte, kann als eine solche Innovation bezeichnet werden. Jedoch bleibt abzuwarten, ob weitere Funde eine großräumige Verwendung der Steinkohle im Spätmittelalter wahrscheinlich machen, oder ob lediglich in Stralsund für den speziellen Bedarf im Rahmen des Schiffsbaus diese spezifische Energiequelle zum Einsatz kam. Gleiches gilt für frühe Funde von Gusseisen, etwa von der Burg Sulzbach (Hensch 2002). Möglicherweise ist auch die verstärkte Verwendung von Knochen gegenüber Geweih als Rohmaterial für Beinartefakte in einem Zusammenhang mit einem bewussten Wechsel des Materials zu sehen (Ulbricht 1984) und kann daher als Innovation

bezeichnet werden, die in diesem Fall eventuell durch Rohstoffknappheit beeinflusst wurde.

Mühlen als Innovationen in Bezug auf Energiesteigerung, Arbeitskraft- und Arbeitszeitersparnis sind häufig ebenfalls an Städte, Klöster oder andere Zentralorte gebunden (Schich 1995). Andere technische Verbesserungen, die zur Produktionssteigerung führten, etwa der Wendepflug im landwirtschaftlichen Bereich, sind nur nach und nach flächendeckend benutzt worden (Gringmuth-Dallmer 2002; 2004), die Innovation führte nicht direkt zu einer darauf basierenden Überschussproduktion.

Rohstoffe und Abfälle

Die Differenzierung zwischen Handwerk in geringem Ausmaß und einer gewerblichen Produktion ist auch durch den Zugang zu den Rohstoffen bzw. der Qualität der Rohstoffe bedingt (Theune 2007b). Für etliche Produkte, wie Eisengeräte, Mühlsteine oder Textilien, gibt es überall einen Bedarf, der gedeckt werden muss. Da alle Rohstoffe jedoch nicht überall verfügbar sind, kann in einigen Regionen ein Mangel herrschen. Rohstoffe, die nicht überall verfügbar sind, aber von den Menschen benötigt werden, müssen also in Überschussproduktion gewonnen und handwerklich verarbeitet werden. Qualitativ hochwertige Rohstoffvorkommen führen daher eher zu einem Standortvorteil und einer gewerblichen Produktion als minderwertige, aber dennoch nutzbare Rohstoffe.

Die Wahl des Produktionsstandortes kann auch durch die Energieversorgung bedingt sein (Janssen 1995, S. 77). Die Standorte der energieintensiven Gewerbe wie die der Rohglasherstellung finden sich im Wald bei der Energiequelle: dem Holz. Holzverarbeitung, Pechherstellung, Knochen- und Geweihverarbeitung sowie Leder- und Textilherstellung gehören sicherlich zu den Produktionszweigen, für die der Rohstoff überall verfügbar war, sei es durch den Naturraum selbst, sei es durch die primäre Wirtschaft: die Viehzucht. Salz dagegen ist nur an ausgewählten Orten vorhanden und muss – bei entsprechender Nachfrage – in Überschussproduktion gewonnen und verhandelt werden. Wegen der konservierenden Wirkung von Salz ist mit einem großen Bedarf gerade im Bereich der Hanse zu rechnen. Ähnlich ist der Rohstoff Basalt zu werten. Hoch geschätzt und weit verhandelt wurden die Mühlsteine aus der Basaltlava in Mayen (Steuer 1999). Neben den Mühlsteinen wurde hier auch die so genannte Mayener Keramik im großen Stil produziert (Wegner 1988). Mayen ist also eine auf bestimmte Gewerbe ausgerichtete Siedlung. Gleiches gilt für die im sächsischen Raum vorkommenden Orte mit dem Namen Sornzig, Sörnzig oder Sornßig, die in Gebieten liegen, in denen Porphyr ansteht (Herrmann 1989; Theune 2007b). Porphyr ist ebenfalls ein günstiges Rohmaterial sowohl hinsichtlich seiner Reibeeigenschaften als auch seines geringen Abriebs. Insgesamt gibt es drei Vorkommen in Mittel- und Ostdeutschland. Die gute Qualität der hier produzierten Drehmühlen zeigt sich auch im Verbreitungsgebiet. So stammen die Drehmühlen aus der Niederlausitz überwiegend aus dem sächsischen Raum. Die Mühlsteine wurden über 125 km transportiert.

In Mayen und in sächsischen Raum ist also aufgrund des begünstigten Rohstoffzugangs ein hoch spezialisiertes Handwerk zu fassen, jedoch stellt sich die Frage, ob Mayen oder die Mahlsteinhauerorte in Sachsen damit als Zentralorte zu werten sind. Gleiches gilt für etliche Töpfereiorte wie beispielsweise die rheinischen Fundorte in der Kölner Bucht Badorf, Pingsdorf und Siegburg, um nur die bekanntesten zu nennen. Wir können wohl hier im Sinne von Eike Gringmuth-Dallmer von einer gewerblichen Siedlung sprechen, in der die Fertigung von Gebrauchsgütern in Überschussproduktion betrieben wurde. Es liegt nahe anzunehmen, dass solche Siedlungen in hohem Maße nicht nur in Bezug auf die Versorgung von anderen Siedlungen abhängig waren. Für die Mahlsteinproduktion in Sachsen ist auf eine mögliche Abhängigkeit von slawischen Burgen hingewiesen worden (Herrmann 1989, S. 277 ff.). Ähnlich argumentiert Matthias Baumhauer in Bezug auf den Töpfereistandort in Siegburg, wo eine Abhängigkeit zur Benediktinerabtei zwischen dem 11. und 14. Jahrhundert wahrscheinlich ist (Baumhauer 2003, S. 276 ff.). Weitere Befunde stammen von gewerblichen Siedlungen im Umfeld von mittelalterlichen Burgen (König 2007). Es ist also anzunehmen, dass solche gewerblichen Siedlungen in Abhängigkeit zu zentralen Plätzen (Burgen, Pfalzen) standen.

Recyclingmaterial ist eine Fundgruppe, die besonders in den Metall verarbeitenden Gewerben zu finden ist (Janssen 1995, S. 77). Nicht nur im städtischen Umfeld, auch in ländlichen Siedlungen kann anhand der oft klein zugeschnittenen Bronzefragmente die Anwesenheit von Buntmetallgießern wahrscheinlich gemacht werden. Die gezielte Verwendung von für den täglichen Nutzen unbrauchbar gewordenen Buntmetallgegenständen zeigt ökonomisches Wirtschaften.

Konzentrationen der Produktionsrückstände in einem bestimmten Bereich eines Gebäudes oder auch Abfallgruben mit hohen Vorkommen solcher spezifischen Funde auf einer Parzelle machen eine räumliche Nähe des Produktionsstandortes wahrscheinlich und können entsprechend beurteilt werden. Eine Vermischung mit Rückständen anderer Handwerker muss dabei nicht negativ gewertet werden, da – wie bereits dargelegt – häufig verschiedene Handwerke auf engen Raum nebeneinander arbeiteten. Gerade schwere Abfallprodukte wie Schlacken wurden wohl eher in der Nähe der Produktion entsorgt, als über größere Strecken fortgeschafft, daher werden in der Regel etwa Schmiede nahe der Schlackekonzentrationen zu lokalisieren sein. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass beispielsweise aufgrund städtebaulicher Maßnahmen die Abfälle verschiedener Gewerbe und Haushalte an einer Stelle deponiert und nicht in der Umgebung der Produktionsstätte aufgefunden wurden. So wurden im 15. Jahrhundert in Bern die Abfälle aus der Umgebung gezielt für die Hinterfüllung der Befestigung gesammelt (Röber 1999, S. 18). Auch in Auffüll- und Befestigungsschichten von Marktplätzen oder Straßen finden sich häufig Tierknochen, die hier anscheinend absichtlich wegen des geringen Komprimierungsgrades gerne als Material genutzt wurden (Röber 2006b, S. 48). Daraus ist zu folgern, dass auch die Abfallentsorgung je nach Handwerkszweig differenziert zu betrachten ist.

Austausch

In der Vergangenheit hat man Handel und andere Formen des Austausches mit Hilfe von Verbreitungskarten interpretiert. So war es möglich, in etwa quantitativ das Ausmaß des Handels zu erfassen; die Distanz zwischen vermutetem oder auch sicherem Produktionsort und den Abnehmern der Waren gab einen zusätzlichen Hinweis auf Nah- oder Fernhandel (siehe auch Janssen 1995, S. 76). Der Markt als Ort des Austausches zwischen den Produzenten und den Konsumenten ist ein konstituiertendes Merkmal der mittelalterlichen Städte (Veronesi 2006, S. 165). Die Ausgrabungen der letzten Jahre auf Marktplätzen zeigen weitere Aspekte (z. B. Beiträge in Jöns/Lüth/Schäfer 2005; Röber 2006b; Melzer 2007). Immer wieder werden wie etwa in Osnabrück (Igel 2006, S. 208 ff.) hölzerne oder auch steinerne Strukturen ausgegraben, die als Marktbuden, Markthallen oder Kaufhäuser (Baeriswyl 2006, S. 238 ff; Schumann 2005) interpretiert werden. Neben dem eigentlichen Austausch fanden dort auch die Lagerung oder Verzollung der Handelswaren statt. Tuchplomben oder Waagen unterstützen beispielsweise diese Interpretation (Schütte 1993). Hinzu kommt, dass auch auf dem Areal des Marktes immer wieder Handwerksnachweise aufgefunden wurden. Baumhauer konstatiert sogar an und auf Marktplätzen ein verstärktes Vorkommen von Geweih- und Knochenverarbeitung für die Kammproduktion sowie für die Würfel- und Perlenherstellung (Baumhauer 2003, S. 285 ff.; Röber 1999). So machen auch auf dem Marktplatz in München Abfälle der Paternosterhersteller einen Großteil der geborgenen Funde aus (Brand 2006, S. 278 ff.) Hinzu kommen Hinweise auf Leder- und Edelmetallverarbeitung sowie auf andere Metall verarbeitende Zweige (Baumhauer 2003, S. 285 ff. mit weiteren Beispielen). Hier wurde also gezielt marktorientiert gearbeitet. Gleiches gilt für die Paternosterproduktion bei Kirchen bzw. der Herstellung von Heiligenfigürchen aus Ton beim Kölner Dom (Baumhauer 2003, S. 170). Zu überlegen ist, ob diese Arbeitsplätze temporär an das Marktgeschehen gekoppelt waren, oder ob es sich um stationäre Werkstätten handelte. Auf jeden Fall war der Marktplatz nicht nur ein Ort des Handels, sondern auch ein Ort der vielfältigen Produktion und weist damit zentrale Funktion auf.

Die Organisation der Verteilung der Waren ist ein weiterer Aspekt, der berücksichtigt werden muss. Zu überlegen ist, ob etwa schwere Güter wie die Mahlsteine an zentralen Orten mit weiteren Funktionen oder am Herstellungsort selbst verhandelt wurden. Wenn gleichzeitig noch eine bedeutende verkehrsgeographische Lage hinzukommt, wie beispielsweise in Soest, wo der Hellweg als Verbindung zwischen dem Rheinland und der Elbe verläuft und wo durch das Salz zunächst ebenfalls eine spezialisierte Siedlung bestanden ist, ist eine Entwicklung zu einem Zentralort sicherlich möglich (Melzer 1999). Bedeutende Verkehrswege über Wasser oder Land können also die Entfaltung von Zentren fördern.

Handwerk und Produktion auf dem Land und in der Stadt

Wenn nun zum Schluss die angeführten Aspekte in Bezug auf die verschiedenen Siedlungsformen diskutiert werden, können Differenzierungen des Handwerks deutlich werden (Abb. 5).

	Ländliche Siedlung	Gewerbliche Siedlung	Burg/Pfalz/Kloster	Markt/Stadt
Handwerk Professionalisierung	Handwerk	professionelles und spezialisiertes Handwerk	professionelles und spezialisiertes Handwerk, am Bedarf ausgerichtet	vielfältiges, professionelles und spezialisiertes Handwerk
Produktionsumfang und Qualität	am Bedarf orientiert	Überschuss hohe Qualität	am Bedarf orientiert hohe Qualität	Überschuss (Massenware evtl. geringer Qualität)
Spezialisierung	?	hoch	hoch	hoch
Innovationen	möglich	ja	ja	ja
Synergie	?	ja	ja	ja
Nachfrage	geringe Nachfrage	spezielle Nachfrage	exklusive Nachfrage	hohe Nachfrage
Markt		?	? in Vorburgsiedlung	Markt mit Handwerk
Handel	Nahhandel Import/Export (?)	Nahhandel/Fernhandel Export	Nahhandel/Fernhandel Import/Export (?)	Nahhandel/Fernhandel Import/Export

Abb. 5 Kriterien für Qualität und Quantität von Handwerk und Gewerbe.

Neue und moderne Ausgrabungen zeigen, dass im ländlichen Raum immer wieder nicht agrarische Produktionen wie Teer- bzw. Pechherstellung, Ziegelei, Eisenverarbeitung, Buntmetallverarbeitung und Produkte anderer Handwerkszweige vorkommen (Gringmuth-Dallmer 2002a; Biermann 2003; Kirsch 2004; Theune 2006a; 2007b). Dabei handelt es sich um Gewerbe, die zwar ressourcenabhängig sind, jedoch sind die Rohstoffe weitgehend zugänglich. Doch ist es hier kaum möglich, einen Produktionsumfang genauer zu bestimmen. Man sollte daher auch in den ländlichen Siedlungen von Handwerk sprechen. Interessant ist jedoch, dass es wohl in einigen Siedlungen Areale gab, in denen sich das Handwerk konzentrierte, was vielleicht als parallele Entwicklung zu den Städten zu sehen ist und die Interaktionen zwischen beiden Bereichen dokumentiert (Baumhauer 2003, S. 276 ff.). Für eine Beurteilung des Handwerks in ländlichen Siedlungen ist daher wohl in erster Linie die geringere Produktionsvielfalt heranzuziehen. Solche Orte waren auch am Handel beteiligt, jedoch war die Nachfrage an ihren Produkten gering.

Gewerbliche Siedlungen haben zwar keine Produktionsvielfalt, jedoch sind hier Spezialisierungen festzustellen. Die spezifischen Rohstoffe, häufig auch die Wassernähe sowie die Ausnutzung bestimmter topografischer Gegebenheiten, um z. B. vorherrschende Winde für Feuerungsanlagen optimal zu nutzen, sind ausschlaggebende Faktoren für die Ansiedlung an diesen Orten. Damit haben diese Orte eine gewisse Zentralität, jedoch wird auch anhand der schriftlichen Quellen häufig auf eine Abhängigkeit zu anderen Zentralorten hingewiesen.

Das Vorkommen von Handwerk auf Burgen oder in Pfalzen bzw. Klöstern wird unterschiedlich bewertet. Während einerseits für das Mittelalter von einer Verlagerung der handwerklichen Produktion von der Burg in die Stadt ausgegangen wird (Meyer 1987, 1995, S. 31 f.), sehen andere (Felgenhauer-Schmied 2002; Zeune 2000) Burgen bzw. auch die Vorburgbereiche als bedeutendes Zentrum für Handwerk an. Gewerbe wie die Eisenverhüttung und -verarbeitung, selten Buntmetallverarbeitung, Knochenverarbeitung oder Glasherstellung wurden beobachtet, doch sind auch hier kaum Angaben zum Produktionsumfang zu machen. Auffällig ist jedoch, dass die absoluten Fundmengen in der Regel nur gering sind. Zu bedenken ist, dass hier Waren produziert wurden, die speziell für den Bau oder auch für Reparaturarbeiten der Burg oder der Pfalz benötigt wurden, die Glasproduktion in Paderborn mag als ein Beispiel dienen (Baumhauer 2003, S. 160). Weitere Kennzeichen sind innovative Techniken wie der Betrieb von Mühlen (Schich 1995) oder die Herstellung von Gusseisen wie in Sulzbach (Hensch 2002) oder von Luxusgütern wie Schachspielsteine aus edlen Materialien (Krauskopf 2005). Letztere können allerdings auch durch Fernhandel an den Standort gelangt sein. Wirtschaftlich müssen jedoch noch andere Siedlungen, etwa die gewerblichen Siedlungen, im Zusammenhang mit diesen Orten gesehen werden.

Die umfangreichsten Belege für Handwerk sind sicherlich aus den Marktorten und Städten bekannt. Alle Handwerke, die archäologisch feststellbar sind, wurden auch in Städten aufgedeckt. Allein die Vielzahl der Handwerke sollte als ein Zeichen der Zentralität gewertet werden. Daneben kann auch die Konzentration in einem Werkareal betont werden, teilweise an großen Straßen, teilweise in Randbereichen der Stadt, wie man meist für die Gerber vermutet, teilweise im Umfeld des Marktes. Der Beleg

einer umfangreichen Produktion (Überschuss), hohe Qualität aber auch die Fertigung von Massenware sind weitere Kennzeichen.

Jedoch sollte im Umkehrschluss nicht jeder Hinweis oder Nachweis von Handwerk in den mittelalterlichen Städten gleich als Gewerbe im Sinne der Unterscheidung zwischen gewerblichem Handwerk für den Markt und Handwerk für den Eigenbedarf angesehen werden. So ist inzwischen auch durch die stadtarchäologischen Untersuchungen belegt, dass im nahen Umfeld der Städte Gärten existierten, die die Stadtbevölkerung zumindest mit Obst und Gemüse versorgten (Janssen 1995, S. 81).

Wenn wir also das Handwerk hinsichtlich Zentrum und Peripherie bewerten wollen, müssen wir vielfältige Kriterien anlegen und die unterschiedlichen quantitativen und qualitativen Abstufungen, das Ausmaß und die jeweilige ortsspezifische Funktion berücksichtigen, erst dann kann das Handwerk in seiner Vielfältigkeit und seinen spezifischen Ausprägungen jeweils richtig eingeschätzt werden.

Literatur

Baeriswyl 2006: A. Baeriswyil, Die Topographie des städtischen Markts im Mittelalter und in der frühen Neuzeit am Beispiel süddeutscher und schweizerischer Städte. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 231–248.

Baumhauer 2003: M. Baumhauer, Studien zum archäologischen Nachweis mittelalterlichen Handwerks im deutschsprachigen Raum. Publiziert unter dem Titel: Archäologische Studie zu ausgewählten Aspekten der mittelalterlichen Handwerkstopographie im deutschsprachigen Raum: Bestandsaufnahme der Handwerksbefunde vom 6.–14. Jahrhundert und vergleichende Analyse (Diss. Tübingen 2003) http://tobias-lib.ub.uni-tuebingen.de/volltexte/2004/1245/ (Zugriff September 2007).

Berger 1963: L. Berger, Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel. Ein Beitrag zur Frühgeschichte Basels (Basel 1963).

Biermann 2003: F. Biermann, Handwerk und Handel im Dorf der Ostsiedlungszeit. Beispiele aus brandenburgischen Wüstungen. Ethnograph.-Arch. Zeitschr. 44, 2003, S. 539–573.

Boockmann 1987: H. Boockmann, Stauferzeit und spätes Mittelalter (Berlin 1987).

Brand 2006: C. Brand, Befunde zu Handwerk und Markt auf dem Münchener St.-Jacobs-Platz. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 273–283.

Capelle 1998: T. Capelle, Polytechniker? Hammaburg 12, 1998, S. 125–132.

Callmer 1995: J. Callmer, Handwerksproduktion, Gesellschaftsveränderungen und Besiedlung. Betrachtungen aus Südost-Skandinavien von ca. 600–1100 n. Chr. Ethnograph.-Arch. Zeitschr. 36, 1995, S. 100–124.

Champion 1989: T. Champion (Hrsg.), Centre and Periphery. Comparative Studies in Archaeology. One World Arch. 11 (London, New York 1989).

Christaller 1933: W. Christaller, Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen (Jena 1933).

Christlein 1973: R. Christlein, Besitzabstufungen zur Merowingerzeit im Spiegel reicher Grabfunde aus West- und Süddeutschland. Jahrb. RGZM 20, 1973, S. 147–180.

Donat 1995: P. Donat, Handwerk, Burg und frühstädtische Siedlungen bei nordwestslawischen Stämmen. In: H. Brachmann (Hrsg.), Burg-Burgstadt-Stadt. Zur Genese mittelalterlicher nichtagrarischer Zentren in Ostmitteleuropa (Berlin 1995) S. 92–107.

Ennen 1987: E. Ennen, Die europäische Stadt des Mittelalters (Göttingen 1987).

Erath 1996: M. Erath, Studien zum mittelalterlichen Knochenschnitzerhandwerk. Die Entwicklung eines spezialisierten Handwerks in Konstanz (Diss. Freiburg 1996) http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/526 (Zugriff September 2007).

Feiler 1996: A. Feiler, Die Entwicklung Kiels von der Frühen Stadt bis zur mittelalterlichen Stadt. Univ.forsch. Prähist. Arch. 29 (Bonn 1996).

Felgenhauer-Schmiedt 2002: S. Felgenhauer-Schmiedt, Herrschaftszentren und Burgenbau des 10. Jahrhunderts in Niederösterreich. Neue archäologische Forschungen im nördlichen Grenzgebiet. In: J. Henning (Hrsg.), Europa im 10. Jahrhundert (Mainz 2002) S. 381–395.

Först 2005: E. Först, Die Backstube im Haus. Arch. Niedersachsen 8, 2005, S. 65–69.

Gansser-Burckhardt 1940: A. Gansser-Burckhardt, Die frühzeitliche Handwerksiedlung am Petersberg in Basel. Zeitschr. Schweiz. Arch. u. Altertumskunde 2, 1940, S. 10–29.

Gläser 1989: M. Gläser, Eine Lübecker Bäckerei aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit. Archäologische Untersuchungen auf dem Grundstück Engelwisch 65. In: Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte 16, 1989, S. 309–334.

Grabowski 1995: M. Grabowski, Ein hochmittelalterlicher Backofen in Wismar. Untersuchungen im Giebelhaus Mecklenburger Straße 22. Jahrbuch Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern 43, 1995, S. 115–126.

Grebe 1967: K. Grebe, Untersuchungen auf der Dominsel zu Brandenburg (Havel). Ausgrabungen und Funde 12, 1967, S. 167–174.

Grebe 1991: K. Grebe, Die Brandenburg von eintausend Jahren (Potsdam 1991).

Gringmuth-Dallmer 1996: E. Gringmuth-Dallmer, Kulturlandschaftsmuster und Siedlungssysteme. Siedlungsforschung – Archäologie – Geschichte – Geographie 14, 1996, S. 7–31.

Gringmuth-Dallmer 1999: E. Gringmuth-Dallmer, Methodische Überlegungen zur Erforschung zentraler Orte in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. In: Centrum i zaplecze (Wrocław, WERK 1999) S. 9–20.

Gringmuth-Dallmer 2002a: E. Gringmuth-Dallmer, Gewerbliche Produktion in hochmittelalterlichen Dörfern Nordostdeutschland. In: Civitas et villa (Wrocław/Praha, WERK 2002) S. 363–376.

Gringmuth-Dallmer 2002b: E. Gringmuth-Dallmer, Wendepflug und Planstadt? Forschungsprobleme der hochmittelalterlichen Ostsiedlung. Siedlungsforschung 20, 2002, S. 239–255.

Gringmuth-Dallmer 2004: E. Gringmuth-Dallmer, Innovationen der hochmittelalterlichen Ostsiedlung – Übertragungen oder Neuentwicklungen. In: Wedrówki rzeczy i idei w sredniowieczu (Wrocław 2004) S. 173–182.

Handwerk 1983: J. Jankuhn/W. Janssen/R. Schmidt-Wiegand/H. Tiefenbach, Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Teil 2: Archäologische und philologische Beiträge. Bericht über die Kolloquien der Kommission für die Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas in den Jahren 1977 bis 1980 (Göttingen 1983).

Helmig/Scholkmann/Untermann 2002: G. Helmig/B. Scholkmann/C. Untermann (Hrsg.), Centre – Region – Periphery. Medieval Europe Basel (Hertingen 2002).

Hensch 2002: M. Hensch, Die Burg Sulzbach als Standort früher metallurgischer Tätigkeit im „Ruhrgebiet des Mittelalters“. Mitteilungen Deutsche Gesellschaft Arch. Mittelalter u. Neuzeit 13, 2002, S. 34–39.

Herrmann 1968: J. Herrmann, Siedlung, Wirtschaft und gesellschaftliche Verhältnisse der slawischen Stämme zwischen Oder/Neiße und Elbe (Berlin 1968).

Herrmann 1989: J. Herrmann (Hrsg.), Archäologie in der Deutschen Demokratischen Republik (Leipzig, Jena, Berlin 1989)

Herrmann/Sprandel 1988: B. Herrmann/R. Sprandel (Hrsg.), Die Bevölkerungsentwicklung des europäischen Mittelalters. Das wirtschaftsgeographische und kulturelle Umfeld. Saeculum 39/2, 1988.

Igel 2006: K. Igel, Vom Gewerberaum zum Repräsentationsraum. Der Altstädtische Markt in Osnabrück zwischen dem 13. und dem 16. Jahrhundert. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 203–214.

Irsliger 1979: F. Irsigler, Stadt und Umland im Spätmittelalter: Zur zentralitätsfördernden Kraft von Fernhandel und Exportgewerbe. In: E. Meynen (Hrsg.), Zentralität als Problem der mittelalterlichen Stadtgeschichtsforschung (Köln, Wien 1979) S. 1–14.

Irsigler 1983: F. Irsigler, Stadt und Umland in der historischen Forschung – Theorien und Konzepte. In: N. Bulst/J. Hoock/F. Irsigler (Hrsg.), Bevölkerung, Wirtschaft und Gesellschaft. Stadt-Land-Beziehungen in Deutschland und Frankreich, 14.–19. Jahrhundert (Trier 1983) S. 13–38.

Jankuhn 1977: H. Jankuhn, Einführung in die Siedlungsarchäologie (Berlin, New York 1977).

Janssen 1983: W. Janssen, Gewerbliche Produktion des Mittelalters als Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum. In: H. Jankuhn/W. Janssen/R. Schmidt-Wiegand/H. Tiefenbach, Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Teil 2. (Göttingen 1983) S. 317–394.

Janssen 1986: W. Janssen, Handwerksbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200. In: H. Steuer (Hrsg.), Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Zeitschr. Arch. Mittelalter Beih. 4 (Köln 1986) S. 301–378.

Janssen 1995: W. Janssen, Archäologische Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters in Mitteleuropa. In: G. P. Fehring/W. Sage, Mittelalterarchäologie in Zentraleuropa. Zum Wandel der Aufgaben und Zielsetzungen. Zeitschr. Arch. Mittelalter Beih. 9 (Köln 1995) S. 75–86.

Jenisch 1999: B. Jenisch, Das Gerberhandwerk in Villingen. In: R. Röber (Hrsg.), Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 100–110.

Jeute 2005: G. Jeute, Ländliche nichtagrarische Produktion in Brandenburg. In: F. Biermann/G. Mangelsdorf (Hrsg.), Die bäuerliche Ostsiedlung des Mittelalters in Nordostdeutschland. Untersuchungen zum Landesausbau des 12.–14. Jahrhunderts im ländlichen Raum. (Frankfurt/Main 2005) S. 153–165.

Jeute 2007: G. Jeute, Ländliches Handwerk und Gewerbe im Mittelalter. Untersuchungen zur nichtagrarischen Produktion im westlichen Brandenburg. Studien zur Archäologie Europas 7 (Bonn 2007).

Jöns/Lüth/Schäfer 2005: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer, Archäologie unter dem Straßenpflaster. Beiträge Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommern 39 (Schwerin 2005).

Jöns/Müller-Wille 2002: H. Jöns/M. Müller-Wille, Der Ostseehandel. Schiffsverkehr und Warenströme. In: Menschen – Zeiten – Räume. Archäologie in Deutschland (Stuttgart 2002) S. 346–351.

Kimmig 1969: W. Kimmig, Zum Problem späthallstattzeitlicher Adelssitze. In: K. H. Otto/J. Herrmann (Hrsg.), Siedlung, Burg und Stadt: Studien zu ihren Anfängen. Deutsche Akad. Wiss. Berlin, Schr. Sektion Vor- u. Frühgesch. 25 (Berlin 1969) S. 95–113.

Kimmig 1983: W. Kimmig, Die griechische Kolonisation im westlichen Mittelmeergebiet und ihre Wirkung auf die Landschaften des westlichen Mitteleuropa. Jahrb. RGZM 30, 1983, S. 5–78.

Kirsch 2004: K. Kirsch, Slawen und Deutsche in der Uckermark. Vergleichende Untersuchungen zur Siedlungsentwicklung vom 11. bis zum 14. Jahrhundert. Forschungen zur Geschichte, und Kultur des östlichen Mitteleuropas 21 (Stuttgart 2004).

König 2007: S. König, ... lütken Freden wisk.... Die mittelalterliche Siedlung Klein Freden bei Salzgitter vom 9.–13. Jahrhundert. Siedlung – Fronhof – Pferdehaltung. Materialhefte Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens (Rahden/Westf. 2007).

Krauskopf 2005: Chr. Krauskopf, Tric-Trac, Trense, Treichel. Untersuchungen zur Sachkultur des Adels im 13. und 14. Jahrhundert. Veröff. Deutsche Burgenvereinigung, Reihe A: Forschungen 11 (Braubach 2005).

Krünitz 1782: D. J. G. Krünitz, Oeconomische Encyclopädie (Berlin 1773 ff.).

Kühnel 1988: H. Kühnel (Hrsg.), Handwerk und Sachkultur im Spätmittelalter. Internat. Kongreß, Krems 1986 (Wien 1988).

Kulessa 2000: B. Kulessa, Handwerke in der Stralsunder Hafenvorstadt. In: U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. Greifswalder Mitteilungen 4 (Frankfurt a. Main u.a. 2000) S. 175–189.

Leciejewicz 1962: L. Leciejewicz, Poczatki Nadmorskich Miast na Pomorzu Zachodnim (Wrocław, Warszawa, Kraków 1962).

Leciejewicz 1968: L. Leciejewicz, Die Anfänge der westslawischen Städte im Rahmen der Urbanisationsprozesse Europas im frühen Mittelalter. In: I Miedzynarodowy kongres Archeologii Slowianskiej, Warszawa 1965, Bd. IV (Wrocław, Warszawa, Kraków 1968) S. 263–271.

Lübke/Müller 2006: Chr. Lübke/U. Müller (Hrsg.), Innovation, Professionalisierung und Technologietransfer im mittelalterlichen Handwerk. Das Projekt, der Workshop. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 1–146.

Matthes u. a. 2004: Chr. Matthes/M. Heck/Cl. Theune/P. Hoffmann/J. Callmer, Produktionsmechanismen von frühmittelalterlichen Glasperlen. Germania 81, 2004, S. 109–157.

Melzer 1999: W. Melzer, Ausgrabungen zu Handel und Handwerk in der westfälischen Hansestadt Soest. In: R. Röber (Hrsg.), Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 63–76.

Melzer 2007: W. Melzer (Hrsg.), Handel, Handwerk, Haustiere – Zur Geschichte von Markt und Tiernutzung in Soest. Soester Beiträge zur Archäologie 7 (Soest 2007).

Meyer 1987: W. Meyer, Die mittelalterliche Burg als Wirtschaftszentrum. Château Gaillard 13, 1987, S. 127–142.

Meyer 1995: W. Meyer, Burgen, Pfalzen, Herrensitze. In: G. P. Fehring/W. Sage, Mittelalterarchäologie in Zentraleuropa. Zum Wandel der Aufgaben und Zielsetzungen. Zeitschr. Arch. Mittelalter Beih. 9 (Köln 1995) S. 27–36.

Mührenberg 2000: D. Mührenberg, Mittelalterliches Handwerk in Lübeck im Spiegel archäologischer Funde und Befunde. In: U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. Greifswalder Mitteilungen 4 (Frankfurt a. Main u. a. 2000) S. 221–237.

Müller 2000: U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. Greifswalder Mitteilungen 4 (Frankfurt a. Main u. a. 2000).

Müller 2001: U. Müller, Handwerke des 12./13. Jahrhunderts im südlichen Ostseeraum aus archäologischer Sicht. In: O. Sparitis (Hrsg.), Hanza vakar – Hansa rit (Riga 2001) S. 98–133.

Müller 2002: U. Müller, Innovation und Technologietransfer im Handwerk – einführende Bemerkungen. Mitt. Dt. Ges. Arch. Mittelalter u. Neuzeit 13, 2002, S. 9–22.

Müller 2006a: U. Müller, Innovation und Tradition im mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. In: B. Schmidt (Hrsg.), Mittelständische Wirtschaft, Handwerk und Kultur im baltischen Raum (Hamburg 2006) S. 26–43.

Müller 2006b: U. Müller, Handwerkliche Tätigkeiten im Süden des baltic rim. Zwei Fallbeispiele - fünf Thesen. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 3–23.

Müller-Wille 2002: M. Müller-Wille (Hrsg.), Frühstädtische Zentren der Wikingerzeit und ihr Hinterland. Die Beispiele Ribe, Hedeby und Reric. Akad. Wiss. u. Lit. Mainz. Abh. Geistes- u. Sozialwiss. Kl. 3. (Stuttgart 2002).

Rauschert 1977: M. Rauschert, Ein Fundplatz neben den slawischen Brücken im Ober-Ückersee. Ausgrabungen und Funde 22, 1977, S. 139–148.

Röber 1999: R. Röber, Zur Topographie des Handwerks in der mittelalterlichen Stadt. Skizzen zur Quellenproblematik und zum Forschungsstand in Archäologie und Geschichte. In: R. Röber (Hrsg.), Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 9–42.

Röber 2002: R. Röber, Öfen und Feuerstellen in Handwerk und Gewerbe – mittelalterliche Realität und archäologischer Befund. In: R. Röber (Hrsg.), Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beitr. 3. Koll. Arbeitskreis arch. Erforsch. Mittelalterlichen Handwerks. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002) S. 9–26.

Röber 2006a: R. Röber, Innovation und Spezialisierung im mittelalterlichen Schmiedehandwerk. In: Chr. Lübke/U. Müller (Hrsg.), Innovation, Professionalisierung und Technologietransfer im mittelalterlichen Handwerk. Das Projekt, der Workshop. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 47–62.

Röber 2006b: R. Röber, Markt und Handwerk. Zeitschr. Arch. Mittelalter 34, 2006, S. 147–151.

Roth 1986: H. Roth, Kunst und Handwerk im frühen Mittelalter (Stuttgart 1986).

Rowlands/Larsen/Kristiansen 1987: M. J. Rowlands/M. T. Larsen/K. Kristiansen (Hrsg.), Centre and Periphery in the Ancient World. New Directions Arch. (Cambridge 1987).

Schich 1995: W. Schich, Die Havel als Wasserstraße im Mittelalter: Brücken, Dämme, Mühlen, Flutrinnen. Antrittsvorlesung November 1992. Öffentliche Vorlesungen Humboldt-Universität zu Berlin (Berlin 1995).

Schneider 1989: J. Schneider, Wernigerode. In: J. Herrmann (Hrsg.), Archäologie in der Deutschen Demokratischen Republik (Stuttgart 1989) S. 810–812.

Scholkmann 1999: B. Scholkmann, Bericht über die Sitzung der Arbeitsgemeinschaft im Rahmen der Jahrestagung des Mittel- und Ostdeutschen Verbandes für Altertumsforschung in Neubrandenburg 1998: Stadt und Umland. Mitt. Arbeitsgemeinschaft Arch. Mittelalters u. Neuzeit 10, 1999, S. 9 f.

Scholkmann 2000: B. Scholkmann, Von der Peripherie zum Zentrum. Zum Stand der archäologischen Erforschung südwestdeutscher Städte des Mittelalters. In: J. Piekalski/K. Wachowski (Hrsg.), Sredniowieczny Slask i Czechy. Centrum Sredniowiecznego Miasta Wrocław a Europa Srodkowa (Wrocław 2000) S. 159–179.

Schumann 2005: D. Schumann, Die „Sieben Raben“. In: Frankfurt (Oder) und das Land Lebus. Führer zu arch. Denkmälern in Deutschland 45 (Stuttgart 2005) S. 105 f.

Schütte 1993: S. Schütte, Tuchplomben als städtische Zeichen. Das Fallbeispiel Göttingen. In: Anzeiger German. Nationalmus. Nürnberg 1993, S. 135–141.

Seier 1995/96: G. Seier, Feuer in der Backstube. Ein Ofen mit verkohlten Getreideresten aus der Innenstadt von Perleberg. Arch. Berlin Brandenburg 1995/96, S. 150 f.

Steuer 1982: H. Steuer, Frühgeschichtliche Sozialstrukturen in Mitteleuropa. Eine Analyse der Auswertungsmethoden des archäologischen Quellenmaterials. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Phil.-Hist.Kl., 3. Folge Nr. 128 (Göttingen 1982).

Steuer 1999: H. Steuer, Handel und Wirtschaft in der Karolingerzeit. In: 799. Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn. Teil III (Mainz 1999) S. 406–416.

Theune 2007a: Cl. Theune, Mittelalterliche Zentren in Brandenburg und ihr Hinterland. In: Internationale Tagungen in Mikulciče (Mikulciče 2007, im Druck,).

Theune 2007b: Cl. Theune, Ländliches und städtisches Handwerk im mittelalterlichen Brandenburg. In: Ruralia VI. Arts Crafts in Medieval Rural Environment. Památky Arch. Suppl. (Prag 2007, im Druck).

Theuws 1990: F. C. W. J. Theuws, Centre and periphery in Northern Austrasia (6th–8th centuries). Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H. H. van Regteren Altena (Maastricht 1990) S. 41–69.

Ulbricht 1984: I. Ulbricht, Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 3 (Neumünster 1984)

Veronesi 2006: M. Veronesi, Die Bedeutung periodischer Märkte für das städtische Handwerk im Spätmittelalter. Zeitschr. Arch. Mittelalter 24, 2006, S. 165–171.

Voß/Hammer/Lutz 1998: H.-U. Voß, P. Hammer/J. Lutz, Römische und germanische Bunt- und Edelmetallfunde im Vergleich. Ber. RGK 79, S. 107–382.

Wallerstein 1974–1989: I. Wallerstein, The Modern World-System Bd. I–III (New York, London, San Diego 1974–1989).

Wegner 1988: H.-H. Wegner, Archäologische Beobachtungen zur mittelalterlichen Keramikproduktion in Mayen, Kr. Mayen-Koblenz. In: D. R. Gaimster (Hrsg.), Zur Keramik des Mittelalters und der beginnenden Neuzeit im Rheinland. Tagung Koblenz 1987. B. A. R. internat. Series 440 (Oxford 1988) S. 39–52.

Zeune 2000: J. Zeune, Die Burg als Symbol von Herrschaft und Macht (Wien 2000).

Handwerk im Kloster

Matthias Untermann

Handarbeitende Mönche und Nonnen gehören zur festen Vorstellung vom Leben in mittelalterlichen Klöstern. Wenn man sich bemüht, mit schriftlichen und archäologischen Belegen das Verhältnis von Handwerk und Kloster genauer zu beschreiben, dann wird rasch deutlich, dass dieses Verhältnis bislang wenig geklärt ist.

Mit der Formel *Ora et labora* (Bete und arbeite) wird die Aufgabe benediktinischer Mönche knapp bezeichnet. Arbeit ist freilich zunächst nur der Gegensatz zum schädlichen Müßiggang, dem gepflegten *otium* des antiken Adels. Die Verpflichtung der Benediktsregel „*von der eigenen Hände Arbeit zu leben*" (cap. 48) galt keineswegs für alle Orden und für alle Epochen. Überdies folgte daraus für Mönche und Nonnen des Mittelalters primär die Mitarbeit in der Landwirtschaft und der Nahrungsproduktion. An weiteren handwerklichen Tätigkeiten gehörte lediglich die Produktion von Büchern im Skriptorium zum klösterlichen Selbstverständnis. Die Schreibstube ist mithin in der idealisierenden Darstellung des um 1035 in Echternach geschriebenen Bremer Evangelistars eindeutig dem Kirchengebäude zugeordnet – das Schreiben wurde also nicht als Handwerk, sondern als Gottesdienst konnotiert.[1]

Ich möchte mich diesem Thema mit vier Thesen nähern:

1. Handwerk gehörte nicht wesenhaft, aber doch regelmäßig zum hochmittelalterlichen Klosterleben; die meisten Tätigkeiten waren allerdings der Nahrungsproduktion für den Eigenverbrauch zuzuordnen und den dafür unmittelbar notwendigen technischen Geräten. Für die Außenwelt produziert wurden elitäre Objekte. Wenig geklärt ist die Rolle der Handwerke, bei denen Knochen- oder Lederreste verwertet wurden.
2. Auch Bauhandwerker am Kloster arbeiteten überwiegend für den Eigenbedarf; hier sind allerdings Exporte häufiger und klarer fassbar.
3. Wichtig war der Betrieb von Wirtschaftsunternehmen durch die Klöster; sie wurden aber in der Regel nicht von Mönchen betrieben und waren dem Kloster damit eher wirtschaftlich als in der eigentlichen Handwerksorganisation zugeordnet.
4. Spätmittelalterliche Frauenklöster waren demgegenüber eher handwerksorientiert, allerdings kaum jemals in wirtschaftlich oder technisch führender Weise.

Nahrungsproduktion und Handwerke des Eigenbedarfs

Auf dem so genannten Sankt Galler Klosterplan (Abb. 1), der um 830 auf Kloster Reichenau gezeichnet wurde, sind zahlreiche Wirtschaftsgebäude dargestellt, die nach der Vorstellung der Zeichner zu einem wohlgeführten Großkloster der Karolingerzeit gehören.[2] Die Einrichtungen lassen sich in vier Gruppen ordnen: den unmittelbaren Lebensbereich von Konvent und Gästen (1), landwirtschaftliche Einrichtungen, vornehmlich Ställe (2), die direkten und indirekten Werkstätten und Lagerräume zur Nahrungsproduktion (3): Darre, Stampfe und Mühle dienen der Vorbereitung der Nahrungsmittel für Brauereien, Bäckereien und Küche; in Kornhäusern lagert das Getreide. In der Küferei werden die Fässer für den Weinkeller produziert, in der Drechslerei vielleicht die typischen hölzernen Essnäpfe. Eigentliche Werk-

1 Legner, Anton: Illustres manus. In: Ornamenta Ecclesiae. Ausst.-Kat. I (Köln 1985) S. 187–230, hier S. 221.

2 Nicht unproblematisch ist: Horn, Walter/Born, Ernest: The plan of St. Gall, a study of the architecture and economy of and life in a paradigmatic Carolingian monastery. California studies in the history of art 19 (Berkeley 1979) bes. Bd. 2.

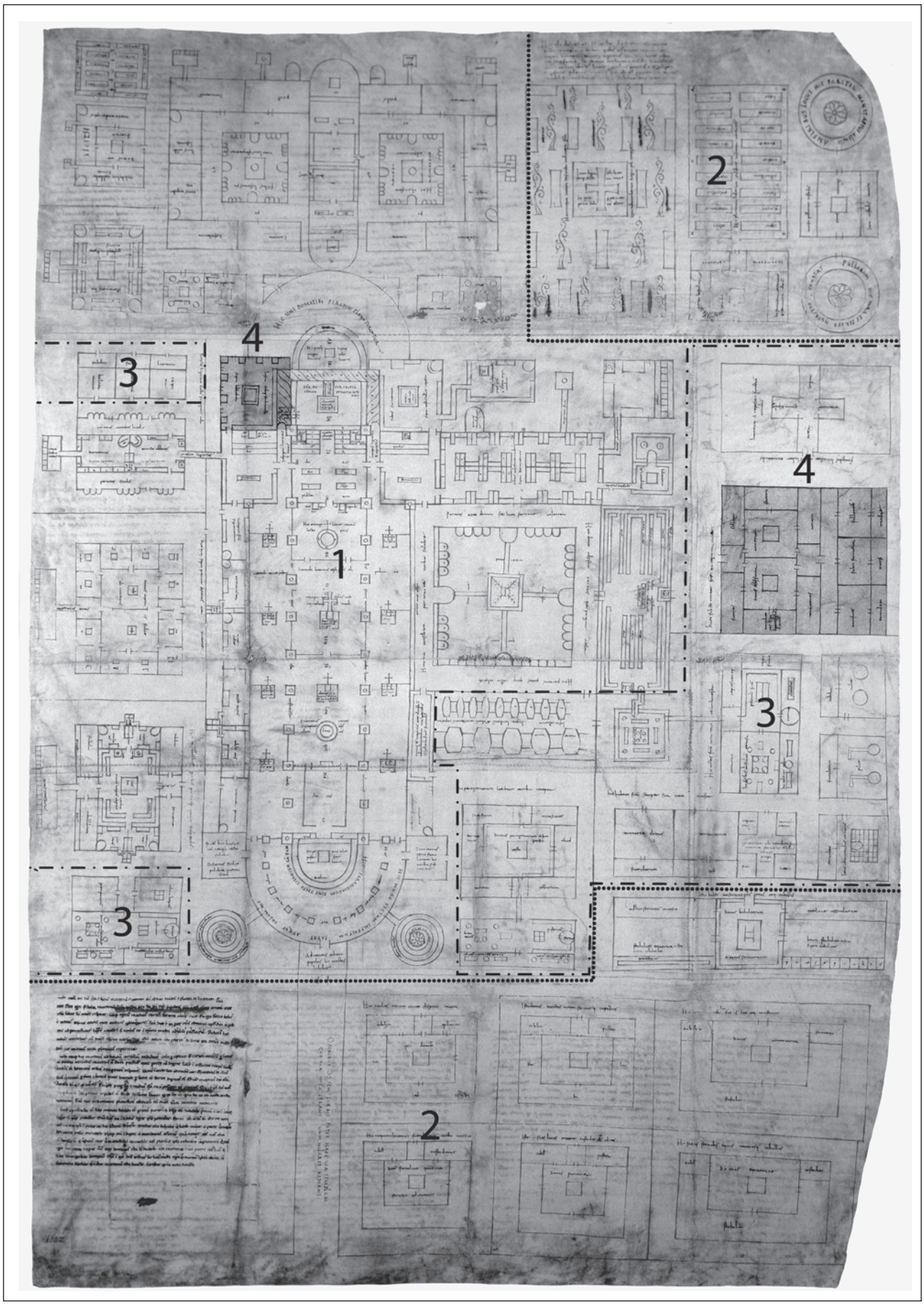


Abb. 1 St. Gallen. Klosterplan um 830.

stattkomplexe (4) gibt es an zwei Stellen: das Scriptorium neben dem Altarraum der Kirche sowie ein großes Werkstatthaus mit zahlreichen Arbeits- und auch Wohnräumen im Außenbereich, das offenbar nicht nur für Mönche, sondern auch für Bedienstete des Kloster vorgesehen war.

Im Werkstatthaus sind ganz unterschiedliche Handwerker angesiedelt: Leder verarbeitende Gerber, Schuster und Sattler, sowie Knochenreste verarbeitende Drechsler. Färber und Eisenschmiede produzieren ebenfalls für den Eigenbedarf. Zur elitären Produktion von liturgischem Gerät gehören nur die Goldschmiede. Deutlich klosterferne Produkte, so könnte man meinen – nämlich Waffen –, stellen Schildmacher und Schwertfeger her. Der Abt eines Reichsklosters war jedoch verpflichtet, bei Heerzügen des Königs eine große Zahl bewaffneter Männer zu stellen und auszustatten, so dass man auch hier zunächst einmal Eigenbedarf feststellen muss.

Werkstätten zur Nahrungsmittelproduktion sind in vielen Klöstern erhalten (Bebenhausen, Maulbronn, Himmelpfort, Blaubeuren)[3] und teilweise auch archäologisch oder bauhistorisch untersucht (Chorin, St. Urban).[4] Besonders aussagekräftig sind die ergrabenen Feuerungsanlagen von Schmiede, Darre, Back- und Brauhaus im westfälischen Frauenkloster Gravenhorst.[5]

Knochenschnitzer einfacher Profession, die Kämme, Knöpfe, Ringe oder Perlen anfertigten, schienen im klösterlichen Handwerk allgegenwärtig zu sein. Vermutlich sollte einer der beiden im St. Galler Plan vorgesehenen Drechsler nicht Holz, sondern Knochen bearbeiten. Die leicht erkennbaren Produktionsabfälle gibt es in San Vincenzo ebenso wie in Seehausen; entsprechende Funde lagen in der frühmittelalterlichen Mönchslatrine des Klosters Lorsch und in der Latrine des Äbtissinnenhauses des Lübecker Johannisklosters.[6] Als Rohmaterial der Knochenschnitzer dienen Rückstände der Nahrungsproduktion, die Produkte sind für die Haushaltsführung jedes Klosters unentbehrlich. Eher untypisch scheint der Nachweis eines Flickschusters zu sein, der im Augustinereremitenkloster in Freiburg gearbeitet, mit Lederresten aller Art Schuhe geflickt oder sogar bescheidenes Schuhwerk neu angefertigt hat.[7]

Produktion elitärer Objekte

Klösterliche Buchmaler sind häufig, Elfenbeinschnitzer und Goldschmiede, die ebenfalls kostbare liturgische Objekte produzierten, seltener in Schrift- und Bildquellen zu fassen.[8] Sie waren offenbar nicht immer hoch spezialisiert. Um 1160 hat der Mönch Sawalo im nordfranzösischen Kloster St. Amand mehrere Handschriften mit seinem Namen bezeichnet. Es ist ein geschnitzter Messergriff aus Elfenbein erhalten, der dieselbe Signatur trägt. Sawalo hat also gemalt und zumindest gelegentlich geschnitzt.[9]

Die Arbeitsschritte und Werkzeuge der Buchmaler sind in einer Bamberger Handschrift des 12. Jahrhunderts dargestellt. Für einige Arbeitsschritte werden Geräte aus Metall oder Bein gebraucht: Zuspitzen des Federkiels mit einem Messer, Entwurf in einem Wachstafelbuch mit einem Griffel, Glätten des Pergaments mit einem Schabeisen, Beilen des Holzdeckels, Falzen mit einem Falzbein, Beschneiden mit dem Messer, Bearbeiten der Buchschließe; der Buchmaler selbst arbeitet mitten im Bild.[10] Elfenbeinschnitzer benutzen gebogene Schnitzmesser: der nordspanische Schnitzer Engelram hat sich um 1075 zusam-

3 Die ursprüngliche Funktion der so genannten Klosterschmiede von 1315 ist ungeklärt: Uhl, Stefan: Zwei spätmittelalterliche Wirtschaftsgebäude im Hof des Klosters Bebenhausen: Kasernenhof 14 und Kasernenhof 6, 8. In: Südwestdeutsche Beiträge zur historischen Bauforschung 5, 2002, S. 117–140.

4 Goll, Jürg: St. Urban, Archäologische Schriften Luzern 4 (Luzern 1994) S. 72–76, S. 134–136 (Ofenhaus, Bäckerei).

5 Münz, Birgit: Vom Leben westfälischer Zisterzienserinnen. In: Archäologie in Deutschland 2003, Heft 2, S. 30–33.

6 Jaitner, Ralf/Kohn, Gerhard: Ein wüstes Zisterzienserinnenkloster bei Seehausen in der Uckermark (Prenzlau 1996) S. 73. – Sanke, Markus: Archäologische Ausgrabungen im ehemaligen Reichs- und Königskloster Lorsch II. Das Fundmaterial der Ausgrabungskampagne 1999. In: Ericsson, Ingolf/Sanke, Markus (Hrsg.): Aktuelle Forschungen zum ehemaligen Reichs- und Königskloster Lorsch. Bamberger Beiträge zur Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 1, Arbeiten der Hessischen Historischen Kommission F. F. 24 (Darmstadt 2004) S. 135–260, hier S. 234. – Gläser, Manfred: Archäologische und baugeschichtliche Untersuchungen im St. Johanniskloster zu Lübeck. Auswertung der Befunde und Funde. In: Lübecker Schriften für Archäologie und Kulturgeschichte 16, 1989, S. 9–120, hier S. 53 f.

7 Fingerlin, Ilse: Der Lederabfall. In: Untermann, Matthias (Hrsg.): Die Latrine des Augustinereremitenklosters in Freiburg im Breisgau. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 31 (Stuttgart 1995) S. 129–265.

8 Legner 1985 I (Anm. 1), S. 187–262.

9 Ebenda I, S. 253–256 B 49 und B 51. – Garborini, Norbert: Der Miniator Sawalo (Köln 1978) S. 88 ff.

10 Legner 1985 (Anm. 1) S. 218 ff. – Trost, Vera: Skriptorium. Die Buchherstellung im Mittelalter (Heidelberg 1986). – Lindgren, Uta (Hrsg.): Europäische Technik im Mittelalter 800 bis 1200 (Berlin 1996) S. 429–433.

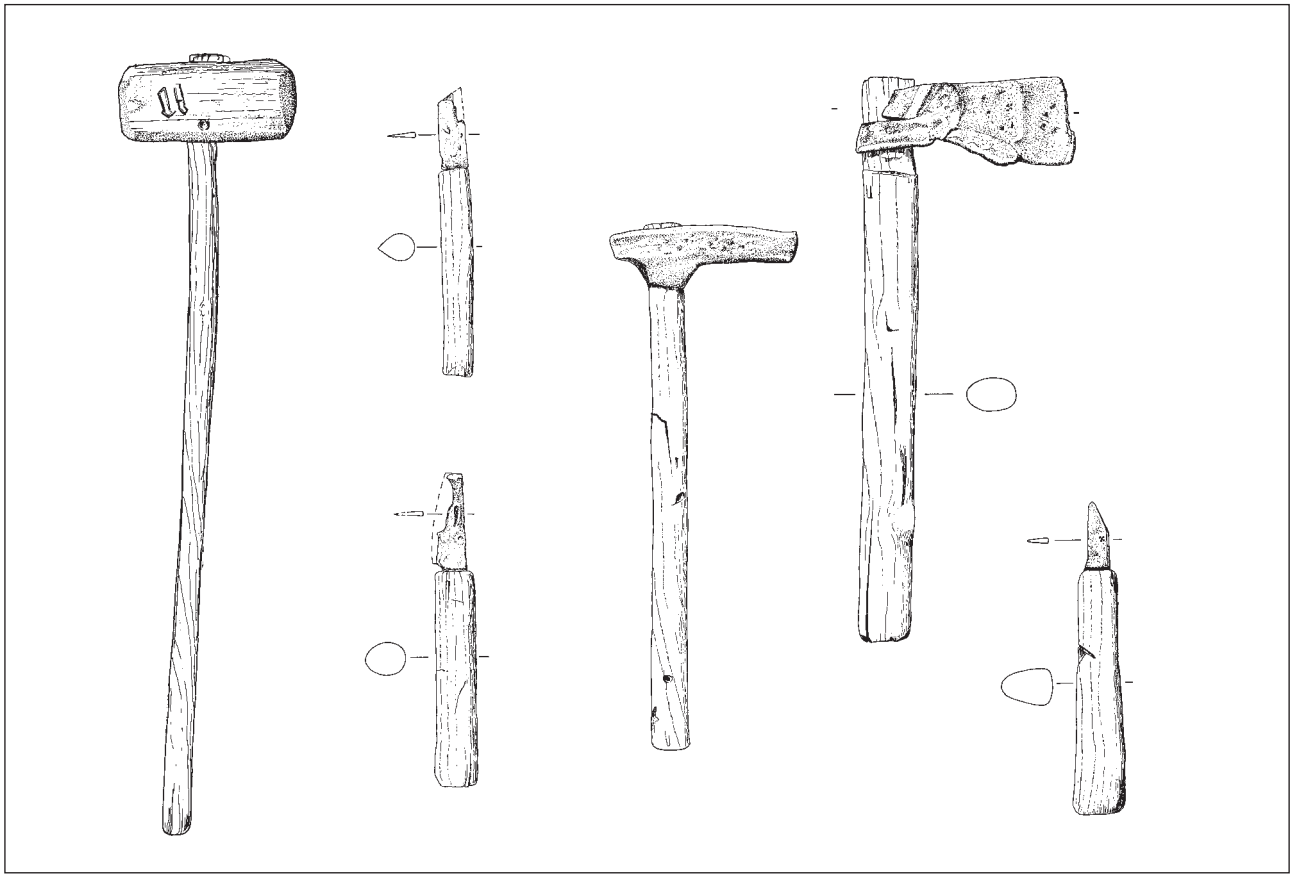


Abb. 2 Göttingen. Werkzeuge zur Buchherstellung. M 1:4.

men mit seinem Sohn Redolf, der ihm das Werkstück hält, auf einer Elfenbeintafel dargestellt.[11]

Die dargestellten Werkzeuge von Buchmalern oder Elfenbeinschnitzern müssten im archäologischen Befund zu identifizieren sein.[12] Von den Werkzeugen sind Schabeisen, Falzbeine und Schnitzmesser leichter anzusprechen, andere Messer und Beile sind wohl untypisch und damit schwer zu identifizieren (Abb. 2). Die häufig gefundenen Griffel aus Bronze, Bein oder Schiefer bilden zwar wichtige Zeugnisse für Schriftlichkeit, sind aber keine Handwerksgeräte: Sie dienten kurzfristigen Notizen auf Wachs- und Schiefertafeln und finden sich vielfältig in Verwaltungsbereichen auch außerhalb von Klöstern.[13]

Farbtöpfchen der Buchmaler müssten leichter zu identifizieren sein. Immerhin gibt es aus dem Frauenkloster Seehausen solche Farbnäpfe aus Ton, die ebenso in der Buchmalerei wie in der Tafel- oder Freskomalerei gebraucht worden sein können. Da es sich um Funde aus dem Uferbereich des Sees handelt, waren keine Pigmentreste erhalten.[14] Funde spätmittelalterlicher Steinzeuggefäße mit Ablagerungen aus dem Kloster Lorsch werden hypothetisch mit dem Skriptorium in Verbindung gebracht.[15]

Zur Buchproduktion gehört, wie in der Bamberger Handschrift dargestellt, der Bucheinband. Archäologisch belegte Abfallstücke zeigen, dass die typischen hölzernen Einbände mit Buntmetallbeschlägen im Spätmittelalter direkt in den Klöstern gefertigt wurden, zum Beispiel im Kartäuserkloster Mauerbach bei Wien und im Kloster Kleinmariazell in Österreich.[16] Stempel für die Einbandlederprägung kamen in der Benediktinerpropstei tom Roden bei Cor-

11 Ornamenta Ecclesiae I (Anm. 1) S. 251.

12 Krüger, Kristina: Archäologische Zeugnisse zum mittelalterlichen Buch- und Schriftwesen nordwärts der Mittelgebirge. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 91 (Bonn 2002).

13 Krüger 2002 (Anm. 12) S. 20–83.

14 Jaitner/Kohn 1996 (Anm. 6) S. 78 Abb. 178.

15 Sanke 2004 (Anm. 6) S. 177, S. 234.

16 Fundort Kloster. Archäologie im Klösterreich. Fundberichte aus Österreich, Materialheft A 8 (Wien 2000) S. 225–232 Nr. 20.22, 20.34, 20.38. – Vgl. allgemein Krüger 2002 (Anm. 11) S. 93–125.

vey und im Augustinerchorherrenstift Klosterneuburg bei Wien zutage.[17] Das vermutliche Werkzeugset eines klösterlichen Buchbinders wurde um 1900 in einer Latrine des Göttinger Franziskanerklosters geborgen (Abb. 2).[18]

Der Werkplatz selbst, das Skriptorium, ist im archäologischen Befund kaum jemals identifiziert worden. Auf Kloster Reichenau könnte ein kleiner, gut heizbarer Raum nahe der Kirche als Skriptorium angesprochen werden;[19] schriftlich und in frühneuzeitlichen Plänen sind aber auch ganz andere Dispositionen überliefert.

Auch Buntmetallwerkstätten konnten neben der Kirche stehen: Neben der Kirche, zum Kreuzgang hin, wurde in der Abtei St. Pantaleon in Köln eine Bronzegießerwerkstatt des späteren 10. Jahrhunderts mit Schlackenfunden und zweiphasigen Heizkanälen (14C-Datierung 930±50) ausgegraben.[20] Bei der einsam gelegenen Abtei Hirsau im Schwarzwald stand ein schmales Gebäude gegenüber der Klausur am Kirchenlanghaus (um 1100); seine Funktion war nicht unmittelbar deutlich. In einer Latrine kamen hier zahlreiche Tiegelfragmente und Abfälle der Glasverarbeitung zum Vorschein. Der benutzte Schmelzofen dürfte nicht weit entfernt zu finden sein.[21] An beiden Orten ist vom Befund her unklar, ob die Werkstatt vornehmlich für den Gründungsbau des Klosters errichtet worden war – also zu den im nachfolgenden Kapitel diskutierten Bauhandwerkern gehörte. Für die Herstellung liturgischer Geräte in Hirsau spricht der Fund von halb bearbeiteten Beinplättchen. Um 1100 hat der namentlich bekannte Goldschmied Roger, der später in der Abtei Helmarshausen/Weser gewirkt hat, im Kloster St. Pantaleon gearbeitet und dort auch Bronzegegenstände gefertigt.[22] Liturgische Geräte und Reliquienbehältnisse bestanden im Hochmittelalter nur noch selten aus edlem Metall, sondern meist aus vergoldetem Kupfer. Indirekte archäologische Nachweise von Bronzeguss gab es im hohen und späten Mittelalter auch in vielen anderen Klöstern, z. B. in Kloster Lorsch, Kloster St. Johannis in Lübeck und in Kloster Saarn, in Form von Schlacken, Halbfabrikaten oder Abfällen.[23]

Frühe Werkstatthäuser

Anhand des Klosterplans von St. Gallen könnte man vermuten, dass die oben beschriebene Zusammenstellung ganz verschiedener Handwerker in einem Werkstatthaus nicht praktisch gemeint war, sondern dass die zeichnenden und schreibenden Mönche der Reichenau hier, ähnlich wie bei der Auswahl der Darstellung der Pflanzen im Klostergarten, alles Wichtige zusammengestellt und eingetragen haben. Allerdings ist inzwischen ein entsprechendes Handwerkerhaus in einem anderen karolingerzeitlichen Großkloster ausgegraben worden: im langobardischen Kloster San Vincenzo al Volturno, datiert bald nach 800.[24] Das Haus stand südlich neben der Klosterkirche auf der klausurfernen Seite. Ofenbefunde, Abfälle, Halbfertigprodukte und Reststücke erlauben es hier, mehrere wiederum ganz unterschiedliche

17 Jaszai, Géza: Zwei frühgotische Bucheinbandstempel. In: Kloster tom Roden. Eine archäologische Entdeckung in Westfalen. Ausst.-Kat. (Münster 1982) S. 112–116. – Fundort Kloster (Anm. 16) S. 232 Nr. 20.40.

18 Schütte, Sven: Fünf Jahre Stadtarchäologie. Das neue Bild des alten Göttingen (Göttingen 1984) S. 37 ff. Abb. 52. – Krüger 2002 (Anm. 12) S. 138.

19 Zettler, Alfons: Die frühen Klosterbauten der Reichenau. Ausgrabungen, Schriftquellen, St. Galler Klosterplan. Archäologie und Geschichte 3 (Sigmaringen 1988) S. 260, vgl. S. 233, S. 236.

20 Fußbroich, Helmut: Die Bronzegießerei an St. Pantaleon zu Köln. In: Ornamenta Ecclesiae. Kunst und Künstler der Romanik in Köln. Ausst.-Kat. (Köln 1985) S. S. 399 f. – Ders.: Die Ausgrabungen an St. Pantaleon in Köln. Kölner Forschungen 2 (Mainz 1983) S. 266 f.

21 Prohaska-Gross, Christine: Die Glas- und Schmelztiegelfunde aus dem gemauerten Schacht bei St. Peter und Paul. In: Hirsau, St. Peter und Paul 1091–1991. 1: Zur Archäologie und Kunstgeschichte. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 10/1 (Stuttgart 1991) S. 179–198.

22 Freise, Eckhard: Roger von Helmarshausen in seiner monastischen Umwelt. In: Frühmittelalterliche Studien 15, 1981, S. 180–293.

23 Sanke 2004 (Anm. 6) S. 234. – Gläser 1989 (Anm. 6) S. 49, S. 54, S. 63 f. – Ders.: Die gehobene Sachkultur eines mittelalterlichen Klosters im Vergleich mit anderen Fundplätzen. Fundspektrum der Grabung Johanniskloster in Lübeck. In: Die Heimat 97 (Neumünster 1990) S. 369–371. – Lommerzheim, Ralf: Mariensaal in Saarn. Ergrabene Geschichte: die Geschichte des Klosters der Zisterzienserinnen in Mülheim an der Ruhr nach den Befunden der archäologischen Forschung (Mülheim 1998) S. 87 ff.

24 Mitchell, John: Monastic guest quarters and workshops. The example of San Vincenzo al Volturno. In: Sennhauser, Hans Rudolf (Hrsg.): Wohn- und Wirtschaftsbauten frühmittelalterlicher Klöster. Veröffentlichungen des Instituts für Denkmalpflege an der ETH Zürich 17 (Zürich 1996) S. 127–155, hier S. 143 ff. – Hodges, Richard/Mitchell, John: The basilica of Abbot Joshua at San Vincenzo al Volturno. Miscellanea vulturnense 2 (Monte Cassino 1996) S. 51–54.

Handwerke zu lokalisieren: Eisenschmiede, Glaswerkstatt, Buntmetall- und Emailwerkstatt.

Man hat den Eindruck, dass solche Werkstatthäuser eine Besonderheit des frühen Mittelalters sind. Spätestens seit dem 10. Jahrhundert entstanden neben zahlreichen Klöstern stadtartige Siedlungen, die mit Marktrecht ausgestattet wurden. Die meisten Handwerker, die in den Klöstern arbeiteten, scheinen im hohen und späten Mittelalter nicht mehr auf dem Klostergelände selbst zu wohnen und zu arbeiten, sondern in der nahen Stadt[25] – aber das bleibt weiter zu klären.

Allerdings wurde im späten Mittelalter im Zisterzienserinnenkloster Saarn wieder ein Werkstatthaus, das zugleich Wohnhaus der Konversinnen war, errichtet, in dem verschiedene Handwerke lokalisiert werden können.[26]

Bauhandwerk in der Klosterbauzeit

Bei Bau und Ausstattung von Kirche und Kloster waren alle Bereiche des Steinmetz-, Bildhauer und Zimmererhandwerks in Klosternähe ansässig, aber auch Holzschnitzer, Wand-, Glas- und Tafelmaler. Außerdem gab es Eisen- und Buntmetallschmieden, Glasverarbeitung und Ziegelhütten.

In San Vincenzo ist dieser Zusammenhang ganz deutlich: Das Atrium überbaut einen älteren Werkstattbereich, wohl aus der Bauzeit der westlich angrenzenden Klosterkirche: dort gab es einen Ziegelbrennofen, Öfen für Buntmetall- und Glasverarbeitung sowie einen mechanischen Mörtelmischer.[27]

Die Werkplätze der Steinmetzen und Bildhauer sind nur selten archäologisch erforscht, z. B. in der Theatinerkirche in Florenz.[28] Ihre Abfälle (Abschläge und Steinsplitt) wurden oft weit entfernt als Planiermaterial benutzt.[29] Die Bauleiter dieser Klosterbauhütten waren nur ganz selten Mönche. Es ist eine Ausnahme, dass der hochspezialisierte Laienbruder Meister Georg aus dem Kloster Salem 1476 zum Kloster Bebenhausen kam, um dort als Steinmetz und Bauleiter den Vierungsturm zu bauen,[30] wie sogar eine erhaltene Abrechnung belegt. Seine Bauhandwerker waren Weltliche und das war sicher der Regelfall. Konversen als Steinbildhauer sind in Kloster Ebrach im Steigerwald und in Kloster Follina in Venetien nachgewiesen.[31]

Fenstergläser sind im frühen und hohen Mittelalter nicht über größere Entfernungen transportiert, sondern vor Ort gefertigt worden; besonders oft natürlich in Klöstern, aber auch in Pfalzen und Domkirchen. Im Benediktinerkloster St. Johann in Müstair in Graubünden wurde deutlich, dass dort im 8. Jahrhundert als Rohmaterial römische Mosaik-Tesserae angeliefert und eingeschmolzen worden sind.[32] Genau gleichartige Befunde gibt es im 8./9. Jahrhundert in den Klöstern Lorsch und St. Afra in Augsburg, vielleicht auch im Fraumünsterstift in Zürich.[33]

Nur kurzzeitig bestand eine große Buntmetallwerkstatt am Damenstift Schwarzrheindorf bei Bonn, das 1151 gegründet wurde (Abb. 3).[34] Dort wurden in einem Werkstatthaus sechs Windöfen zur Messing-

25 Befunde zur Buntmetallverarbeitung: Stephan, Hans-Georg: Studien zur Siedlungsentwicklung von Stadt und Reichskloster Corvey. Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 26 II (Neumünster 2000) S. 347–349. – Funde zur Devotionalienproduktion in Mont-Saint-Michel: Berthelet, Sandrine/Marin, Jean-Yves/Rey-Delqué, Monique: Vivre en Moyen Âge. Archéologie du quotidien en Normandie, XIIIe-XVe siècles. Ausst.-Kat. Caen/Toulouese/Evreux (Mailand 2002) S. 240–245, S. 297–299.

26 Dazu unten S. 36.

27 Hodges/Mitchell 1996 (Anm. 24) S. 47–50.

28 Vanni Desideri, Andrea: The church of San Gaetano in Florence, archaeology of an early 17th century building yard. In: Helmig, Guido/Scholkmann, Barbara/Untermann, Matthias (Hrsg.): Centre, Region, Periphery, Medieval Europe Basel 2002 III (Hertingen 2002) S. 408–412.

29 Burgmaier, Ralf: Der Freiburger Münsterplatz, ein archäologisches Mosaik. In: Münsterblatt 3, 1996, S. 5–21.

30 Caston, Philip S. C.: Spätmittelalterliche Vierungstürme im deutschsprachigen Raum. Konstruktion und Baugeschichte (Petersberg 1997) S. 112–157, hier S. 127 ff. – Vgl. Untermann, Matthias: Forma Ordinis (Berlin 2001) S. 225 f., S. 583 f.

31 Untermann 2001 (Anm. 30) S. 224 f.

32 Goll, Jürg: Frühmittelalterliche Fenstergläser aus Müstair und Sion. In: Dell'Acqua, Francesca/Silva Romano (Hrsg.): Il Colore nel Medioevo. La vetrata in Occidente dal IV all'XI secolo. Collana di studi sul colore 2 (Lucca 2001) S. 87–98.

33 Sanke, Markus/Wedepohl, Karl Hans/Kronz, Andreas: Karolingerzeitliches Glas aus dem Kloster Lorsch. In: Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 30, 2002, S. 37–75. – Nachtrag ebenda 31, 2003, S. 169–174. – Sanke 2004, S. 198–202.

34 Janssen, Walter: Eine mittelalterliche Metallgießerei in Bonn-Schwarzrheindorf. Mit Beiträgen von Hans Drescher, Christoph J. Raub und Josef Riederer. In: Beiträge zur Archäologie des Rheinlandes. Rheinische Ausgrabungen 27 (Köln 1987) S. 135–235.

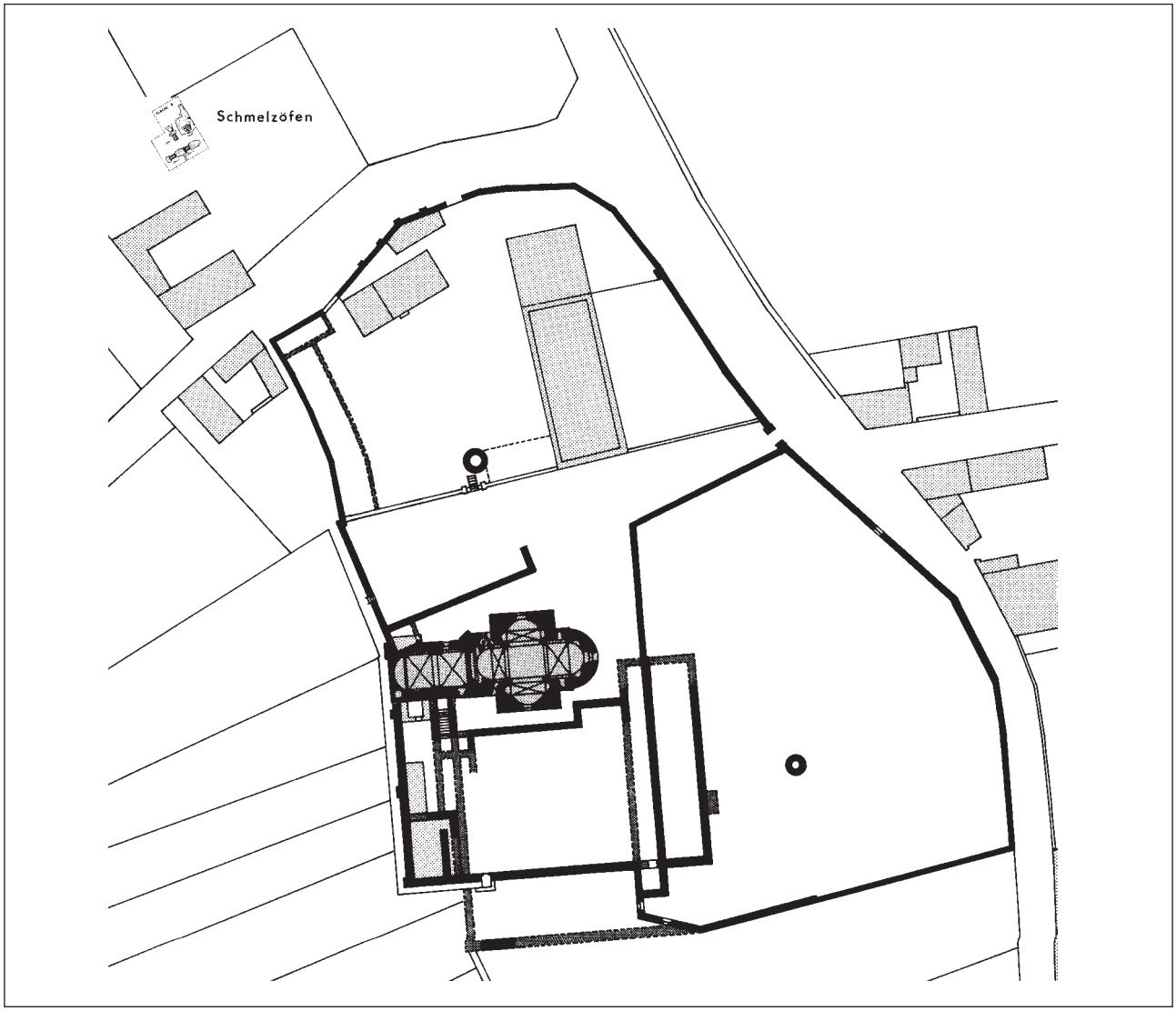


Abb. 3 Schwarzrheindorf. Ohne Maßstab.

herstellung gefunden, außerdem ein Schachtofen und zahlreiche Gusstiegel. Produziert und verarbeitet wurden nach dem Analysebefund verschiedene Legierungen, vor allem Messing und Bronze – jedenfalls keine Glocken, sondern andere Objekte, vielleicht Baubeschläge oder sogar kostbare Türen. Die häufig anzutreffenden Glockengussgruben spiegeln demgegenüber kein klösterliches Handwerk wider, da Glockengießer im hohen Mittelalter von Ort zu Ort zogen.

Nur selten waren in Klöstern Konventsangehörige in diesen Handwerken tätig, diese hatten jeweils ihr Handwerk in der Regel schon vor dem Klostereintritt gelernt, und es scheinen immer nur einzelne Personen gewesen zu sein. Zisterziensische Laienbrüder als Handwerker sind in in den Klöstern Hude, Marienrode, Haina und Pipewell (Glasmalerei), in Beaulieu (Zimmermann, Spengler), Altenberg, Ebrach und Follina (Steinmetz/Bildhauer) sowie in Żd´ar/Böhmen (Holzschnitzer) nachgewiesen.[35] Ein Handwerker-Selbstbildnis stammt aus einem Prämonstratenserstift: in Arnstein stellte sich Gerlachus im Gewand des Laienbruders als Glasmaler auf einem Glasfenster dar.[36] Schwer deutbar ist die Darstellung eines Ordensgeistlichen als Schnitzer des Chorgestühls im Prämonstratenserstift Pöhlde, im Kontext seiner Werkstatt. Erhebliche Argumente sprechen gegen die übliche Datierung dieser Darstellung auf 1284: vermutlich ist das Chorgestühl nach dem Bauernkrieg

35 Untermann 2001 (Anm. 30) S. 208–227, bes. S. 224 f.

36 Legner 1985 (Anm. 1) S. 258 f.

1525 von einem Schreinermeister aus Duderstadt weitgehend erneuert worden.[37]

An Klöstern sind also Werkstätten vornehmlich im Kontext von Neubauten für den Eigenbedarf eingerichtet worden,[38] sie haben an den lang andauernden Großbaustellen aber oft über längere Zeit gearbeitet, so dass ihre Produkte auch nach außen verhandelt werden konnten. Nur selten belegen Schriftquellen, dass Chorstühle oder Bildwerke aus Klosterwerkstätten an andere Orte verkauft wurden oder dass klösterliche Handwerker außerhalb gearbeitet haben.[39] Beides war üblich, aber offenbar nicht wirklich häufig.

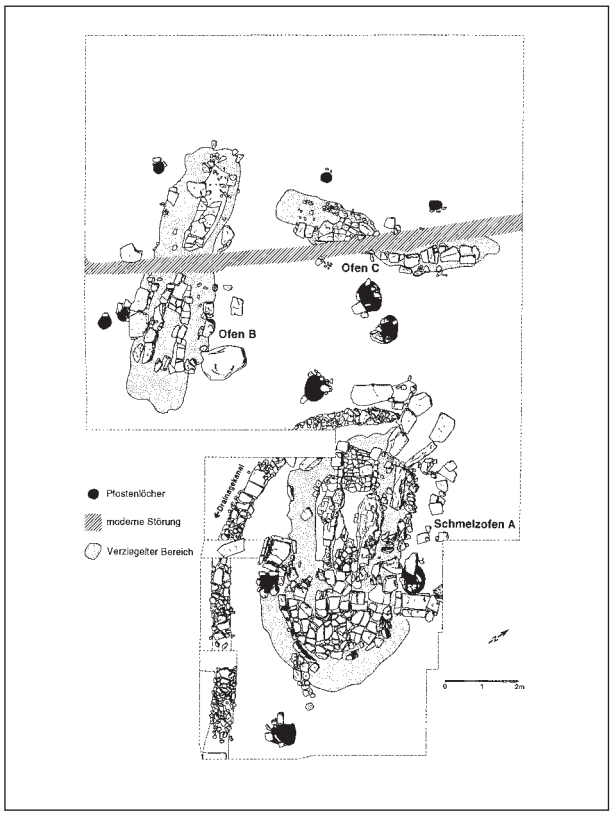


Abb. 4 Bebenhausen.

Lediglich ein Handwerkszweig hatte eine deutliche Außenwirkung: die Ziegelhütte. Archäologisch recht gut erforscht ist die Ziegelhütte am Kloster Hude bei Bremen, die unmittelbar südlich der Klosteranlage stand. Backsteine und Ziegel aus dieser Hütte sind inzwischen durch naturwissenschaftliche Untersuchungen an zahlreichen Orten der Region nachgewiesen.[40] Am Damenstift Cappel scheint im Kontext der Ziegelei auch Keramik gebrannt worden zu sein. In Süddeutschland gibt es starke Indizien, dass die typischen verzierten Bodenfliesen in klösterlichen Ziegelhütten produziert und weit verhandelt wurden;[41] in Bebenhausen fehlen allerdings bislang Ofenbefunde an der im Bild überlieferten Ziegelhütte und naturwissenschaftliche Untersuchungen an den dort gebrannten Dachziegeln und Bodenfliesen (Abb. 4).[42] Die in St. Urban im Kanton Luzern produzierten, quadergroßen, verzierten Backsteine geben sich durch ihre Machart leicht zu erkennen und sind an mehreren Burgen und Kirchen der Nordwestschweiz nachgewiesen.[43]

37 Grape, Wolfgang: Das Rätsel der Chorgestühle von Pöhlde, Einbeck und Ilfeld, 1. In: Niederdeutsche Beiträge zur Kunstgeschichte 42, 2003 (2004), S. 35–174. – Zur älteren Deutung: Nagel-Schlicksbier, Birgitta: Das Handwerk der Schreiner im Mittelalter. Aussagemöglichkeiten mittelalterlicher bis frühneuzeitlicher Bildquellen. In: Röber, Ralph (Hrsg.): Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 151–179, hier S. 164 mit S. 158 Abb. 4. – Legner 1985 (Anm. 1) S. 225, S. 229 f.

38 Becksmann, Rüdiger: Die mittelalterlichen Glasmalereien in Baden und der Pfalz. Corpus vitrearum medii aevi, Deutschland II 1 (Berlin 1979) S. 217: *Pictorum vel vitrorum artifices frequentius inhabitare consueverunt* (um 1300), *domus vitrii* (um 1500) [zu Salem].

39 Untermann 2001 (Anm. 30) S. 224 ff., S. 243 mit Anm. 45.

40 Brüggler, Marion/Hoffbauer, Radegund: Dem klösterlichen Handel auf der Spur. Bemerkungen zu archäometrischen Untersuchungen an Baumaterial aus dem Zisterzienserkloster Hude, Lkr. Oldenburg. In: Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland 26, 2003, S. 115–122. – Brüggler, Marion: Die Ausgrabungen im Zisterzienserkloster Hude, Lkr. Oldenburg. In: Archäologische Forschungen zum Spätmittelalter im Oldenburger Land. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 3 (Rahden 2002) S. 28–32, S. 41–51, S. 64 ff.

41 Landgraf, Eleonore: Ornamentierte Bodenfliesen des Mittelalters in Süd- und Westdeutschland 1150–1550. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 14,1–3 bes. I (Stuttgart 1993) S. 72–92.

42 Scholkmann, Barbara/Schwitalla, Ursula: Klösterliche Werkstätten und ihre Produkte: Die Zisterziensermönche in Bebenhausen als Unternehmer. In: Schwäbische Heimat 49, 1998, Heft 1, S. 15–24. – Scholkmann/Pfrommer 1998 (Anm. 47) S. 49 ff.

43 Schnyder, Rudolf: Die Baukeramik und der mittelalterliche Backsteinbau des Zisterzienserklosters St. Urban. Berner Schriften zur Kunst 8 (Bern 1958). – Die Klosterziegelei St. Urban. In: 11. Bericht des Ziegelei-Museums Meienberg (Cham 1994). – Maurer, Christine: Die Backsteinwerkstücke des Zisterzienserklosters St. Urban. Diss. Stuttgart 1999, Microfiche.

Wirtschaftsbetriebe

Zisterzienserabteien betrieben in großem Stil Wirtschaftsunternehmen für Eisenproduktion oder Glasproduktion, und auch Kloster Hude mit seiner Ziegelhütte war ein Zisterzienserkloster. Die industrielle Schmiede in Kloster Fontenay ist ein wichtiges Zeugnis solcher Aktivitäten.[44]

Das schwäbische Kloster Königsbronn baute eine umfangreiche Eisenindustrie mit Eisengussprodukten auf, die nach der Reformation vom Staat weiterbetrieben wurde. Archäologische Befunde am Ort des Klosters fehlen. Im Königsbronner Stadthof in Reutlingen wurden Befunde zur Eisenproduktion ergraben: frühe Hochöfen und Schlacken.[45] Grund für die Einrichtung dieses recht weit entfernten Stadthofs waren offenbar die umfangreichen Eisenerzvorkommen der Reutlinger Alb.

Dem Zisterzienserkloster Bebenhausen gehörte außer der schon genannten Ziegelei eine Glashütte im nahen Waldgebiet,[46] die wie jede andere Glashütte ein breites Spektrum an Flach- und Hohlglas produzierte. Dass an einem Kachelofen des Klosters Bebenhausen unglasierte Kacheln Verwendung fanden, also Halbfertigprodukte, hat Anlass zur Vermutung gegeben, dass auch Keramik- und Kachelbrennöfen zur klösterlichen Wirtschaft gehört haben[47] – hier fehlen aber alle anderen Befunde. Ein Kachelmodel ist im Kartäuserkloster Mauerbach zutage gekommen.[48]

Diese handwerklichen, oft sogar frühindustriellen Betriebe können allein aufgrund ihrer topografischen Lage oder aufgrund der schriftlichen Überlieferung als klösterlich angesprochen werden. Ob hier innovative oder aus fernen Ländern übernommene Techniken erstmals fassbar werden, wie man dies für die Landwirtschaftsorganisation der Zisterzienser seit langem annimmt, bleibt jedoch noch zu prüfen.

Handwerk in spätmittelalterlichen Frauenklöstern

In Frauenklöstern des 13. bis 15. Jahrhunderts sind weitere, allerdings weniger aufwendige Handwerkszweige nachzuweisen, die teilweise von den Nonnen selbst oder aber von Laienschwestern ausgeführt wurden. Besonders umfangreich waren Unterwasserfunde am Zisterzienserinnenkloster Seehausen bei Prenzlau.[49] Farbtiegel und Griffel wurden bereits genannt. Umfangreich nachgewiesen ist Textilverarbeitung: Tuchplomben stammten von Lieferungen an das Kloster, Nadeln und Fingerhüte sowie Glättsteine zeugen von der Weiterverarbeitung der Stoffe, Spinnwirtel belegen eine Garnherstellung im Kloster selbst. Zweites wichtiges Gewerbe war die Produktion von Devotionalien:[50] ein Holzmodel diente der Herstellung von Flachreliefs aus Ton, Papiermasse oder Teig; seine Rückseite wurde für einen bemerkenswert frühen Holzdruckstock benutzt, mit dem Pilgerzettel angefertigt werden konnten.

Nadeln und Fingerhüte als Belege für Textilarbeit sowie Griffel und Buchbeschläge als Zeugnisse einer Schreibstube – vielleicht sogar einer Buchproduktion – sind aus zahlreichen archäologisch untersuch-

44 Benoît, Paul/Braunstein, Philippe (Hrsg.): Mines, carrières et métallurgie dans la France médiévale (Paris 1983). – Benoît, Paul: Un site industriel médiéval, l'abbaye de Fontenay. In: Mémoires de la Commission des antiquités du département de la Côte-d'Or 34, 1984–86 (1988), S. 219–247.

45 Ade-Rademacher, Dorothee/Gassmann, Guntram: Eisenschlacken und Ofenreste – Nachweise für Eisenverhüttung in der Stadt? In: Röber, Ralph (Hrsg.): Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge des ersten Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 129–137.

46 Frommer, Sören/Kottmann, Aline: Die Glashütte Glaswasen im Schönbuch. Produktionsprozesse, Infrastruktur und Arbeitsalltag eines spätmittelalterlichen Betriebs. Tübinger Forschungen zur historischen Archäologie 1 (Büchenbach 2004).

47 Scholkmann, Barbara: Erzherzogin Anna von Österreich auf einer Ofenkachel im Kloster Bebenhausen. In: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1989 (Stuttgart 1990) S. 267–271. – Scholkmann, Barbara/Pfrommer, Jochem: Kloster und Archäologie. In: Schwitalla, Ursula/Setzler, Wilfried (Hrsg.): Die Zisterzienser in Bebenhausen (Tübingen 1998) S. 35–64, hier S. 54 f.

48 Fundort Kloster 2000 (Anm. 16) S. 207 Nr. 19.7.

49 Jaitner/Kohn 1996 (Anm. 6) passim.

50 Schumann, Dirk: Das Model. In: Kulturhistorisches Museum Prenzlau. Mittelalterliche Objekte im Dominikanerkloster (Prenzlau 1999) S. 94 ff.

ten Frauenklöstern bekannt (Steinheim/Murr, Barthe).[51]

Knochenschnitzer sind in Kloster Seehausen und im Kloster St. Johannis Lübeck nachgewiesen – hier bleibt offen, wo diese Handwerker gearbeitet haben.[52]

Dass die Ansprache der Funde in Nonnenklöstern nicht ganz einfach ist, zeigen die ausgedehnten Grabungen am Zisterzienserinnenkloster Saarn bei Mülheim/Ruhr. Dort gab es nämlich im Spätmittelalter ein eigenes, großes Werkstattgebäude innerhalb der Klostermauern, das zugleich das Haus der Laienschwestern war.[53] Durch feste Installationen nachgewiesen sind ein Backofen in der Küche, ein Trittwebstuhl sowie Feuerstellen im nördlichen Raum; Vorrats- und Abfallfunde belegen die Verarbeitung von Wolle, Schusterarbeiten sowie das Verwerten von Tierknochen zum Perlendrehen und Leimkochen. Von höherer Qualität waren lediglich Brettchen gewebte Borten. Die nachgewiesenen Handwerke geben ein geschlossenes Bild bescheidener Handwerkstätigkeiten, die zur Aufgabe der Laienschwestern gehörten – vielleicht mit Ausnahme der Brettchenweberei, die auch für Chornonnen eine angemesse Tätigkeit gewesen sein dürfte. Nicht ins Bild zu passen scheinen Tiegelfragmente und ein Gusszapfen als Belege für Buntmetallguss – man kann sich nicht so recht vorstellen, dass in diesem Werkstatthaus tatsächlich Handwerker und Laienschwestern zusammengearbeitet haben.

Das Beginenhaus in Schwäbisch Hall führt abschließend in einen Randbereich klösterlichen Handwerks. Beim Umzug im Jahre 1514 in dieses neue Haus verbot der Stadtrat den maximal zwölf Schwestern, den städtischen Handwerkern Konkurrenz zu machen. Die Schwestern sollten sich mit Weben, Spinnen und Nähen begnügen, außerdem Kranke versorgen und Leichen herrichten. Sie durften in ihrem Klösterchen nicht mehr als drei Tuchwebstühle betreiben.[54] Archäologische Befunde zu dieser Überlieferung fehlen.

Klösterliches Handwerk wird in diesen spätmittelalterlichen Frauenklöstern als bescheidener Wirtschaftsfaktor fassbar – aber es sind die einfachen, auch im städtischen Bereich wenig angesehenen Handwerke, die in diesen Klöstern ausgeübt werden.

Mehr als in vielen anderen Bereichen archäologischer Handwerksforschung kann man sich dem klösterlichen Handwerk letztlich nur durch eine intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit angemessen nähern.

51 Untermann, Matthias: Kloster Mariental in Steinheim an der Murr. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg 13 (Stuttgart 1991) S. 60 Abb. 35. – Bärenfänger, Rolf: Aus der Geschichte der Wüstung „Kloster Barthe“, Landkreis Leer, Ostfriesland. Ergebnisse der archäologischen Untersuchungen in den Jahren 1988 bis 1992. In: Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 24, 1997, S. 9–252, hier S. 171–174.

52 Siehe Anm. 6.

53 Lommerzheim 2002 (Anm. 23) S. 68–89.

54 Maisch, Andreas: Schwäbisch Hall, Franziskaner-Tertiarinnen. In: Zimmermann, Wolfgang/Priesching, Nicole (Hrsg.): Württembergisches Klosterbuch (Stuttgart 2003) S. 454.

Burgen, Handwerk und Gewerbe – Anmerkungen zum Forschungsstand

Michael Herdick und Thomas Kühtreiber

Die Potenziale, die die Beschäftigung mit dem Burghandwerk für die allgemeine Handwerksforschung bietet, lassen sich vorab auf zwei Säulen reduzieren. Zum einen geht es um das Verhältnis der Eliten zur wirtschaftlichen Produktion, dass heißt inwieweit und aus welchen Beweggründen der Adel in die ökonomischen Organisationsformen und Strukturen der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Gesellschaft involviert war und wie sich diese Einstellung im Verhältnis zu anderen Gesellschaftsschichten beschreiben und bewerten lässt. Zum anderen können an Hand der auf und um Burgen auftretenden Befunde und Funde zum Handwerk grundsätzliche Fragen der Handwerksforschung durchexerziert werden, wie jene nach Qualität und Quantität der Produktion, nach Definitionen: was unter den in der Literatur verwendeten Begriffen „Werkstätte", „Betrieb", „Hauswerk", „Handwerk" und „Gewerbe" zu verstehen ist – um nur einige zentrale, aber umstrittene Begriffe anzuführen –, und ob diese der mittelalterlichen Wirtschaftsorganisation gerecht werden?

Die Gründe für das in der gut 150-jährigen Geschichte der Burgenforschung spät erwachende Interesse an der ökonomischen Seite der Burg als Zentrum einer Grundherrschaft wurde in der Literatur bislang vor allem mit der einseitigen Orientierung der älteren Burgenforschung auf die Architektur und Wehrtechnik begründet.[1] Ein weiterer Grund mag auch im mangelnden Austausch der Burgenforscher mit (Wirtschafts-) Historikern, Handwerksforschern und historischen Geografen begründet liegen, der erstmals im Tagungsband „Die Burgen im deutschen Sprachraum" 1976 initiiert wurde.[2] Es hat daher schon etwas für sich, wenn Walter Janssen schreibt, dass der Zugang, Burgen unter wirtschaftsgeschichtlichem Blickwinkel zu betrachten, aus der Erforschung ur- und frühgeschichtlicher Befestigungen hervorgegangen sei, so dass also unter dem Motto „Man findet nur, wonach man sucht" die Mittelalterarchäologie vermehrt auf Spuren ökonomischen Handelns stieß und diese zu erklären suchte.[3] Nach Ansicht der Autoren ist hier eine wenig beachtete Arbeit an den Beginn zu setzen, und zwar jene von Wilhelm Piepers über „Einzelfragen zur Burgenforschung", erschienen 1964, wo der Autor im Kapitel „Die Wasserburg und ihre wirtschaftlichen Grundlagen" die Untersuchung von Vorburgen als wissenschaftliches Desiderat erkennt und mit der von ihm untersuchten Wasserburg Lürken (Kr. Jülich) zugleich einen der bis heute bedeutendsten Befunde zur Frage der Metallverarbeitung auf Burgen vorstellte.[4]

Die bis dato am meisten rezipierten Arbeiten zum Thema stammen von Walter Janssen und Werner Meyer. Walter Janssen publizierte 1983 seinen Artikel zur „Bedeutung der mittelalterlichen Burg für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Mittelalters" im Rahmen des Tagungsbandes zum Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit.[5] Die bereits damals zahlreichen Produktionsbelege auf Burgen unterschied Janssen in Hauswerk und Handwerk. Hauswerk ist nach Janssen auf den Eigenbedarf und nicht auf Überschussproduktion orientierte Arbeit durch ansässige oder bei Bedarf angeworbene Handwerker,[6] Handwerk umfasst handwerklich-gewerbliche Massen- oder Überschussproduktion.[7]

Die folgende Tabelle (Abb. 1) soll die von Janssen angeführten Belege aus dem europäischen Raum mit Schwerpunkt Deutschland und Schweiz vorstellen,[8] wobei sowohl mehrfach als „Werkstatt" klassifizierte

1 Vgl. Janssen 1983a, S. 262.
2 Patze 1976.
3 Janssen 1983a, S. 261 u. S. 265 f.
4 Piepers 1964, bes. S. 78–82.
5 Janssen 1983a.
6 Ebda., S. 278 f.
7 Ebda., S. 267 u. S. 301 f.
8 Ebda., S. 274–308.

Werkstoff	*Anzahl an Belegen*	*Hauswerk /Handwerk*	*Zeitstellung*
Bein	2 (Schweiz)	/	HMA 1 HMA/SMA 1
Eisen	17	(Schmiede) 13 / 1 (Frohburg) (Verhüttung) 3	HMA 7 (davon 2) HMA-SMA 1 SMA 4 (davon 3 PL, DK, CZ)
Buntmetall	4	4	HMA 4
Edelmetall	1 (Bromwich/GB)		o. Dat.
Blei	1 (Haus Meer)		HMA
Holz (Schreiner, Zimmermann)	6	(Haus Meer „hochentwickelt“, Husterknupp „ausgeprägt“— Baubefunde)	HMA 2 HMA-SMA 1 SMA 2
Keramik	7	(Bromwich/GB, „Werkstatt“) / 1 4	HMA 2 HMA-SMA 1 SMA 3
Glas	3	/ 1 (Randerath) 2 (Italien)	HMA 1 SMA 1
Kalk	1 (Bromwich/GB)		
Leder (Sattlerei, Schuster)	4	4	HMA 1 SMA 1
Schneiderei	1 (Haus Brügge)		o. Dat.
Wagnerei?	1 (Haus Meer)		HMA
Stein	1 (Buda)		HMA-SMA

Abb. 1 Haus- und Handwerksbelege aus dem europäischen Raum nach Walter Jansen (HMA: Hochmittelalter, 10./11. bis Mitte 13. Jahrhundert; SMA: Spätmittelalter, Mitte 13. Jahrhundert bis um 1500; o. Dat.: ohne Datierungsangabe).

Produktionsbefunde wie Öfen und Werkzeuge sowie Produktionsabfälle herangezogen wurden. Nicht berücksichtigt wurden die von ihm exkursartig angeführten Befunde zu Küchen und Backöfen, da Janssen dieses vom eigentlichen Handwerk durch die „*verbrauchsfertige Zubereitung*“ im Gegensatz zur „*Produktion von Verbrauchsgütern*“ unterscheidet.[9]

Während Janssen bei den gewerblichen Handwerksbelegen von gesicherten Befunden spricht,[10] ist sich der Autor bei der Frage der Abgrenzung der Hauswerksbelege von überschussorientierter Produktion nicht so sicher. Dies wird folgendermaßen begründet: „*Diese Schwierigkeit ergibt sich aus dem Umstand, dass es bis heute kaum möglich ist, aufgrund archäologischer Befunde die handwerkliche Produktion quantitativ zu fassen. In den meisten Fällen lässt sich nicht klären, wie lange die handwerkliche Arbeit auf einer Burg gedauert hat und welchen Ausstoß an Fertigprodukten sie erreichte.*“[11] In diesem Zusammenhang verweist der Autor auf die Problematik der Ausschnitthaftigkeit vieler Grabungen. Daher erstaunt es, wenn es etwas weiter unten heißt: „*Für das Mittelalter darf die dauerhafte Tätigkeit verschiedener Handwerkergruppen auf Burgen aufgrund der archäologischen Ergebnisse als gesichert gelten.*“[12] Die von Janssen aus seinem Katalog abgeleitete Häufung der Handwerksbelege auf Burgen vom 10. bis zum frühen 14. Jahrhundert wird von ihm mit der Verdrängung durch das städtische Handwerk im Spätmittelalter erklärt. Dies setzt allerdings aus seiner Sicht eine Differenzierung der Professionalität des Handwerks in beiden Bereichen voraus, die nicht zuletzt wegen des „fließenden Übergangs“ zwischen Fachleuten und erfahrenen bzw. geschickten Dienstleuten archäologisch nicht bestimmbar sei.[13] Etwas anders ist die Lage nach Janssen hinsichtlich der Belege gewerblicher Überschussproduktion, die sich seiner Meinung nach auf die Gewinnung und Verarbeitung von Grundstoffen wie Eisen, Stein, Glas, Bunt- und Edelmetall konzentriert. Diese hat ihre Wurzeln in den frühmittelalterlichen Befes-

9 Ebda., S. 278 f. u. Anm. 62.
10 Ebda., S. 267.
11 Ebda., S. 278 f.
12 Ebda., S. 293.
13 Ebda., S. 294.

tigungsanlagen, wobei explizit die Befunde in der Vorburg der Pfalz Tilleda genannt werden.[14] Darüber hinaus seien dazu auch die Anlage von Burgen als Mittelpunkte von Gewerbebezirken zu berücksichtigen, wobei auf Goslar und den Silberbergbau am Harz verwiesen wird.[15]

Zu ähnlichen Ergebnissen kam Werner Meyer, basierend auf monografischen Einzeluntersuchungen von Schweizer Burgen[16] bzw. themenspezifischen Arbeiten zur Eisen- und Beinverarbeitung von ihm und Jürg Tauber.[17] Der zentrale Ansatz bei Meyer ist die Unterscheidung zwischen der Rohstoffgewinnung und der gewerblichen Verarbeitung von Rohstoffen. Erstere ist in der Schweiz vor allem mit den Werkstoffen Eisen, Textil, Leder, Holz und Bergkristall verbunden, wobei er die Gewinnung vor allem bei den frühen Dynastenburgen verortet sieht. In diesem Zusammenhang sieht Meyer eine monopolartige Stellung in der regionalen Rohstoffgewinnung insbesondere bei Eisen, Silber und Salz durch den hochmittelalterlichen Hochadel, die seiner Meinung nach einen wesentlichen Eckpfeiler adelig-landesherrlicher Machtentfaltung bildet.[18]

Bei der Verarbeitung von Rohstoffen verweisen Meyer wie Janssen auf die Problematik der Quanti- und Qualifizierbarkeit der Überreste sowie auf den ungelösten Fragenkomplex der Produzenten und Abnehmer.[19] An konkreten Handwerkszweigen werden Eisenverarbeitung bzw. Schmiede und Buntmetallguss (belegt durch Gussformen), Holz- und Lederverarbeitung (Werkzeugfunde) sowie Textilverarbeitung (Spinnwirtel, Webgewichte) und Beinverarbeitung genannt.[20] Trotz der auch von Meyer betonten fragmentarischen archäologischen Überlieferung postuliert er die Dominanz eines auf Autarkie ausgerichteten, adeligen Eigenbetriebs für den täglichen Bedarf, während ausgewählte Luxusgüter von Kaufleuten oder in der Stadt erworben wurden.[21] Der Niedergang gewerblicher Produktion wird, wie oben angeführt, auch von Meyer zum einen mit der Überlegenheit der spätmittelalterlichen städtischen Wirtschaft erklärt, zum anderen mit der für Produktionsverhältnisse ungünstigen Lage der Höhenburgen, insbesondere in Bezug auf die Nutzung der Wasserkraft.[22] Das Auftreten von Werkzeugfunden auch im spätmittelalterlichen Kontext insbesondere auf Niederadelsburgen ist daher Hinweis auf Hauswerk zur Erhaltung und Instandsetzung.[23]

Bei der Argumentation Meyers fällt trotz seines Verweises auf die in der Tat reiche Ausbeute der archäologischen Burgenforschung in der Schweiz auf, dass er sich explizit nur auf ganz wenige Befunde, und hier vor allem auf die Grabungsergebnisse der Frohburg,[24] stützt, flankiert allenfalls von jenen der Burgen Bischofstein[25], Scheidegg[26] und Marmels[27]. Dies macht seine Thesen zum einen schwer nachvollziehbar, zum anderen erscheinen dadurch die Verallgemeinerungen, gestützt auf einem oder zwei exemplarischen Befunden, gewagt. Dies gilt insbesondere für die postulierten hochadeligen Monopole auf Rohstoffgewinnung, zeigen doch die Schwierigkeiten bei der Durchsetzung zunächst königlicher, in weiterer Folge territorialherrlicher Bergregalansprüche ein weitaus vielfältigeres Bild, welches gerade für das Früh- und Hochmittelalter durch eine zumindest in bestimmten Regionen bäuerlich betriebene Eisenverhüttung mit damit verbundenen Abgaben verdeutlicht wird.[28] Auch erscheint das über längeren Zeitraum betriebene Verhütten von Erz in Extremlagen, wie bei Marmels, schon aus Gründen der Versorgungslogistik nicht sehr wahrscheinlich, so dass die Frage nach dem Nutzen derartiger Öfen für den Burgherrn neu gestellt werden sollte. Zum anderen wird aber von Meyer hinsichtlich der mangelnden Nutzbarkeit von Wasserkraft durch Höhenburgen verengt argumentiert:[29] Gerade die grundherrschaftliche Durchdringung des Raumes ermöglicht die herrschaftliche und in Bezug auf die Wasserkraft auch manchmal monopolartige Nutzung von Ressourcen,

14 Ebda., S. 301 u. S. 314.
15 Ebda., S. 301–308.
16 Meyer 1987. – Ders. 1995a. – Ders. 1999b. – Tauber 1986, bes. S. 611–615. – Eine Schlüsselrolle in der Argumentation spielen dabei die Ausgrabugen in der Frohburg: Meyer 1989.
17 Tauber 1977.– Meyer 1988.
18 Meyer 1995a, S. 30. – Ders. 1999b, S. 92 f.
19 Meyer 1987, S. 134. – Ders. 1999b, S. 90.
20 Meyer 1987, S. 133.
21 Ebda., S. 134.
22 Ebda., S. 135. – Ders. 1995b, S. 31. – Ders. 1999b, S. 93.
23 Meyer 1995a, S. 30.
24 Ders. 1989. – Zur Eisenverarbeitung auf der Frohburg ders. 1988. – Zur Beinverarbeitung Tauber 1977.
25 Meyer 1987, S. 134 u. Tauber 1986, S. 614, basierend auf Müller 1980.
26 Tauber 1986, S. 614 f., basierend auf Ewald/Tauber 1975, S. 66 u. S. 113.
27 Zum von Meyer postulierten Schmelzofen im Vorbereich der hochalpinen Höhlenburg Marmels: Meyer 1995a, S. 30.
28 Vgl. dazu Hägermann 1984.
29 Vgl. dazu Meyer 1999b, S. 93.

Werkstoff	*Anzahl an Belegen/Qualität der Belege*	*Datierung*	*Rechtsstellung der Adelsfamilie*
Bein/ Geweih/ Elfenbein	16, davon Bein: 14 Geweih: 8 Elfenbein: 1 **Alle B**	HMA: 12 HMA-SMA: 4 („Durchläufer“ Hohe Nürnberg)	Hochadel: 14
Eisen	10 **A1: 6** **A2: 1** **A3: 3** (Frohburg!)	HMA: 9 HMA-SMA: 1 (Poikam!)	Hochadel: 3
Buntmetall/ Edelmetall	12 **A1: 1** **B: 8**	HMA: 6 HMA-SMA: 3 SMA: 1	Hochadel: 10
Holz	1, B	HMA-SMA	
Keramik	4, davon 1??[1] **Alle B**	Alle SMA	
Glas	4, davon 2?? **Alle B**	HMA: 1? HMA-SMA: 3?	Hochadel: 1
Textil	2, **A1: 1, A2: 1**	FMA-HMA: 2	
Leder	1? (Mülenen), **B**	HMA-SMA	

Abb. 2 Kategorisierung der Anzahl und Qualität der archäologischen Belege von Matthias Baumhauer (Fragezeichen in der Tabelle bezeichnen hinsichtlich ihrer Interpretation als Handwerksbelege fragliche Befunde).

so dass die abseitige Lage von Höhenburgen in Bezug auf die Entstehung der Hammerwerke und Wasser betriebenen Floßöfen zu kurz greift. Somit bleibt die Frage nach der Konkurrenz städtischer versus grundherrschaftlich-ländlicher Produktionsbetriebe und die damit verbundenen Fragen von Qualität und Quantität des Handwerks im Raum stehen, ganz abgesehen davon, dass ungeklärt ist, was Werner Meyer unter „Betrieb“ versteht.

Eine Lösung dieser Frage versuchte zuletzt Matthias Baumhauer in seiner Dissertation über ausgewählte Aspekte der mittelalterlichen Handwerkstopografie im deutschsprachigen Raum vom 6. bis 14. Jahrhundert.[30] Dies wurde vor allem dadurch angestrebt, dass die Qualität des archäologischen Belegs kategorisiert wurde: Unter Kategorie A wurden nur direkte Handwerksnachweise in Form von Teilen von Produktionsanlagen gereiht, wobei je nach Befund- und Publikationsqualität zwischen gesicherten (A1) bis tendenziell unsicheren Nachweisen (A3) unterschieden wurde. Der Problematik der örtlichen und zeitlichen Verlagerung von Fabrikationsrückständen, Halbfertig- und Fertigprodukten wurde mit der Kategorie B „Indirekte Handwerksnachweise“ Rechnung getragen, wobei der Verlagerungsaspekt insbesondere bei drei der vier Belegen von Keramikproduktion betont wurde (Abb. 2).[31]

Baumhauer weist in seiner Auswertung der Belege auf das gehäufte gemeinsame Auftreten von Metall- und Beinverarbeitung auf Hochadelsburgen des Hochmittelalters, während selbige im Spätmittelalter nur mehr vereinzelt und dann auf Niederadelsburgen zu beobachten ist.[32] Gerade hinsichtlich der Bein- und Geweihbearbeitung betont Baumhauer aber die geringe Fundevidenz. Insgesamt leitet er daraus eine „gewisse Bedeutung“ des Eisenhandwerks auf Burgen, zumindest für die täglich anfallenden Arbeiten, ab, während die anderen Handwerksbelege zu vereinzelt sind, um daraus allgemeine Aussagen abzuleiten.[33] Doch auch diese Quellenbasis erscheint mit zehn Befunden zur Eisenverarbeitung angesichts der mittlerweile großen Anzahl an Burgengrabungen dürftig, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass Schlackenfunde auf Adelssitzen zum Standardfundgut zu zählen sind.[34] Die Schlackenfunde zeigen zwar, dass die Überlieferungschance von Belegen zur Eisenverarbeitung gegenüber anderen Handwerkszweigen, wie der Verarbeitung organischer Stoffe, ohnehin weitaus höher einzuschätzen ist. Dennoch lässt sich aufgrund der Ausschnitthaftigkeit der meisten Grabungen nicht einmal für diesen Werkstoff eine statistisch abgesicherte Untermauerung seiner Bedeutung ableiten, so dass der Sinn dieser aus Sicht der Quellenkritik sicherlich löblichen Kategorisierung der Überlieferungsqualität hinsichtlich der allgemeinen Aussagekraft sehr in Frage zu stellen ist. Darüber hinaus fehlt in dieser Arbeit trotz der konzeptuellen Strukturierung in die Befundkategorien Stadt, ländliche Siedlung, Kirche bzw. Kloster und Burg die Gegenüberstellung der hier referierten Ergebnisse mit dem dörflichen und städtischen Bereich, die gerade für die Frage der Entwicklung vom Hoch- zum Spätmittelalter von Interesse wäre.

Versucht man, die bisherigen synthetischen Arbeiten zum Thema von Handwerk und Gewerbe auf Burgen hinsichtlich ihrer Aussagemöglichkeiten zusammen zu fassen, so ergeben sich aus Sicht der Verfasser folgende Schlüsse:

30 Baumhauer 2003, bes. S. 116–133..
31 Ebda., S. 34 f.
32 Ebda., S. 131.
33 Ebda., S. 131 f.
34 Vgl. das regelmäßige Auftreten von Schmiedeschlacken als Oberflächenfunde in Burgen: Bizer 2006, S. 10.

Mit einer bloßen Katalogisierung und Kategorisierung von Funden und Befunden auf Burgen kann man dem Thema nicht gerecht werden.Es fehlen überdies gute Materialvorlagen, welche eine Kritik der daraus resultierenden Interpretationen möglich machen (Stichwort: Frohburg!), gerade auch hinsichtlich der Fragen von Anfängen und Ende des Burghandwerks. Letztendlich wird auch die sozialgeschichtliche Dimension des Burghandwerks zu wenig gewürdigt: War die Verortung von Produktionsstätten auf der Burg wirklich notwendig?

Die Auswertung der grundlegenden, meinungsbildenden Arbeiten in der Archäologie hat also gezeigt, dass für eine differenzierende Analyse der Burgökonomie Betrachtungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln notwendig sind. Um Perspektiven für die Forschung zu entwickeln, reicht es daher nicht, neuere Publikationen von Burgengrabungen aneinanderzureihen, in denen Funde und Befunde zu Handwerk und Gewerbe Erwähnung finden. Zukunftsweisender erscheint die Vorstellung ausgewählter Arbeiten, die sich dem Forschungsthema aus bislang wenig beachteten Perspektiven nähern, methodische Fragen behandeln bzw. aufwerfen oder den Forschungsgegenstand in größeren räumlichen und vor allem wirtschaftsgeografischen Zusammenhängen behandeln.

Wegweisend in diesem Sinne waren die mehrjährigen Ausgrabungen auf der oberpfälzischen Burg Sulzbach und ihre Auswertung durch Mathias Hensch. Er lenkte die Aufmerksamkeit auch auf die Frühzeit des Herrschaftssitzes seit dem 8. Jahrhundert und stellte die Diskussion über die ökonomischen Voraussetzungen der Herrschaftsbildung in der Region auf eine neue Grundlage.[35] Vorher war die Burg Sulzbach vor allem als Sitz des gleichnamigen Grafengeschlechts bekannt, das großen Einfluss auf die Reichsgeschichte des 11./12. Jahrhunderts ausübte. Aus der Familie gingen mit den Schwestern Bertha und Gertrude sogar eine byzantinische Kaiserin und eine deutsche Königin hervor.[36]

Die Bedeutung der Anlage als Wirtschaftsstandort machten dagegen erst die Ausgrabungen auf einer Felsterrasse im Südwesten der Burg deutlich. Hier lag eine Buntmetallwerkstatt des ausgehenden 9. oder 10. Jahrhunderts mit sieben Öfen bzw. Herdstellen (Abb. 3–6).[37] Die metallurgischen Einrichtungen wie-



Abb. 3 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Schachtofen, Befund 871, Siedlungsperiode II/III.

sen keine einheitliche Größe und Konstruktion auf. Archäometrische Untersuchungen verweisen auf die Produktion von Kupferlegierungen mit Zinn, Zink und Blei, wofür offenbar sehr reine Ausgangsmetalle zur Verfügung standen.[38] Darüber hinaus verarbeiteten die Schmiede hier auch Eisen, vermutlich zusammen mit den Buntmetallen. Der Einrichtung dieses Handwerksareals gingen aufwendige Schotter-

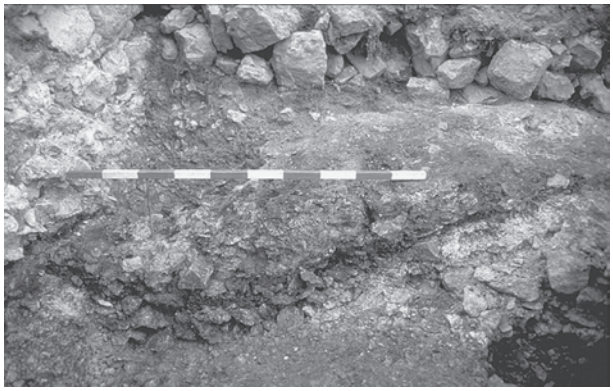


Abb. 4 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Profilschnitt der Befunde 846/74. Es handelt sich um einen mehrphasigen Ofen.

35 Hensch 2005a, S. 210 ff. Dabei profitierte er auch vom vergleichsweise guten Forschungsstand zum frühmittelalterlichen Burgenbau in Bayern. – Siehe Ettel 2001.

36 Todt 1988. – Irmscher 1996.

37 Hensch 2005a, S. 105 ff., bes. S. 105–106. – Ders. 2000.

38 Gassmann/Yalçin 2005, S. 271.

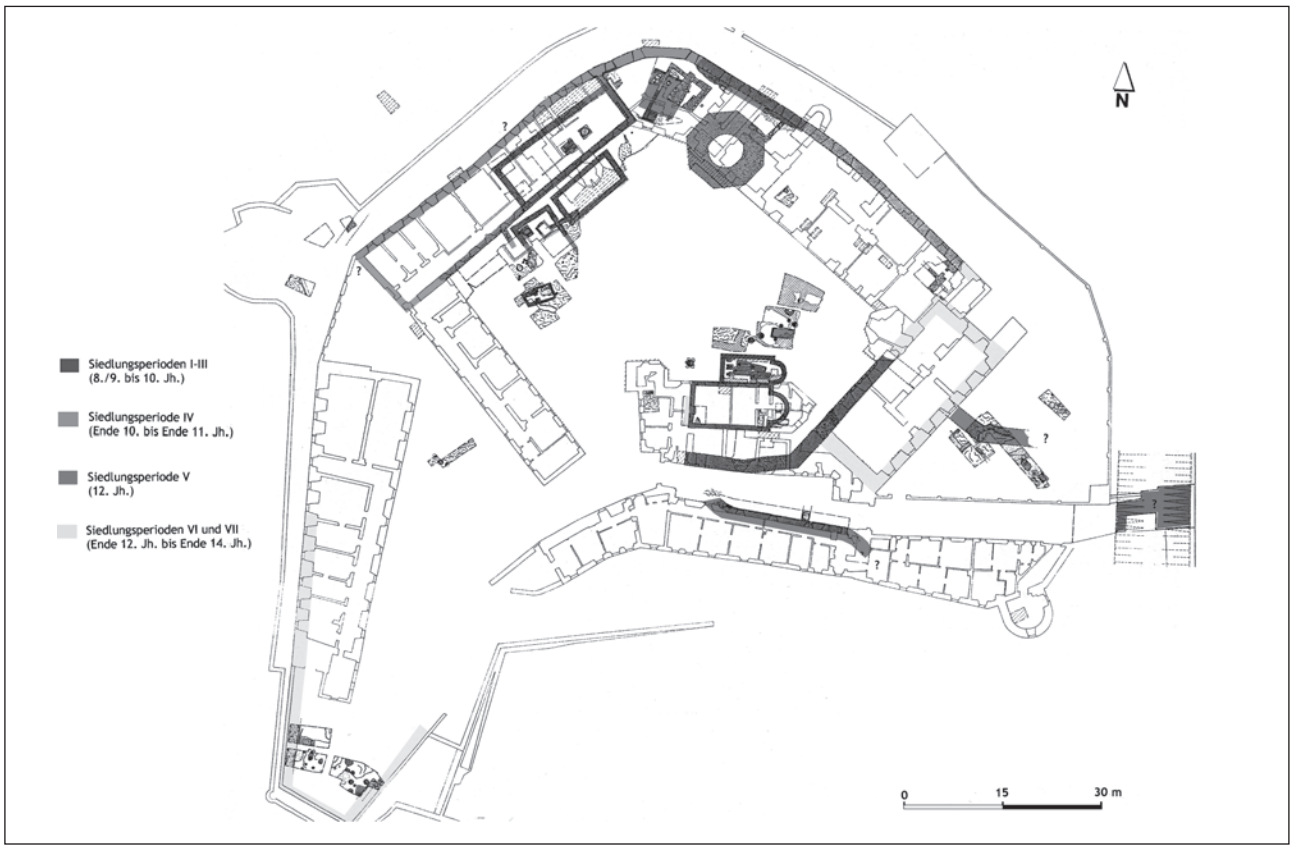


Abb. 5 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Bauphasenplan mit den wichtigsten Befunden. Die Baufluchten sind teilweise rekonstruiert. Bei mehrphasigen Mauerbefunden ist die ältere Phase dargestellt.

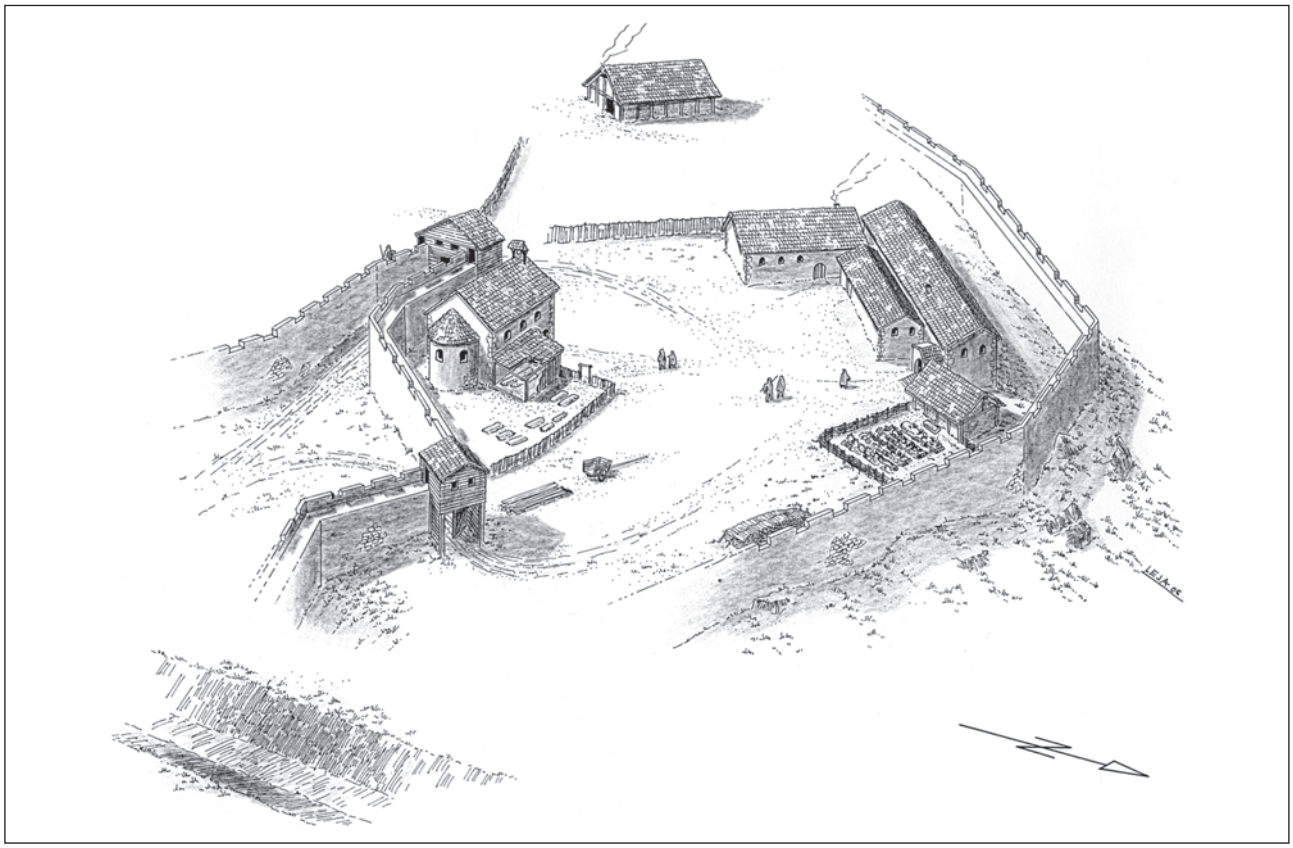


Abb. 6 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Rekonstruktion des nördlichen Bereichs der Hauptburg Ende des 10. Jahrhunderts.

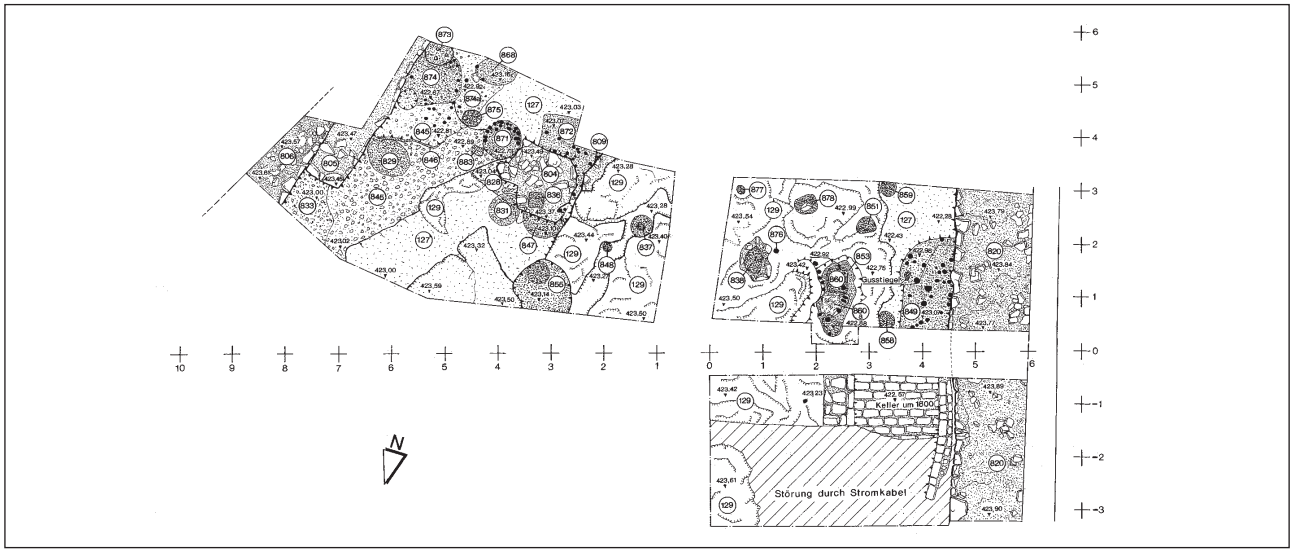


Abb. 7 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Schnitte 45 bis 47, Gesamtplanum 7. Lage der Schnitte: Unteres Schloss, ehemaliger Hofkasten.

planierungen voraus, die an einer Stelle mindestens 1,3 m mächtig waren.[39] Der Ausgräber nimmt an, dass hier unter anderem Ringe für Kettenhemden oder vielleicht Schmuckringe hergestellt wurden.[40] Gleichzeitig geht er von einer relativ kurzen Betriebsdauer der Werkstatt aus, da ein sehr einheitliches keramisches Fundspektrum vorliegt und die Öfen keine Überschneidungen aufweisen. Dazu ist anzumerken, dass einzelne Öfen immerhin Erneuerungen erfuhren. Ein weiterer, allerdings im Befund gestörter und nicht datierbarer Ofen konnte im Nordteil des unteren Schlosshofes nachgewiesen werden.[41] Weitere Schlacken und Tiegelscherbenfunde liegen ausschließlich aus Schichten des 9. bis 11. Jahrhunderts vor. Der untere Schlosshof wäre demnach für diesen Zeitraum als Standort eines größeren Gewerbeareals anzusehen (Abb. 7).

Die Frage nach dem Stellenwert der Metallurgie für die Sulzbacher Herrschaftsökonomie gewinnt durch den Fund eines Gusseisenbarrens aus der Verfüllung eines Hauses noch besondere Brisanz (Abb. 8). Das Exemplar lässt sich unter Vorbehalt in das 11. Jahrhundert datieren.[42] Nach einigen markanten Spuren zu schließen, hatte man zur Weiterverarbeitung Material vom Barren abgetrennt. Dem archäometallurgischen Gutachten zufolge dürfte der Barren wohl aus Sulzbacher Brauneisenstein erschmolzen worden sein und stellt damit eines der ältesten europäischen Gusseisenartefakte dar.[43] Lediglich bei einer der beprobten Schlacken ist ein Zusammenhang zur Gusseisenherstellung denkbar, alle anderen untersuchten Exemplare lassen sich dem Rennofenverfahren bzw. der Schmiedearbeit zuordnen.

Dass durch die Einbeziehung der Naturwissenschaften ein besonderer Erkenntnisgewinn erzielt werden konnte, bedarf nicht der näheren Erläuterung. Erwäh-

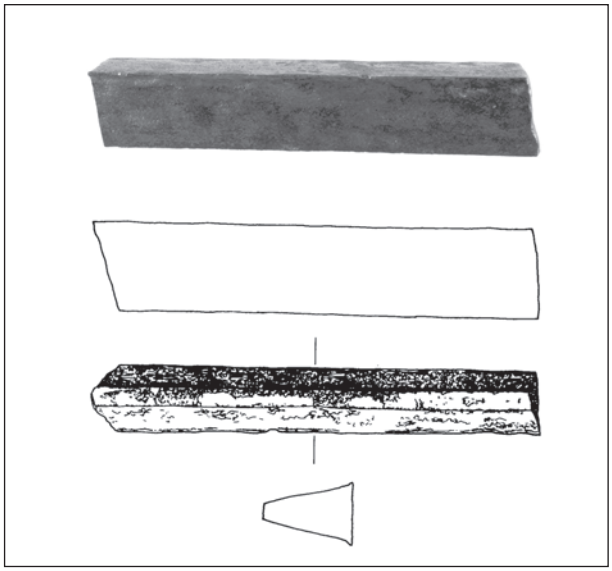


Abb. 8 Burg Sulzbach (Oberpfalz). Eisenbarren, gegossen, Länge 12 cm. M 1:2.

39 Hensch 2005a, S. 106.
40 Ebda., S. 105 f., S. 115.
41 Ebda., S. 113.
42 Lychatz 2005. – Gassmann/Yalçin 2005. – Hensch 2005a, S. 359 ff. – Ders. 2004, S. 421.
43 Lychatz 2005, S. 281. – Weitere Hinweise zur frühen Gusseisenmetallurgie siehe Herdick 2006, S. 182 Anm. 4.

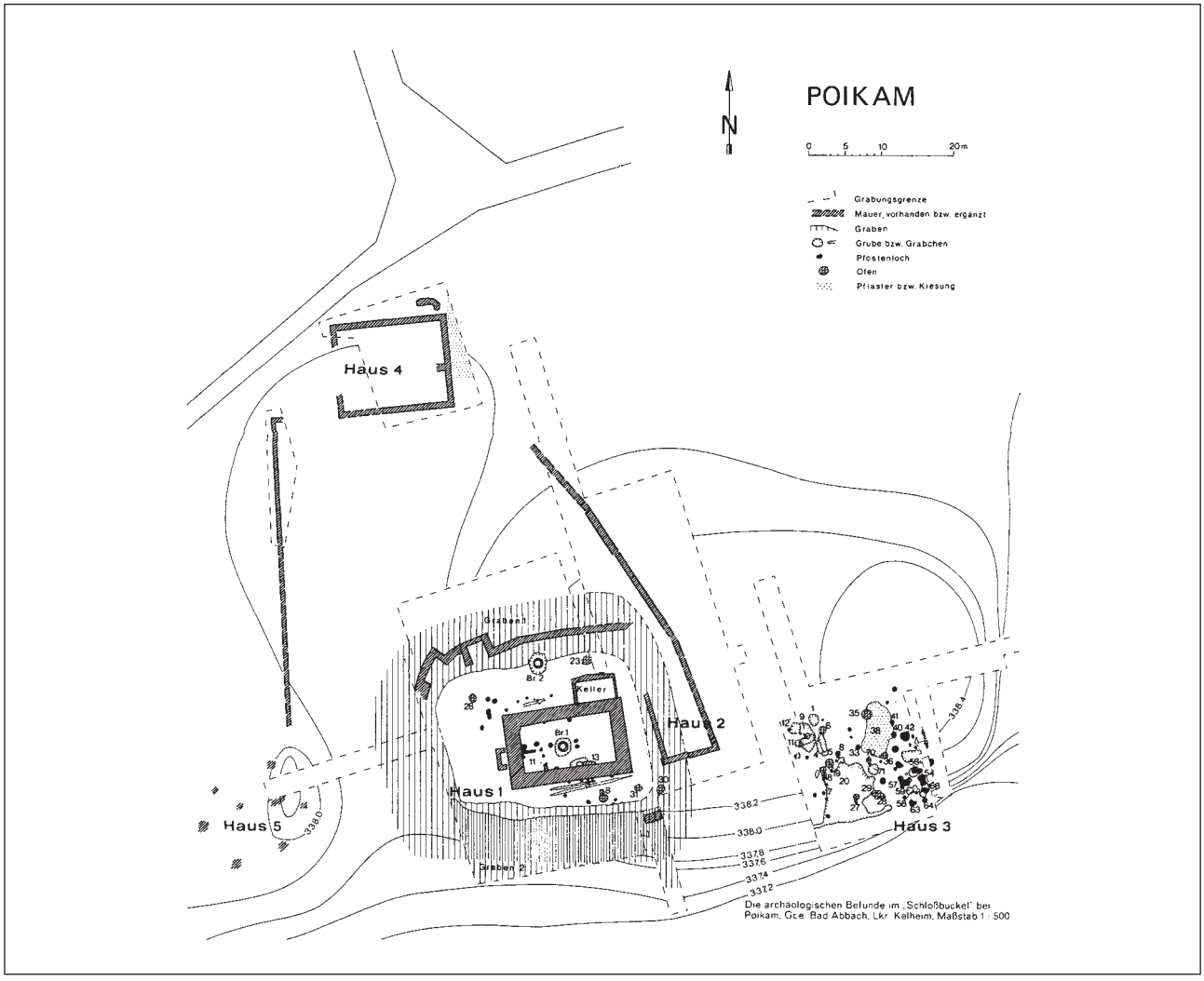


Abb. 9 Plan der Burg Poikam (Gem. Bad Abbach, Lkr. Kelheim).

nenswert in diesem Zusammenhang ist jedoch die ausführliche Vorlage des archäometallurgischen Gutachtens und der Befunddetails. Damit lassen sich die Schlussfolgerungen des Bearbeiters anhand detaillierter Pläne, Abbildungen und Befundfotos nachvollziehen und sie sind wissenschaftlicher Kritik zugänglich. Was so selbstverständlich klingt, ist in vielen Bereichen der Burgen- und Handwerksforschung ein Desiderat. Beispielsweise liegen für die Burgen Lürken, Poikam und Frohburg bis heute keine detaillierten (sic!) Ergebnisse archäometallurgischer Analysen vor,[44] obwohl deren Befunde von herausragender Bedeutung für die Diskussion über den Stellenwert des Eisengewerbes unter adeliger Kontrolle sind. Im Fall der Burg Poikam (Abb. 9) fehlt bis heute sogar noch eine monografische Aufarbeitung. Ähn-

44 Lürken: Piepers 1981. – Poikam: Christlein 1975. – Ders. 1976. – Engelhardt 1987, S. 145–147. – Mittermeier 2003, S. 353–356. Der Einschätzung Mittermeiers, dass „*die Ergebnisse der Grabung Poikam Standardcharakter*" „*aus der heutigen Sicht der mediävalen Wissenschaften*" haben, kann man nicht zustimmen. Ein Verweis auf die bestehenden Defizite in den Untersuchungen zur Burg Poikam hätte die Würdigung der Lebensleistung des früh verstorbenen Ausgräbers Rainer Christlein nicht geschmälert. Aussagen zur Archäometallurgie des Eisengewerbes in Poikam finden sich immerhin bei Zahn 1979, S. 146. Allerdings sind sie nach heutigen Maßstäben in methodischer Hinsicht unzureichend. – Frohburg: Meyer 1988. – Ders. 1989, S. 110 f., bes. Anm. 6 u. 7 (dort Verweis auf die abweichende Position von Tauber 1986, S. 614 ff., und auf archäometallurgische Untersuchungen des Bohnerzes und der Schlacken durch das Mineralogisch-Petrographische Institut der Universität Basel). – Siehe ferner Tauber 1998, S. 513 Anm. 18: „*Unter den von der Frohburg erhaltenen Schlacken befinden sich allerdings keine Rennofenschlacken; es handelt sich um Abfall aus dem Schmiedeprozess. An der Interpretation des eigenartigen Gemäuers auf der Frohburg,* [...] *müssen schwerwiegende Zweifel angemeldet werden*". – Tauber verweist allerdings auch nachdrücklich auf das Engagement der Grafen von Frohburg im Eisengewerbe: ders., ebd., S. 513.

lich verhält es sich mit Fundkomplexen zum Buntmetallhandwerk auf Burgen. Allerdings hat sich hier die Vorstellung über die wirtschaftliche Bedeutung nicht anhand der Beobachtungen auf einigen wenigen Plätzen entwickelt.

In Sulzbach erschlossen die neu gewonnenen Quellen bislang unbekannte Perspektiven in der Diskussion über die Rolle des Montansektors für die frühe Siedlungs- und Herrschaftsentwicklung in der mittleren Oberpfalz. Der Eisenerzbergbau erlebte in der Oberpfalz zwischen dem Ende des 13. und dem 15. Jahrhunderts eine Blütezeit.[45] Die frühmittelalterliche Initialphase dieses Wirtschaftszweiges lässt sich jedoch in der schriftlichen Überlieferung kaum greifen. Wie die Ausgrabungen in der Burg Sulzbach gezeigt haben, vermag die Archäologie nicht nur an den früheren Verhüttungsplätzen und Bergwerken, sondern auch in den Herrschaftssitzen dieser Epoche Material für neue Forschungsansätze zur Verfügung zu stellen.[46] Es wäre wünschenswert, wenn den aufgeworfenen Fragen in naher Zukunft im Rahmen eines größeren Forschungsvorhabens nachgegangen werden könnte, das nach dem Vorbild der Untersuchung von Mathias Hensch der Herrschaftsökonomie auf den Burgen besondere Aufmerksamkeit schenkt.

Wie vielschichtig sich die Überlieferung allein zu einem einzelnen Burghandwerk innerhalb einer Region erweisen kann, wenn Funde und Befunde unter Einbeziehung naturwissenschaftlicher Analyseverfahren Gegenstand weitergehender Diskussionen sind, zeigt eine Studie über die Eisenverarbeitung auf sechs Herrschaftssitzen in Niederösterreich.[47] Es ließ sich zeigen, dass in drei Fällen die Eisenverarbeitung mit großer Wahrscheinlichkeit mit temporären Baumaßnahmen in Verbindung stand. An einem, vielleicht auch zwei der untersuchten Standorte erlauben die Überreste der Eisenmetallurgie und die örtlichen geologischen Verhältnisse von einer Eisenverhüttung zur Deckung des lokalen Bedarfs auszugehen.[48] Lediglich im Fall der Burg Feinfeld wiesen die Forschungen auf eine überschussorientierte Eisengewinnung hin.[49] Bei der begrenzten Zahl von Studienobjekten verbieten sich Verallgemeinerungen von selbst, aber die Beobachtungen sollten doch ausreichen, um kritisch die zu Grunde liegenden Maßstäbe zu hinterfragen, wenn Überresten des eisenverarbeitenden Handwerks auf Burgen eine größere wirtschaftliche Bedeutung zugesprochen wird.

Als Beispiel für einen Herrschaftssitz, der außerhalb des niederösterreichischen Arbeitsgebietes sowohl Hinweise auf die Schmiedetätigkeit als auch auf die Eisenverhüttung lieferte, bietet sich die Siedlung Mstěnice in Mähren an (Abb. 10), die vom Ende des 12. bis zum zweiten Drittel des 15. Jahrhunderts existierte.[50] Im Umfeld eines Ofens aus dem Vorburgareal der Wasserburg des Dorfes lagen nach Aussage archäometallurgischer Untersuchungen gleichermaßen Verhüttungs- und Schmiedeschlacken vor, was auf eine wechselnde Funktion des Ofens hinweisen soll (Abb. 11).[51] Damit wird noch einmal deutlich, dass die Eisenverarbeitung innerhalb mittelalterlicher Herrschaftsitze sehr vielfältige Erscheinungsformen haben konnte, denen mit der bloßen Unterscheidung zwischen Hauswerk und Handwerk – wie in der älteren Forschung üblich – nicht beizukommen ist.

Die Beschäftigung mit der mährischen Wasserburg und ihrer Siedlung führt in eine Forschungslandschaft, die heute die Tschechische Republik und die Slowakei umfasst. In beiden Ländern ist eine aktive Burgenforschung etabliert, die seit langem auch handwerklich-gewerblichen Befunden große Aufmerksamkeit schenkt. Vladimir Nekuda, der Ausgräber von Mstěnice, bewertete 1995 in einem Artikel über die Mittelalterarchäologie in der ehemaligen Tsche-

45 Literaturhinweise siehe Herdick 2006, S. 182 Anm. 5.

46 Bei Ausgrabungen in Herrschaftssitzen, die mit einem Montanrevier in Verbindung stehen, sind archäometallurgische Funde, an denen sich die Geschichte der Rohstoffgewinnung am Ort nachvollziehen lässt, eher nicht zu erwarten. Im Regelfall erichtete man die metallurgischen Anlagen außerhalb der Burg, wo die Produktion weniger durch räumliche Enge begrenzt wurde. Burgengrabungen in Abbaugebieten können jedoch wichtige Aufschlüsse über die Kommunikation und Entwicklung von Herrschaftsansprüchen auf die Kontrolle ökonomische Ressourcen vermitteln. Ein Beispiel für die gelungene Verbindung von Montan- und Burgenarchäologie sind die Untersuchungen der Burg Birkenberg im Bergbaugebiet bei St. Ulrich (Gem. Bollschweil) im Südschwarzwald: Fröhlich/Steuer 2001. – Fröhlich 2002. – Herdick 2004, S. 56–57.

47 Kühtreiber 2001.

48 Auch dies ist mittlerweile zu relativieren: Der bislang als Rennofen angesprochene Befund vor dem Sitz von Kleinhard ist nach neueren Schlackenanalysen als Frischherd zu interpretieren (freundliche Mitteilung Sabine Felgenhauer-Schmiedt; die archäometallurgischen Ergebnisse befinden sich im Rahmen der Gesamtmonografie zur Wüstung Hard im Druck).

49 Krenn 2004. – Ruß 2002. – Kühtreiber 2001, S. 145 f., S. 152.

50 Nekuda 1985. – Kühtreiber 2001, S. 143–144.

51 Nekuda 1985, S. 60 Abb. 86a, b, S. 254.

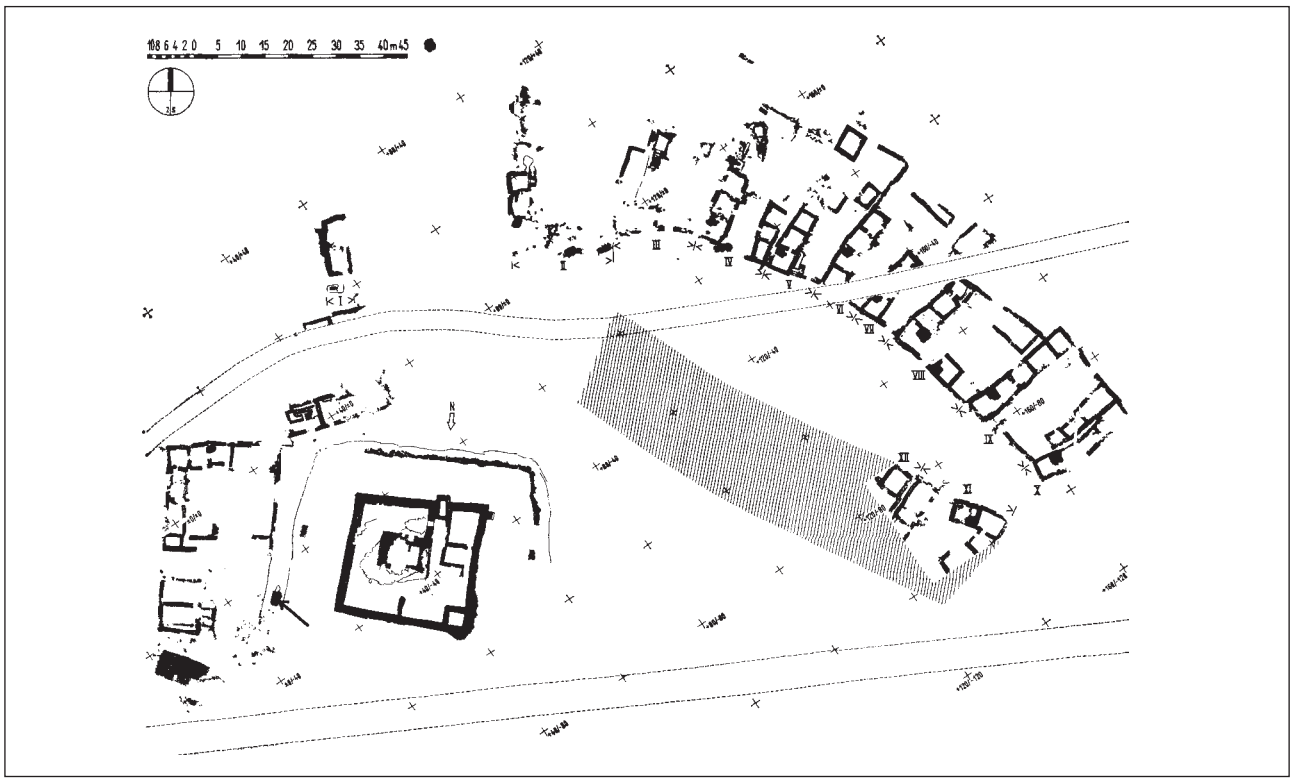


Abb. 10 Mstěnice (Mähren). Plan des Herrschaftssitzes. Die Pfeilspitze markiert die Lage des Ofens.

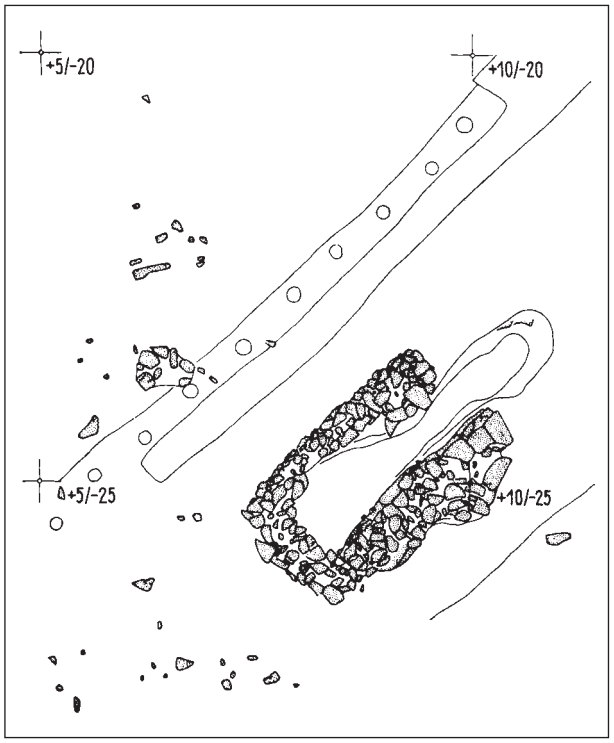


Abb. 11 Mstěnice (Mähren). Ofen für die Eisenmetallurgie.

choslowakischen Republik und in Polen wirtschaftliche Fragen als dominierend in der zeitgenössischen Burgenforschung.[52] Als Zukunftsaufgabe sah er die Einbeziehung des ökonomischen Hinterlandes an. Die jahrzehntelange Dominanz der marxistischen Historiografie im Arbeitsgebiet hat die Fokussierung auf die wirtschaftlichen Grundlagen des Feudalismus sicherlich gefördert. Vielleicht ist das einer der Gründe dafür, dass Tomáš Durdík 1999 in seinem Übersichtsartikel über die Burgenlandschaft „Böhmen und Mähren" im Handbuch der Deutschen Burgenvereinigung über die Burgen in Mitteleuropa auf diese Besonderheiten der Forschungslandschaft nicht einging und sein wichtiger Artikel von 1983 über Wirtschaftsobjekte und Produktionsbelege auf Burgen im Flussgebiet der Berounka und im nördlichen Podbrsko nicht einmal im Literaturverzeichnis erschien.[53] Im Rahmen dieser Studie ist es nicht möglich, auch nur eine Auswahl der Handwerk- und Gewerbebefunde vorzustellen, die in tschechischen und slowakischen Zeitschriften meist mit einer deutschen Zusammenfassung publiziert worden sind. Ein einzelnes Beispiel muss ausreichen, um zu zeigen, wel-

52 Nekuda 1995, S. 157: „*Im Vordergrund der gegenwärtigen Burgenforschung stehen typologische, methodische und vor allem ökonomische Fragen; ... .*".

53 Durdík 1999. – Ders. 1983.



Abb. 12 Starý Zvolen/Pusty hrad (Slowakische Republik). Luftbild von Süden.

che Fragestellungen an Teilen dieses Materials entwickelt werden können. Die Burg Starý Zvolen (auch Pusty hrad) liegt am Zusammenfluss von Hron und Slatina in der mittleren Slowakei. Die 7,6 ha große Burg existierte von der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts bis zum Jahr 1559 (Abb 12, 13). Neben dem Schmiedehandwerk konnte auch eine Knochen und Bein verarbeitende Werkstatt nachgewiesen werden.[54] Im gesamten Burgareal fanden sich darüber hinaus aber auch Artefakte einer Münzfälscherwerkstatt vom Ende des 13. Jahrhunderts, die Denare der ungarischen Könige Ladislav IV. und Ondrej III. und Pfennige Ottokars II. von Böhmen und Albrecht I. imitierte. Funde ungeprägter Münzenscheiben lassen keinen Zweifel daran, dass die Fälschungen tatsächlich auf der Burg entstanden waren.[55] Die eigentliche Werkstätte dürfte im Bereich des Wohnturms II und an der Burgmauer zu lokalisieren sein.[56] Ob mit dieser Maßnahme einem vorübergehenden Münzmangel der lokalen Wirtschaft abgeholfen werden sollte oder es sich gar um Kampfmaßnahmen im Gefolge von Nachfolgestreitigkeiten um den ungarischen Königsthron handelt, kann hier nicht weiter diskutiert werden.[57] Offensichtlich ist aber der aktive Einsatz handwerklicher Ressourcen zur Wirtschaftslenkung durch die Burgherren.

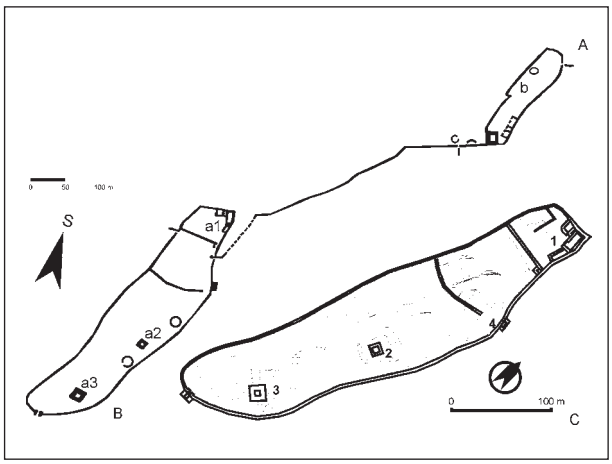


Abb. 13 Starý Zvolen/Pusty hrad (Slowakische Republik). Grundriss und Geländeplan.

54 Hanuliak 2001.
55 Hanuliak/Hunka 2000, S. 366 f.
56 Ebda., S. 362, Abb. 2, 3.
57 Slivka 1992



Abb. 14 Burg Kanstein (Langelsheim am Harz). Pottwal-Zahn, zweite Hälfte des 10. Jahrhunderts.



Abb. 15 Burg Kanstein (Langelsheim am Harz). Springer eines Schachspiels, Pottwal-Elfenbein, zweite Hälfte des 10. Jahrhunderts.

Die Bedeutung der tschechisch-slowakischen Forschungen beschränkt sich aber nicht auf die Erweiterung der Quellenbasis um weitere Fallbeispiele. Als langfristig folgenreicher dürfte sich die Grundlagenarbeit für weitergehende Untersuchungen zur Ökonomie der Herrschaftssitze in einer slawischen Kulturzone erweisen, die nachhaltige Veränderungen durch die „deutsche" Kolonisation seit dem 13. Jahrhundert erfuhr. Beim derzeitigen Forschungsstand ist es für weitergehende Aussagen über Unterschiede zwischen den handwerklich-gewerblichen Aktivitäten auf Burgen verschiedener Kulturen und Kulturräume noch zu früh. Ihre Erarbeitung wird aber ein langfristiges Ziel der Burgen- und Handwerksforschung sein müssen.

Bislang werden die Ansätze und Ergebnisse der slawischen Archäologie bei der Diskussion über Handwerk und Gewerbe auf mittelalterlichen Adelsburgen kaum berücksichtigt, obwohl die slawischen Burgwälle in methodischer Hinsicht durchaus ähnliche Probleme aufwerfen. Joachim Herrmann entwickelte ausgehend von den Ausgrabungen in der Burg und Siedlung von Tornow in der Niederlausitz ein Modell, nachdem sich die arbeitsteilige Organisation der Handwerksproduktion am Ort erst im Rahmen der Feudalisierung entwickelt habe.[58] Aus den Siedlungsbefunden glaubte er, Belege für eine frühe Stadtentwicklung ableiten zu können. Ausgehend von den Ausgrabungsergebnissen in der Vorburgsiedlung von Leuthen-Wintdorf (Spree-Neiße-Kreis) und unter Einbeziehung vergleichbarer Burg-Siedlungskomplexe aus der Niederlausitz und dem Elsterland stellte Felix Biermann 1998 diese Interpretation auf den Prüfstand.[59] Besonders interessant und methodisch überzeugend ist seine Diskussion der Frage, inwieweit im vorliegenden archäologischen Befund tatsächlich eine arbeitsteilige Handwerksproduktion für die mittel- und spätslawische Zeit nachweisbar ist. Zunächst einmal wurde deutlich, dass sich die von Herrmann postulierten Produktionsstätten kaum zwingend aus der archäologischen Überlieferung ableiten lassen.[60] Weitere Erkenntnisse erbrachte eine sorgfältige Kartierung der Geweih- und Knochenartefakte sowie der Schlacken und Teergefäßfragmente. Demnach fielen diese Zeugnisse nichtagrarischer Produktion vorwiegend als Einzelstücke und zusammen mit Keramik und Knochen in Siedlungsgruben an.[61] Damit war der Vorstellung geschlossener Gewerbeareale, die durch die Verteilung dieser Zeugnisse nicht agrarischer Produktion gekennzeichnet sein sollten, der Boden entzogen.

Handwerklich-gewerbliche Funde und Befunde auf mittelalterlichen Herrschaftssitzen berühren aber nicht nur technische und wirtschaftsgeschichtliche Aspekte, sondern sie haben auch eine sozialgeschichtliche Dimension. Auf der Burg Kanstein in Langelsheim am Harz fand sich Material einer Bein und Knochen verarbeitenden Werkstatt der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts in verschiedenen Fertigungsstufen.[62] Neben Rothirschgeweihen und Knochen diente den Handwerkern auch Pottwal-Elfenbein als Rohstoff. Außer einem unbearbeiteten Zahn fand man auch zwei Schachfiguren aus diesem Material, die daher wohl mit größter Wahrscheinlichkeit als Pro-

58 Herrmann 1966. – Ders. 1973, 89 ff., S. 394 ff. – Ders. 1985, S. 249.
59 Biermann 1998, S. 95 f.
60 Ebda., S. 106–110.
61 Ebda., S. 107 f., Abb. 8 u. 9.
62 Gabriel 2001. – Steinmetz 2002, S. 98–101.

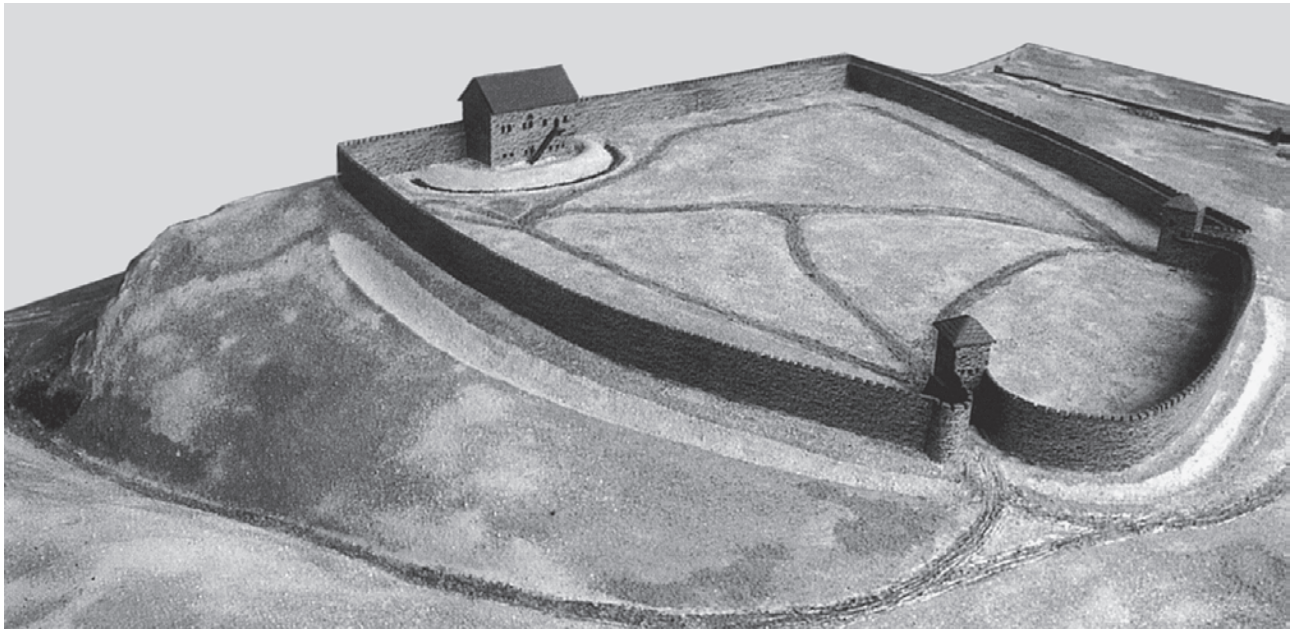


Abb. 16 Burg Kanstein (Langelsheim am Harz). Blick von Südosten. Modell: Gerhard Voges, Wolfenbüttel.

dukte der Werkstatt anzusehen sind (Abb. 14, 15). Die Formgebung beider Figuren folgt einem typologisch frühen Gestaltungsprinzip. Bemerkenswerterweise handelt es sich bei der Anlage auf dem Kanstein im Hochmittelalter wohl um einen Königshof von eher lokaler Bedeutung.[63] Er bedeckt ein Areal von 1,5 ha, an dessem westlichen Rand ein 19,3 x 10,4 m großer Palas stand (Abb. 16, 17). In welchem sozialen Kontext gingen die Handwerker einer Werkstatt, die offensichtlich für den Bedarf gesellschaftlicher Eliten produzierten, an diesem Ort ihrer Arbeit nach? Hinweise auf eine dauerhafte Präsenz einer größeren Zahl von Angehörigen der sozialen Oberschicht am Ort gibt es nicht. Zwei eher schlicht gestaltete Pektoralkreuze aus Knochen, zu denen gut vergleichbare Exemplare aus Hamburg und Starigard bekannt sind, lassen sich als eine Art Werbegeschenke im Rahmen der ottonischen Missionspolitik interpretieren.[64] Ein Bedarf an Produkten für den gehobenen Lebensstandard, die Repräsentation oder den diplomatischen Verkehr ist im Umfeld des königlichen Hofes oder führender Adeliger ohne Weiteres vorstellbar – die dauerhafte Existenz einer dazu notwendigen Fertigungsstätte auf dem Kanstein erscheint dagegen weniger plausibel. Viel eher dürfte es sich bei den Überresten der Bein- und Knochenschnitzerarbeit, die in der Grabenumwehrung des Palas gefunden wurden, um entsorgtes Material einer temporär auf dem Kanstein agierenden Werkstatt gehandelt haben, die wohl im Gefolge hochrangiger Würdenträger an diesen Ort kam. Ihre Arbeit dürfte auch aus Sicht ihrer Herren einen höheren Prestigewert besessen haben als etwa die des Schmiedes, der das Werkzeug für den lokalen Bedarf fertigte. Die Frage nach den Gründen für die Anwesenheit von Handwerkern auf Burgen, ihrer soziale Einbindung und dem Ansehen ihrer Tätigkeit stellt sich grundsätzlich auch bei allen anderen mittelalterlichen Herr-

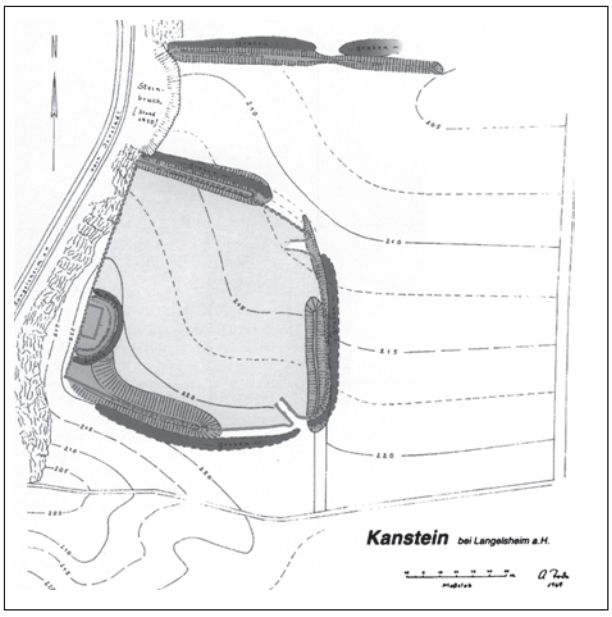


Abb. 17 Plan der Burg Kanstein. Forschungsstand 1969.

63 Zu den Grabungen: Steinmetz 2002. – Linke 1984. – Tode 1970. – Ders. 1978.

64 Griep 1969. – Gabriel 2001, S. 67 ff.

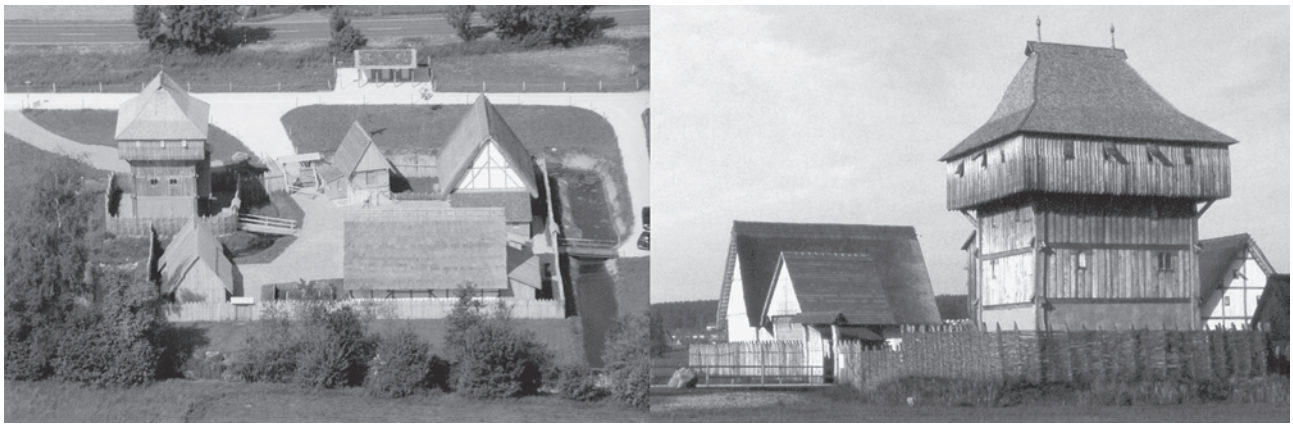


Abb. 18 Bachritterburg Kanzach (Lkr. Biberach). Bei der Rekonstruktion der Vorburg nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten musste man auf verschiedenen Befunde von Holzkonstruktionen des 14. Jahrhunderts aus Südwestdeutschland zurückgreifen. Großflächig ergrabene Vorburgen standen in der Region nicht zur Verfügung.

schaftssitzen. Neben der Erledigung nahe liegender wirtschaftlicher Aufgaben, etwa die alltäglichen Arbeiten in einer Schmiede oder kurzfristige Tätigkeiten im Rahmen von Baumaßnahmen, ist auch an Motive zu denken, die Forschungsgegenstand der Mentalitäts- und Geistesgeschichte sind. Diesem Gedankengang folgte 2001 eine Untersuchung, die besonderen Augenmerk auf die Rolle des Handwerks im Rahmen der symbolischen Kommunikation der burgsässigen Eliten richtete.[65]

Der Fall der Knochen- und Beinschnitzerwerkstatt auf dem Kanstein hat exemplarisch gezeigt, wie wichtig bei der Analyse eines solchen Befundes der Blick auf das soziale Milieu eines Herrschaftssitzes ist, der den Rahmen für die Ausübung der handwerklichen Aktivitäten bot. Gleichzeitig ist zu beachten, welcher Flächenanteil einer Burg überhaupt archäologisch untersucht werden konnte und in welchem Kontext die Funde anfielen. Bei dem Beinschnitzerkomplex vom Kanstein handelt es sich um Abfälle, die bei der unvollständigen Untersuchung des Palasgrabens zu Tage kamen. Die Auffindungssituation liefert keinen Beweis für die ursprüngliche Lage der Fertigungsstätte. Bedeutende Werkstattplätze legten die Archäologen dagegen beispielsweise auf der Burg Sulzbach oder auf dem Schlössel in Klingenmünster (Pfalz) frei.[66] In beiden Fällen lagen die Befunde jedoch innerhalb der Hauptburg und nicht in den Vorburgen, die als die eigentlichen Wirtschaftsareale solcher Herrschaftssitze anzusehen sind.

Werner Meyer widmete 2004 diesem Bereich der Adelsburgen einen Artikel.[67] Anhand ausgewählter Schweizer Burgen konnte er die funktionelle Vielfalt, insbesondere ihre Bedeutung bei der Stadtentstehung aufzeigen. Für zukünftige Forschungen dürfte darüber hinaus die Feststellung eines sehr unbefriedigenden Kenntnisstandes zur Entwicklung der Vorburgen am wichtigsten sein. Die für die Diskussion über die Bedeutung von Handwerk und Gewerbe auf mittelalterlichen Adelsburgen so bedeutsamen Areale sind bis heute nur bei einer verschwindend geringen Zahl von Burgen untersucht worden (Abb. 18). Der Forschungsstand in der Schweiz muss dabei noch gegenüber den anderen deutschsprachigen und benachbarten Regionen als eher überdurchschnittlich angesehen werden.[68]

In der gleichen Tagungspublikation wie der Beitrag von Werner Meyer erschien eine Studie, in der für österreichische Burgen mit relativ guter Quellenüberlieferung die Bedeutung der Vorburgbereiche für die Ökonomie herausgearbeitet wurde.[69] Ein Beispiel war die oberösterreichische Burg Schaunberg mit den Überresten eines Mühlengebäudes und eines Teiches in der Vorburg.[70] Für das Burghandwerk nahm man also auch wasserbauliche Maßnahmen in Kauf, die außerhalb der Burgmauern möglicherweise einfacher ausgefallen wären. Neben den Vorburgen fanden auch die so genannten Meierhöfe als wichtige Wirtschaftseinrichtungen im Nahbereich der Burgen Beachtung. Die Beobachtung, dass frühneuzeitliche Meierhöfe

65 Herdick 2001.
66 Zum Schlössel: Barz 2000a. – Ders. 2000b.– Ders. 2001. – Ders. 2003. – Bernhard/Barz 1991, S. 143–152. – Sulzbach: wie Anm. 39.
67 Meyer 2004.
68 Gute Überblicksdarstellungen zum Stand der Forschung liegen für das Rheinland und Böhmen vor: Friedrich 2004. – Durdík 2004.
69 Kühtreiber 2004.
70 Ebda., S. 167.

wegen des größeren Raumbedarfs für die Gutswirtschaft eher unterhalb der Burgen errichtet wurden, während man ältere Bauten in die Befestigungen integriert hatte,[71] lässt sich nicht für Regionen mit anderen topografischen Gegebenheiten verallgemeinern. Ein Gegenbeispiel sind die mittelalterlichen Meierhöfe der Burg Elmendorf in Niedersachsen, die schon in dieser Epoche außerhalb der Befestigung lagen.[72]

Mit den Vorburgen auf dem Gebiet der tschechischen Republik beschäftigt sich aktuell Jozef Hložek (Plzeň) im Rahmen seiner Dissertation, die wirtschaftlichen Fragen breiten Raum geben wird.[73]

Für die wirtschaftsgeschichtliche Einordnung der Handwerks- und Gewerbebefunde einer Burg reicht die Einbeziehung ökonomisch relevanter Anlagen im unmittelbaren Nahbereich nicht aus. Die Größenordnung, ab der die Zahl handwerklicher Artefakte als außergewöhnlich für einen mittelalterlichen Adelssitz gelten muss, lässt sich nicht objektiv verbindlich bestimmen. Methodisch sinnvoll wäre es daher, wenn man die archäologisch erschlossenen Quellen zur Herrschaftsökonomie einer Burg in Bezug zu den Überresten entsprechender Aktivitäten im weiteren Umfeld setzen würde. Im Idealfall sollte man deshalb neben weiteren Burgen der Herrschaft und anderer Grundherren auch ländliche Siedlungen und die nächstgelegenen Städte bei zukünftigen wirtschaftsgeschichtlichen Analysen mit einbeziehen. Der dazu notwendige Forschungsstand dürfte jedoch derzeit nur selten in einer Region erreicht sein. Insbesondere großflächige Ausgrabungen in ländlichen Siedlungen mit Schwerpunkt auf ökonomischen Fragestellungen sind bis heute ein Desiderat.[74] Archäologische Großprojekte mit wirtschaftsgeschichtlicher Akzentuierung konzentrierten sich in den letzten Jahrzehnten vor allem auf Bereiche, die durch Vor- und Frühformen industrieller Produktionsorganisation gekennzeichnet waren. Exemplarisch kann dazu auf die montanarchäologischen Studien im Schwarzwald und im Harz verwiesen werden.[75]

Auf die Bedeutung der gewerblichen Produktion als Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum hatte Walter Janssen 1983 wohl nicht ganz zufällig im selben Tagungsband hingewiesen, in denen er auch Handwerk und Gewerbe auf mittelalterlichen Herrschaftssitzen thematisierte.[76] Bis heute ist der Versuch einer groß angelegten Synthese zu diesem Thema ein Desiderat geblieben. 2004 wurde in einer Veröffentlichung des Irseer Arbeitskreises zum vorindustriellen Gewerbe noch einmal darauf hingewiesen, dass Handwerk und Gewerbe auf Burgen und in ländlichen Siedlungen gleichermaßen Beachtung von Seiten der Wirtschaftsgeschichte verdienen und zur Entwicklung dieser Bereiche in den Städten auf unterschiedlichen Zeitebenen in Bezug gesetzt werden müssen.[77] Die perspektivische Beschränkung auf frühe Ansätze indus-

71 Ebda., S. 168 ff.

72 Zoller 1969, 385 f.

73 Hložek 2006.

74 Exemplarisch zum Stand der Dorfarchäologie: Burkard 2003. – Eckert 2004. – Felgenhauer-Schmiedt 1996a. – Dies. 1996b. – Dies 2002. – Nekuda 1975. – Ders. 1985. – Schreg 2006. – Trier 1993. – Schulze-Dörrlamm 1991. – Stork 1997. – Ders. 2001. – Ders. 2004a. – Ders. 2004b. – Tempel 2004. Wand 1991. – Ders. 2002.

75 Siehe hierzu Herdick 2004, S. 37 f.

76 Janssen 1983b.

77 Das Potential einer solchen Forschungsperspektive ließe sich besonders gut für die Untersuchung des Textilgewerbes nutzen. Aufgrund seiner Bedeutung für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Städte war es bereits Gegenstand zahlreicher Studien. Die Vorgeschichte dieser Prozesse, die in ländlichen Siedlungen und Herrschaftssitzen des Früh- und Hochmittelalters zu suchen ist, war dagegen bis heute noch nicht Gegenstand größerer wirtschaftsgeschichtlicher Studien. Ausführlicher zu den Analysemöglichkeiten verschiedener Artefakte des Textilhandwerks aus Siedlungen und Gräbern: Herdick 2004, S. 39–54. – Neue Grabungsergebnisse und Untersuchungen der letzten Jahre haben die Ausgangslage für übergreifende Forschungen zum Textilhandwerk in ländlichen Siedlungen und im Umfeld von Herrschaftssitzen noch einmal deutlich verbessert. In diesem Zusammenhang ist etwa die Ansprache von Standspuren von Trittwebstühlen in frühmittelalterlichen Dörfern der Schweiz und die Identifikation so genannter Breithalter im archäologischen Fundgut zu nennen, mit denen der Stoff auf den Trittwebstühlen gespannt wurde: Windler 2005. – Rast-Eicher/Windler 2006. Die weite Verbreitung und Etablierung von Trittwebstühlen im Textilgewerbe markiert einen wichtigen Entwicklungsschritt dieses Wirtschaftszweiges. – Einen Forschungsfortschritt stellt auch die Entdeckung zweier Tuchmachereien in einem Königs- oder Klosterhof im thüringischen Husen bei Sondershausen dar: Walter 2006. – Als anregend für die Diskussion könnten sich darüber hinaus Ergebnisse der interdisziplinären Aufarbeitung des karolingerzeitlichen Gräberfeldes von Werlaburgdorf bei der Pfalz Werla erweisen. Viele Tote des ärmlichen Friedhofes weisen auffallende Verschleißerscheinungen im Oberkörperbereich auf, die nicht auf Tätigkeiten im Agrarbereich oder als Reiter zurückzuführen sind. Denkbar wären Abnutzungen infolge der Arbeit an Webstühlen. Für die Informationen zu den unpublizierten Ergebnissen (Stand 02.01.07) der Arbeitsgruppe Werlaburgdorf habe ich Markus C. Blaich zu danken. Vorberichte zum Gräberfeld: Grefen-Peters 2005. – Geschwinde 2006. – Blaich/Geschwinde 2007. – Blaich/Grefen-Peters 2007.

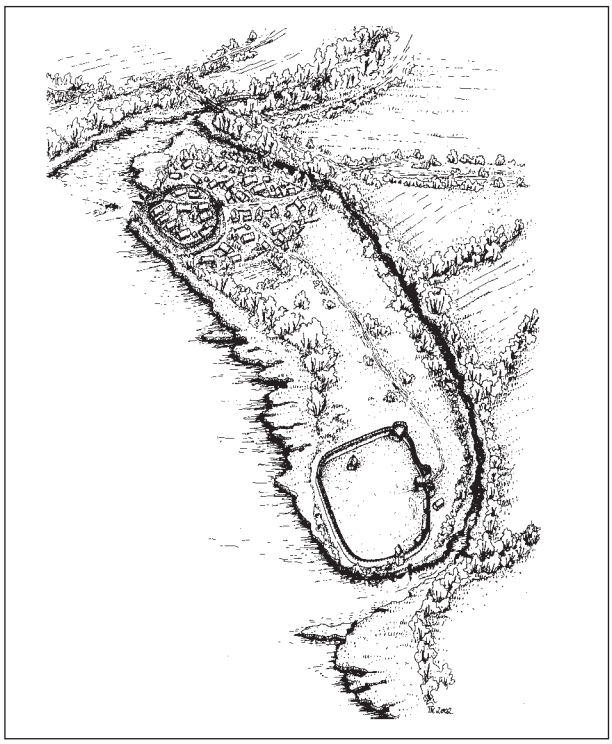


Abb. 19 Bernshausen (Gde. Seeburg, Lkr. Göttingen). Rekonstruktion der „Fluchtburg“ und Curtis um 1000. Zeichnung Th. Küntzel.

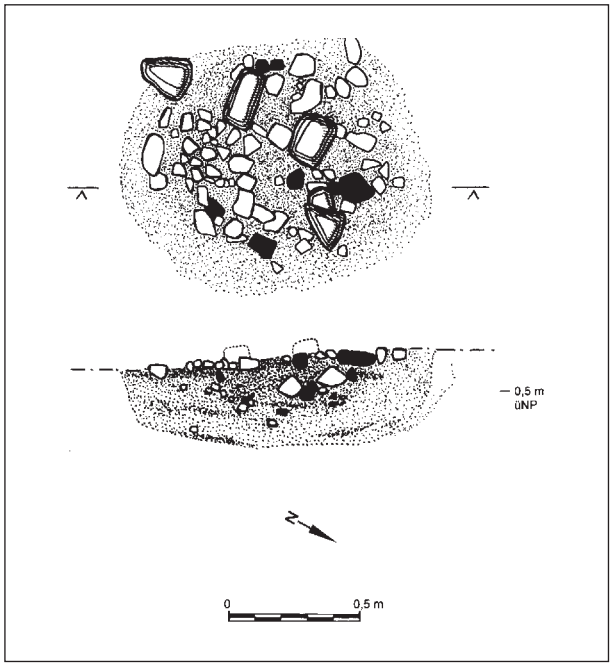


Abb. 20 Bernshausen (Gem. Seeburg, Lkr. Göttingen). Feuergrube G. 174 für den Buntmetallguss aus Haus G. 233 im Innenraum der „Fluchtburg“, Phase III/IV.

trieller Produktion reduziert das Mittelalter auf eine bloße Episode in den Anfängen der Wirtschaftsgeschichte des Industriezeitalters.

Die Einbindung der Herrschaftsökonomie einer Burg in ihren wirtschaftsgeografischen Kontext und die sozialen Beziehungen der beteiligten Akteure sind ebenso wie die in diesem Milieu etablierten Handwerkszweige keine unveränderlichen Variablen der mittelalterlichen Wirtschaft. Während die Auswirkungen der allgemeinen ökonomischen Veränderungen im Spätmittelalter auf die handwerklich-gewerblichen Aktivitäten in den Herrschaftssitzen noch relativ große Aufmerksamkeit in der Forschung fanden, ist die Rolle dieser Wirtschaftsbereiche bei der Genese der frühen Adelsburgen nur unzureichend bekannt. Als vergleichsweise gut untersucht kann inzwischen lediglich der Aufstieg von Niederadelsfamilien im Bereich von Herrenhöfen angesehen werden. Durch die Aufschüttung der eigenen Siedlungsareale zu den so genannten Motten wohnten sie sich regelrecht nach oben. Beispiele dafür sind etwa die niedersächsische Burg Elmendorf und der Husterknupp in Nordrhein-Westfalen.[78]

Die Ausgrabungen in Bernshausen von Klaus Grote haben geholfen, eine weitere, seit der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts bestehende Anlage zu erschließen, die in diese Gruppe gehört. Die Untersuchung ist von besonderem Interesse, weil hier die frühmittelalterliche Curtis und die zugehörige „Flieh“-Burg der Siedlungsgemeinschaft erschlossen wurden (Abb. 19).[79] Auch wenn die Entwicklung solcher Niederadelssitze im Kontext bestehender Wirtschaftshöfe heute gut nachvollziebar erscheint, ist nicht zu übersehen, dass insbesondere zur Bedeutung von Handwerk und Gewerbe in diesem Prozess noch viele Fragen bestehen. Die Curtis von Bernshausen entstand im 9. Jahrhundert und existierte bis in die zweite Hälfte des 12. Jahrhunderts.[80] Neben dem Agrarsektor und der Fischerei betrieb man als Handwerk vor allem die Weberei. Überreste der Eisen- und Buntmetallverarbeitung fanden sich vor allem außerhalb der Anlage. In Phase V, in der es zur Bildung der Kernmotte kam,[81] verarbeitete man in dem Bereich zwischen ihr und der Curtis Eisen, Buntmetalle und Knochen (Abb. 20–22). Diese Aktivitäten können dem Haupthofmilieu zugeordnet werden,

78 Husterknupp: Herrnbrodt 1958. – Hinz 1991. – Besonders zu beachten Böhme 2006, S. 384 Anm. 19. – Elmendorf: Zoller 1969. – Ders. 1970.

79 Grote 2003, S. 28 ff., S. 117 ff. – Zur Problematik so genannter Fliehburgen siehe Böhme 2006, S. 386 f. – Kritisch zur Ansprache der Curtis: Rösener 1993. – Klarstellung bei Grote 2003, S. 360, Anm. 110.

80 Ebda., S. 338, S. 352.

81 Ebda., S. 345.

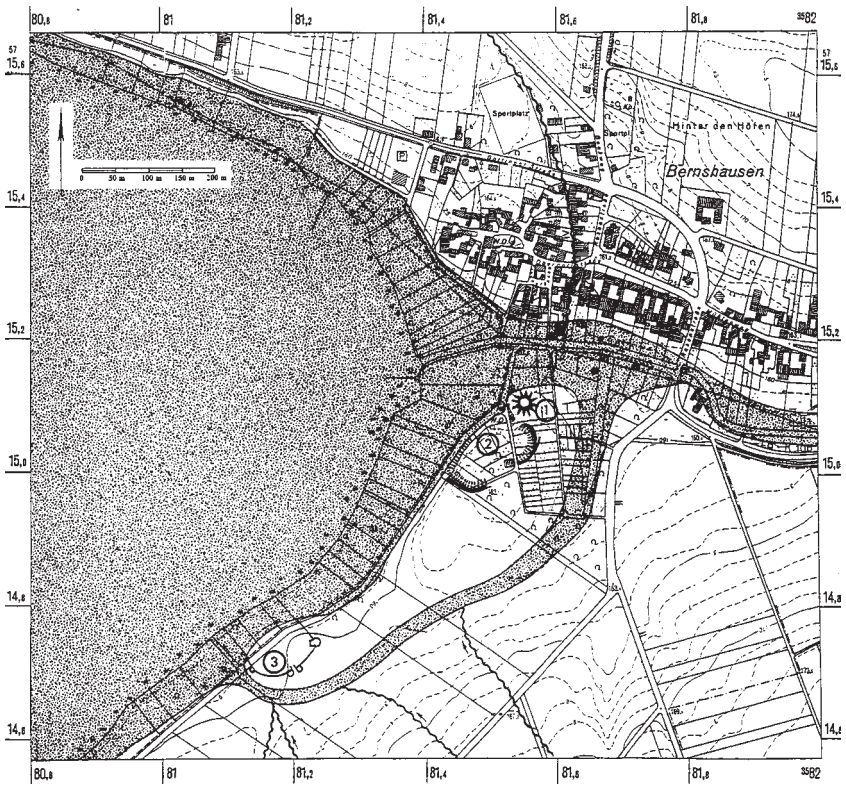


Abb. 21 Bernshausen (Gem. Seeburg, Lkr. Göttingen). Siedlungselemente des 12. Jahrhunderts. (Phase IV/Anfang V). 1 Kernmotte. 2 Curtis. 3 „Fluchtburg“.

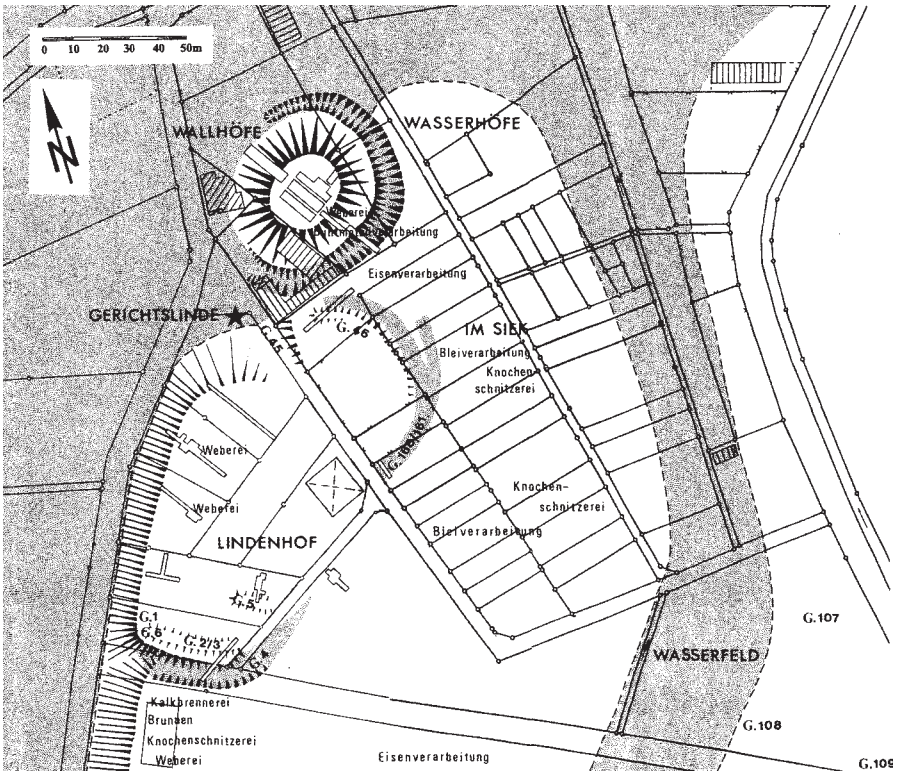


Abb. 22 Bernshausen (Gem. Seeburg, Lkr. Göttingen). Curtis und Motte mit Überblick über die nachgewiesenen Handwerksaktivitäten. Der Plan ist sehr suggestiv, weil er keinen Eindruck von der Quantität und Qualität der Funde vermittelt.

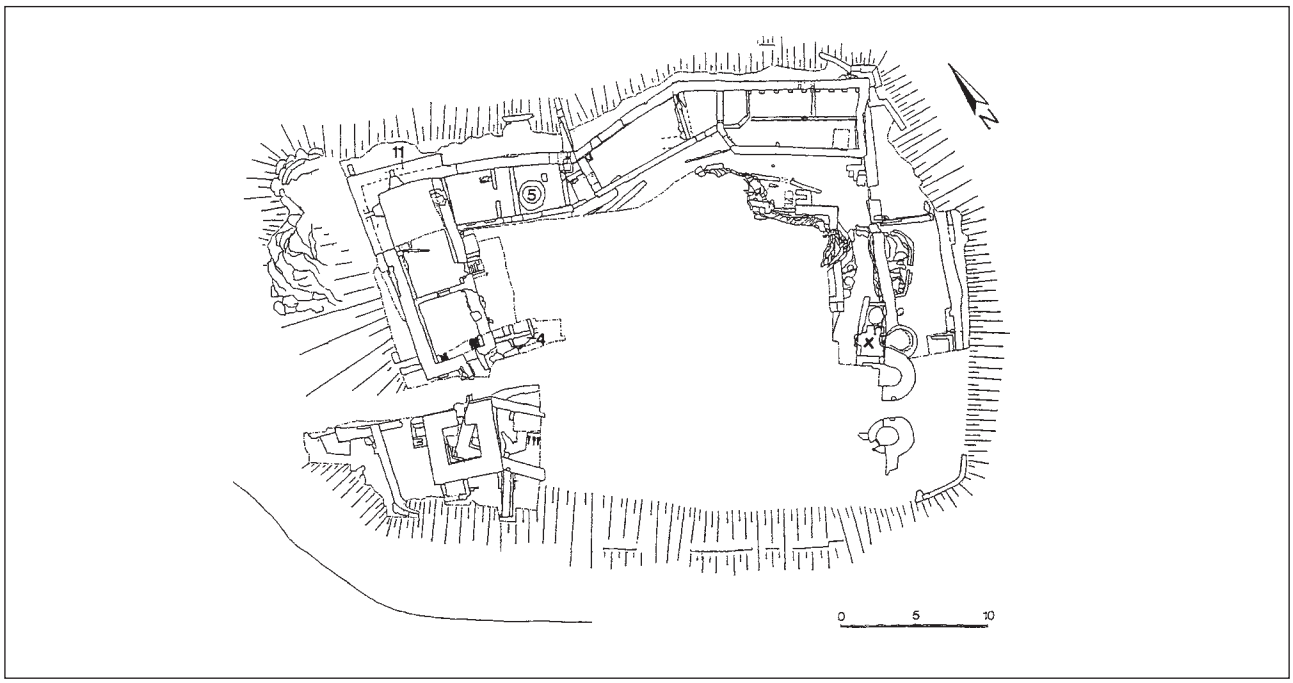


Abb. 23 Burg Runding (Lkr. Cham). Plan der Hauptburg mit Grabungsflächen (Stand: Anfang 2003). Das X markiert die Lage des Backofens.



Abb. 24 Burg Runding (Lkr. Cham). Backhaus, Planum 1.

was aber einen Zusammenhang mit dem neuen Herrschaftssitz nicht ausschließt. Sichere Nachweise für eine Lokalisierung von Handwerksaktivitäten innerhalb der Großmotte in Phase VI liegen nicht vor – können aber auch nicht ausgeschlossen werden.[82] Die genauen Auswirkungen, welche die Entstehung des Niederadelssitzes in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts und die schrittweise Aufgabe der Curtis in der zweite Hälfte des 12. Jahrhunderts für die Handwerksproduktion am Ort hatte, sind also derzeit – trotz guter Quellenlage – nur schemenhaft erkennbar.[83] Bei Burganlagen, von denen nicht größere Areale über mehrere Jahre untersucht werden konnten, ist der Wissenstand entsprechend schlechter. Um zu dem skizzierten Fragenkomplex übergreifende neue Erkenntnisse zu gewinnen, müssen den Vorgängersiedlungen und Frühphasen mittelalterlicher Adelsburgen zukünftig noch größere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Im Gegensatz dazu scheint der Eindruck rückläufiger Handwerksaktivitäten auf spätmittelalterlichen Burgen auf einer soliden Quellengrundlage zu basieren. Die grundlegenden, meinungsbildenden Arbeiten zum Thema stimmten darin überein, in dieser Epoche eine Krise des Burghandwerks ausmachen zu können.[84] Die dafür in Erwägung gezogenen Ursachen fanden eingangs Erwähnung. Schon bei etwas aufmerksameren Quellenstudium wird jedoch deutlich, dass die zu Grunde liegenden Beobachtungen aus einem sehr engen Blickwinkel gemacht wurden. Aus methodischen Gründen wäre als Gegenprobe zur negativen Interpretation des spätmittelalterlichen Burghandwerks und -gewerbes ein Blick auf die Verhältnisse in frühneuzeitlichen Herrschaftssitzen nicht nur naheliegend, sondern eigentlich zwingend erforderlich gewesen. Burgen und Schlösser dieser Epoche sind im deutschsprachigen Raum von archäologischer Seite bislang eher vernachlässigt worden. Anhand der Untersuchungen in der oberpfälzischen Burg Runding (Lkr. Cham) lässt sich jedoch exemplarisch zeigen, welche Anregungen daraus für unsere Diskussion gewonnen werden können (Abb. 23). Dort konnten die Archäologen unter anderem neben einer Ofen- und Essenanlage sowie einer Burgschmiede frühneuzeitlicher Zeitstellung auch ein seit Mitte des 16. Jahrhunderts bestehendes Backhaus nachweisen, das in der zweiten Hälfte des 17. und im 18. Jahrhundert tiefgreifende Umbauten erfuhr (Abb. 24).[85] Seine Maße betrugen 7,7 x 3,75 m. Die drei dort nachweisbaren Öfen waren nicht zeitgleich. Ofen 3 wurde von Ofen 2 überlagert, Ofen 1 entstand erst später.[86]

Produktionsanlagen wie sie das Backhaus und die anderen Einrichtungen darstellen, wären in mittelalterlichen Zusammenhängen allein schon aufgrund des beanspruchten Raumvolumens als Einrichtungen für die Erzeugung von Überschüssen interpretiert worden. Dass die genannten Befunde auch als Beleg für eine stärkere architektonische Verankerung des Handwerks im Baukörper der Burgen und Schlösser gelten können und somit einer Abwertung oder gar Verbannung solcher Aktivitäten aus den Herrschaftssitzen widersprechen, wurde bislang noch nicht in überregionalen Zusammenhängen diskutiert.

Für die Zukunft bleibt zu wünschen, dass es zu einem stärkeren interdisziplinären Austausch zwischen der Handwerksforschung, der Burgenkunde und der Wirtschaftsgeschichte kommt, etwa in Gestalt gemeinsamer Workshops oder Tagungen. Darüber hinaus wollen beide Verfasser in den nächsten Jahren Projekte verfolgen, in denen unterschiedliche Facetten des Themenkreises „Handwerk und Gewerbe im Bereich mittelalterlicher Herrschaftssitze“ Beachtung finden.

---

82 Ebda., S. 115: „*Ob die vereinzelten Belege für Handwerke* [...] *auf den Phasen der Großmotte auch für deren Ausübung in der Burgstelle sprechen, oder ob es sich um unwesentliche Fundeinmischungen von außerhalb handelt, kann bei dem Ausschnittcharakter der Grabung nicht entschieden werden*.“

83 Insbesondere das Auftreten von Überresten der Buntmetallgießerei in der „Fliehburg“ wirft Fragen auf. Da sich Ausgrabungen frühmittelalterlicher Burgen meist auf die Befestigung konzentrieren, sind unsere Kenntnisse der Innenbebauung und dort angesiedelter Handwerke sowie der Beziehungen zu benachbarten Curtes noch unzureichend. Exemplarisch seien drei Anlagen unterschiedlichen Typs mit vergleichsweise gutem Forschungsstand bzw. besonders bemerkenswerten Befunden genannt. Best 1997 Gaulskopf bei Warburg-Ossendorf (Feinschmiede). – Hensch 2007 Frauenberg bei Weltenburg (Eisenverhüttung). – Heine 2000, S. 144. – Ders. 1995, S. 47 f. – Ders. 2003, S. 57 f. Heisterburg, Bad Nenndorf (Eisenverhüttung/Schmiedetätigkeit).

84 Wie Anm. 23.

85 Ernst 2004, S. 427–430 (Ofen- und Essenanlage), S. 430–434 (Burgschmiede), S. 434–442 (Backhaus).

86 Ebda., S. 434 f.

Literatur

Barz 2000a: D. Barz, Ausgrabungen in der salierzeitlichen Burg „Schlössel“ bei Klingenmünster, Kreis Südliche Weinstraße. Archäologie in der Pfalz 1, 2000, S. 133–138.

Barz 2000b: D. Barz, Forschungsprojekt „Salierzeitliche Burg Schlössel bei Klingenmünster“, Kreis Südliche Weinstraße. Archäologie in der Pfalz 1, 2000, S. 184–188.

Barz 2001: D. Barz, Ein „Badehaus“ mit Heizungsanlage auf der Burgruine Schlössel bei Klingenmünster. Mittelalter. Zeitschrift des Schweizerischen Burgenvereins 6, 2001, S. 95–102.

Barz 2003: D. Barz, Ausgrabungen in der salierzeitlichen Burg „Schlössel“ bei Klingenmünster, Kreis Südliche Weinstraße. Archäologie in der Pfalz, 2003, S. 229–232.

Baumhauer 2003: M. Baumhauer, Archäologische Studie zu ausgewählten Aspekten der mittelalterlichen Handwerkstopographie im deutschsprachigen Raum. Bestandsaufnahme der Handwerksbefunde vom 6.–14. Jahrhundert und vergleichende Analyse. Tübingen 2003. Online: http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2004/1245/index.html [2006-03-23].

Bernhard/Barz 1991: H. Bernhard/D. Barz, Frühe Burgen in der Pfalz. Ausgewählte Beispiele salischer Wehranlagen. In: H. W. Böhme, Burgen der Salierzeit, Bd. 2 (Sigmaringen 1991) S. 125–175.

Best 1997: Best, Werner Die Ausgrabungen in der frühmittelalterlichen Wallburg Gaulskopf bei Warburg-Ossendorf, Kr. Höxter. Germania 75/1, 1997, S. 159–192.

Biermann 1998: F. Biermann, Handel-, Haus und Handwerk in frühmittelalterlichen Burg-Siedlungskomplexen zwischen Elbe und Lubsza. In: J. Henning/A. T. Ruttkay (Hrsg.), Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa (Bonn 1998) S. 95–114.

Bizer 2006: C. Bizer, Oberflächenfunde von Burgen der Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 26 (Stuttgart 2006).

Blaich/Geschwinde 2007: M. C. Blaich/M. Geschwinde, Zur Binnenstruktur des karolingerzeitlichen Gräberfeldes von Werlaburgdorf, Ldkr. Wolfenbüttel, Niedersachsen. In: Chr. Grünewald/Th. Capelle (Hrsg.), Innere Strukturen von Siedlungen und Gräberfeldern als Spiegel gesellschaftlicher Wirklichkeit? Akten des 57. Internationalen Sachsensymposiums 26. bis 30. August 2006 in Münster. Veröffentlichungen der Altertumskommission für Westfalen 17 (Münster 2007) S. 109–117.

Blaich/Grefen-Peters 2007: M. C. Blaich/S. Grefen-Peters, Kinder, Kinder – Zur Paläodemographie des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Werlaburgdorf, Ldkr. Wolfenbüttel. Archäologie in Niedersachsen 10, 2007, S. 98–101.

Böhme 2006: H. W. Böhme, Burgen der Salierzeit. Von den Anfängen adligen Burgenbaus bis ins 11./12. Jahrhundert. In: J. Jarnut/M. Wemhoff (Hrsg.), Vom Umbruch zur Erneuerung? Das 11. und beginnende 12. Jahrhundert – Positionen der Forschung, MittelalterStudien 13 (München 2006) S. 379–401.

Burgen in Mitteleuropa I/II: Deutsche Burgenvereinigung e.V. (Hrsg.), Burgen in Mitteleuropa I/II (Stuttgart 1999).

Burkard 2003: R. Burkard, Projekt Dorfarchäologie – Grabungen in Mönchsondheim. Das archäologische Jahr in Bayern 2003, S. 144–147.

Christlein 1975: R. Christlein, Die Burg von Poikam im Landkreis Kelheim – ein Denkmal mittelalterlicher Sozialgeschichte und seine Erforschung. In: Baubericht 1974 der Rhein-Main-Donau-AG (München, April 1975) S. 28–38.

Christlein 1976: R. Christlein, Die Burg Poikam, Landkreis Kelheim. In: H. Bleibrunner (Bearb.), Beiträge zur Heimatkunde von Niederbayern, Neue Veröff. Inst. Ostbair. Heimatforsch. Passau 34 (Passau/Landshut 1976) S. 62–69.

Durdík 1983: Th. Durdík, Hospodářské objekty a doklady výroby na hradech v povodí Berounki a serverním Podbrdsku (Wirtschaftsobjekte und Produktionsbelege auf Burgen im Flussgebiet der Berounka und im nördlichen Podbrsko). Archaeologia historica 8, 1983, S. 471–478.

Durdík 1999: Th. Durdík, Böhmen und Mähren. In: Burgen in Mitteleuropa II, S. 256–264.

Durdík 2004: Th. Durdík, Die Vorburgen der böhmischen mittelalterlichen Burgen. In: Château Gaillard 21 (Caen 2004) S. 65–70.

Eckert 2004: J. Eckert, Eine mittelalterliche Dorfwüstung bei Dötlingen, Ldkr. Oldenburg. In: M. Fansa/F. Both/H. Haßmann (Hrsg.), Archäologie Land Niedersachsen. 400 000 Jahre Geschichte. (Darmstadt 2004) S. 464–466.

Engelhardt 1987: B. Engelhardt, Ausgrabungen am Main-Donau-Kanal. Archäologie und Geschichte im Herzen Bayerns. (Buch am Erlbach 1987).

Ernst 2004: B. Ernst, Handwerk und Technik, Ver- und Entsorgung. Befunde des 15.–18. Jahrhunderts auf der Burgruine Runding, Lkr. Cham. Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und in Regensburg 6, 2004, S. 425–478.

Ettel 2001: P. Ettel, Karlburg – Roßtal – Oberammerthal. Studien zum frühmittelalterlichen Burgenbau in Nordbayern, Frühgeschichtliche und provinzialrömische Archäologie. Materialien und Forschungen 5 (Espelkamp 2001).

Ewald/Tauber 1975: J. Ewald/ J. Tauber, Die Burgruine Scheidegg bei Gelterkinden. Berichte über die Forschungen 1970–74, Schweizer Beiträge zur Archäologie und Kulturgeschichte des Mittelalters 2 (Olten u. Freiburg i. Breisgau 1975).

Felgenhauer-Schmiedt 1996a: S. Felgenhauer-Schmiedt, Archäologische Beiträge zur mittelalterlichen Siedlungsgeschichte im nordwestlichen Waldviertel. In: Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich N.F. 62/1, 1996, S. 201–216.

Felgenhauer-Schmiedt 1996b: S. Felgenhauer-Schmiedt, Archäologische Wüstungsforschung in Niederösterreich. In: Ruralia I. Památky archeologické – Supplementum 5 (Praha 1996) S. 251–261.

Felgenhauer-Schmiedt 2002: S. Felgenhauer-Schmiedt, Die Bauernhäuser der Wüstung Hard, Niederösterreich. Überlegungen zum dreiteiligen Haus. In. Ruralia IV: The rural house from the migration period to the oldest still standing buildings. Památky archeologické – Supplementum 15 (Praha 2002) S. 257–263.

Friedrich 2004: R. Friedrich, Vorburgen rheinischer Motten und Wasserburgen. In: Château Gaillard 21 (Caen 2004) S. 99–111.

Fröhlich 2002: M. Fröhlich, Burg und Bergbau – Herrschaft und Silbergewinnung im Schwarzwald. In: G. Helmig/B. Scholkmann/M. Untermann (Hrsg.), Centre – Region – Periphery. Medieval Europe Basel 2002 (Hertingen 2002) S. 482–487.

Fröhlich/Steuer 2001: M. Fröhlich/H. Steuer, Burgen und Bergbau – Ausgrabungskampagne 2001 an der „Birchiburg“ in Bollschweil St. Ulrich, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald. Archäologische Ausgrabungen in Baden Württemberg 2001, S. 246–249.

Gabriel 2001: I. Gabriel, Beinschnitzerwerkstatt. In: M. Puhle (Hrsg.), Otto der Große. Magdeburg und Europa, Bd. 2 (Mainz 2001) S. 65–69.

Gassmann/Yalçin 2005: G. Gassmann/Ü. Yalçin, Zur naturwissenschaftlichen Erfassung der metallurgischen Hinterlassenschaften des 9. bis 10. Jahrhundert n. Chr. von Schloss Sulzbach (Bayern). In: M. Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern, Bd. 3,2. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz (Büchenbach 2005) S. 261–271.

Grefen-Peters 2005: S. Grefen-Peters, Die menschlichen Skelette aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Werlaburgdorf. Zwischenbericht zur anthropologischen Untersuchung (unpubl., Dez. 2005).

Griep 1969: H.-G. Griep, Zwei Knochenkruzifixe vom Kanstein bei Langelsheim. Harz-Zeitschrift 21, 1969, S. 157–162.

Grote 2003: Klaus Grote, Bernshausen. Archäologie und Geschichte eines mittelalterlichen Zentralortes am Seeburger See. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 16. (Bonn 2003)

Hägermann 1984: D. Hägermann, Deutsches Königtum und Bergregal im Spiegel der Urkunden. Eine Dokumentation bis zum Jahre 1272. In: Montanwirtschaft Mitteleuropas vom 12. bis 17. Jahrhundert, Forschungsprobleme. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau Beiheft 2, 1984, S. 13–23.

Hanuliak 2001: V. Hanuliak, Materiálne doklady remeselníckych dielní na Pustom hrade (Sachliche Belege der handwerklichen Werkstätte in der „Pusty hrad“ – Wüsten Burg). Archaeologia historica 26, 2001, S. 185–191.

Hanuliak/Hunka 2000: V. Hanuliak/J. Vaclav, Poklad mincí z Pustého hradu pri Zvolene (Der Münzenschatz aus „Pusty hrad“ (dt. „Wüste Burg“) bei Zvolen). Archaeologia historica 25, 2000, S. 359–367.

Heine 1995: H.-W. Heine, Frühe Burgen und Pfalzen in Niedersachsen. Von den Anfängen bis zum frühen Mittelalter. 2. überarbeitete Aufl. (Hildesheim 1995).

Heine 2000: H.-W. Heine, Die ur- und frühgeschichtlichen Burgwälle im Regierungsbezirk Hannover. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens. Reihe A, Monographien, Heft 28/Reihe B, Inventare, Heft 3 (Hannover 2000).

Heine 2003: H.-W. Heine, Frühmittelalterliche Fluchtburgen. Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 21, 2003, S. 43–64.

Heine/Hensch/Schmitt et al. 2006: H.-W. Heine/M. Hensch/R. Schmitt/A. O. Weber, Burgenbau in der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts und im frühen 12. Jahrhundert in ausgewählten Landschaften des Reiches. In: Chr. Stiegemann/M. Wemhoff (Hrsg.), Canossa 1077. Erschütterung der Welt. Geschichte, Kunst und Kultur am Aufgang der Romanik (München 2006) S. 219–234.

Hensch 2000: M. Hensch, De compositione aeris – Buntmetallhandwerker auf der frühmittelalterlichen Burg Sulzbach. Stadt Sulzbach-Rosenberg, Landkreis Amberg-Sulzbach, Oberpfalz. Das Archäologische Jahr in Bayern 2000 (Stuttgart 2001) S. 118–121.

Hensch 2004: M. Hensch, Burg Sulzbach – Heimat der byzantinischen Kaiserin Bertha-Eirene. In: L. Wamser (Hrsg.), Die Welt von Byzanz – Europas östliches Erbe. Glanz, Krisen und Fortleben einer tausendjährigen Kultur (Darmstadt 2004) S. 417–422.

Hensch 2005a: M. Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern, 3 Bde. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz 3 (Büchenbach 2005).

Hensch 2005b: M. Hensch, Überlegungen zur Siedlungsgenese des Sulzbacher Raums und zur historischen Topographie des Herrschaftszentrums Sulzbach im Frühmittelalter. Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und in Regensburg 7, 2005, S. 247 ff.

Hensch 2006: Mathias Hensch, Neue archäologische Aspekte zur mittelalterlichen Geschichte des Frauenbergs. In: Michael M. Rind (Hrsg.), Der Frauenberg oberhalb Kloster Weltenburg II. Regensburger Beiträge zur Prähistorischen Archäologie 16.1 (Regensburg 2006) S. 341–421.

Herdick 2001: M. Herdick, Eliten und Wirtschaft. Handwerk und Gewerbe im Bereich mittelalterlicher Herrschaftssitze. Burgen und Schlösser 3/2001, S. 143–153.

Herdick 2004: M. Herdick, Handwerk auf der Burg – Gewerbe auf dem Lande: Wirtschaftsstandorte jenseits der Städte im Blickfeld der Mittelalterarchäologie. In: M. Häberlein/Chr. Jeggle (Hrsg.), Vorindustrielles Gewerbe. Handwerkliche Produktion und Arbeitsbeziehungen in Mittelalter und früher Neuzeit (Konstanz 2004) S. 37–62.

Herdick 2006: M. Herdick, Herrschaftssitze und handwerklich-gewerbliche Produktion. Überlegungen zur räumlichen Dimension adeliger Wirtschaftsaktivitäten. In: J. Zeune (Hrsg.), Alltag auf Burgen im Mittelalter. Veröffentlichungen der Deutschen Burgenvereinigung e. V. Reihe B: Schriften, Band 10 (Braubach 2006) S. 177–184.

Herrmann 1966: J. Herrmann, Tornow und Vorberg. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der Lausitz. Deutsch. Akad. Wiss., Schr. Sektion Vor- und Frühgesch. 21 (Berlin 1966).

Herrmann 1973: J. Herrmann, Die germanischen und slawischen Siedlungen und das mittelalterliche Dorf von Tornow, Kr. Calau. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 26 (Berlin 1973).

Herrmann 1985: J. Herrmann, Die Slawen in Deutschland. Geschichte und Kultur der slawischen Stämme westlich von Oder und Neiße vom 6. bis 12. Jahrhundert (Berlin 1985).

Herrnbrodt 1958: A. Herrnbrodt, Der Husterknupp. Eine niederrheinische Burganlage des frühen Mittelalters (Köln 1958).

Hinz 1991: H. Hinz, Husterknupp. In: Lexikon des Mittelalters 5 (München/Zürich 1991) S. 236 f.

Hložek 2006: Josef Hložek, Předhradi vrcholně středověkých hradů (Die Vorburgen der hochmittelalterlichen Burgen). Castellologica Bohemica 10 (Praha 2006) S. 31–38.

Hunka 2003: J. Hunka, Falšovanie mincí na Slovensku počas 11. až 17. storočia. Zborník na konferencie Národná banka Slovenska (Bratislava 2003) S. 131–142.

Irmscher 1996: J. Irmscher, Bertha von Sulzbach, Gemahlin Manuels I. Byzantinische Forschungen 22, 1996, S. 279–290.

Janssen 1983a: W. Janssen, Die Bedeutung der mittelalterlichen Burg für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Mittelalters. In: Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. 2. Ber. Kolloq. Kom. Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas 1977–1980 (Göttingen 1983) S. 261–316.

Janssen 1983b: W. Janssen, Gewerbliche Produktion als Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum. In: Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. 2. Ber. Kolloq. Kom. Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas 1977–1980 (Göttingen 1983) S. 317–394.

Krenn 2004: M. Krenn, Die Burganlage von Feinfeld in Niederösterreich. Château Gaillard 21 (Caen 2004) S. 153–161.

Kühtreiber 2001: Th. Kühtreiber, Eisenverarbeitung auf mittelalterlichen Burganlagen. Medium Aevum Quotidianum 43, 2001, S. 140–158.

Kühtreiber 2004: Th. Kühtreiber, Wirtschaft im Schatten der Burg. Die Bedeutung von mittelalterlichen Wirtschaftsstrukturen im

unmittelbaren topographischen Kontext von Burgen in Ostösterreich. In: Château Gaillard 21 (Caen 2004) S. 163–177.
Linke 1984: F. A. Linke, Abschließende Untersuchungen auf dem Kanstein bei Langelsheim, Lkr. Goslar. Harz-Zeitschrift 36, 1984, S. 117–127.
Lychatz 2005: B. Lychatz, Untersuchungen eines Gussstücks aus dem 11. Jahrhundert von Burg Sulzbach. In: M. Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern, Bd. 3,2. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz (Büchenbach 2005) S. 279–283.
Meyer 1985: W. Meyer, Zur Auflassung der Burgen in der spätmittelalterlichen Schweiz. In: Château Gaillard 12 (Caen 1985) S. 11–21.
Meyer 1987: W. Meyer, Die mittelalterliche Burg als Wirtschaftszentrum. In: Château Gaillard 13 (Caen 1987) S. 127–142.
Meyer 1988: W. Meyer, Gewinnung und Verarbeitung von Eisen auf der Frohburg. In: Handwerk und Sachkultur im Spätmittelalter. Veröffentlich. Inst. Mittelalterl. Realienkunde Österreich Nr. 11 (Wien 1988) S. 95–101.
Meyer 1989: W. Meyer, Die Frohburg, Ausgrabungen 1973–1977. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 16 (Olten/Freiburg/Br. 1989).
Meyer 1995a: W. Meyer, Landwirtschafts- und Handwerksbetriebe auf mittelalterlichen Burgen der Schweiz. In: W. G. Busse (Hrsg.), Burg und Schloss als Lebensorte in Mittelalter und Renaissance (Düsseldorf 1995) S. 19–34.
Meyer 1995b: W. Meyer, Burgen, Pfalzen, Herrensitze. In: G. P. Fehring/W. Sage (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Zentraleuropa. Zum Wandel der Aufgaben und Zielsetzungen. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beih. 9 (Bonn 1995) S. 27–36.
Meyer 1999a: W. Meyer, Das Burgensterben im Spätmittelalter. In: Burgen in Mitteleuropa II, S. 105–109.
Meyer 1999b: W. Meyer, Die Burg als Wirtschaftszentrum. In: Horst-Wolfgang Böhme et al. (Hrsg.), Burgen in Mitteleuropa. Ein Handbuch, Bd. 2. (Stuttgart 1999) S. 89–93.
Meyer 2004: W. Meyer, Vorburgen: Bemerkungen zur topographisch-baulichen und funktionellen Vielfalt sowie zur terminologischen Unschärfe. In: Château Gaillard 21 (Caen 2004) S. 215–227.
Mittermeier 2003: I. Mittermeier, Burgenforschung in Niederbayern. In: K. Schmotz (Hrsg.), Vorträge des 21. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf. 2003) S. 353–402.
Müller 1980: F. Müller, Der Bischofstein bei Sissach, Kanton Baselland. Die hochmittelalterlichen Funde. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 4 (Basel 1980).
Nekuda 1975: V. Nekuda, Pfaffenschlag. Zaniklá stredověká ves u Slavonic (Brno 1975).
Nekuda 1985: V. Nekuda, Mstěnice. Zaniklá stredověká ves u Hrotovic. Prameny k dějinám a kultuře Moravy 1 (Brno 1985).
Nekuda 1995: V. Nekuda, Die Archäologie des Mittelalters in der CSFR und Polen. Fragestellungen – Ergebnisse – Zukunftsaufgaben. In: G. P. Fehring/W. Sage (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Zentraleuropa. Zum Wandel der Aufgaben und Zielsetzungen Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beih. 9 (Köln 1995) S. 137–163.
Patze 1976: H. Patze (Hrsg.), Die Burgen im deutschen Sprachraum. Vorträge und Forschungen 19, 2 Bde. (Sigmaringen 1976).
Piepers 1964: W. Piepers, Einzelfragen zur Burgenforschung. Chateau Gaillard 2, 1964, S. 78–86.
Piepers 1981: W. Piepers, Ausgrabungen an der Alten Burg Lürken. Rhein. Ausgrabungen 21 (Köln/Bonn 1981)
Rast-Eicher/Windler 2006: A. Rast-Eicher/R. Windler, „Mit den Füssen weben“. Tradition und Innovation in der mittelalterlichen Webstuhltechnologie. Kunst + Architektur in der Schweiz 57, 2006, S. 29–35.
Rösener 1993: W. Rösener, Zur Topographie und Entwicklung der curtes in mittelalterlichen Dorfsiedlungen. Probleme der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Geschichte. Niedersächsisches Jahrbuch für Landesgeschichte 65, 1993, S. 89–113.
Ruß 2002: D. Ruß, Grabungen in der mittelalterlichen Burganlage von Feinfeld. Fundberichte aus Österreich 41, 2002, S. 356–363.
Schreg 2006: R. Schreg, Dorfgenese in Südwestdeutschland – Das Renninger Becken im Mittelalter. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg (Stuttgart 2006).
Schulze-Dörrlamm 1991: M. Schulze-Dörrlamm, Das Dorf Wülflingen im württembergischen Franken während des 11. und 12. Jahrhunderts. In: H. W. Böhme (Hrsg.), Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit in den südlichen Landschaften des Reiches (Sigmaringen 1991) S. 39–56.
Slivka 1992: M. Slivka, Falšovanie Mincí na Slovenských Hradoch. Slovenská numizmatika 12, Nitra, 1992, S. 53–66.
Steinmetz 2002: W.-D. Steinmetz, Archäologie und Geschichte der karolingisch-ottonischen Burg auf dem Kanstein bei Langelsheim. Veröffentlichungen des Braunschweigischen Landesmuseums 105 (Braunschweig 2002).
Stork 1997: I. Stork, Friedhof und Dorf, Herrenhof und Adelsgrab: Der einmalige Befund Lauchheim. In: K. Fuchs/M. Kempa/R. Redies (Hrsg.), Die Alamannen (Stuttgart 1997) S. 290–310.
Stork 2001: I. Stork, Fürst und Bauer – Heide und Christ: 10 Jahre archäologische Forschungen in Lauchheim/Ostalbkreis. Schriften des Alamannenmuseums Ellwangen 1 (Ellwangen 2001).
Stork 2004a: I. Stork, Mittelhofens Dorfränder – zum Fortgang der Untersuchungen in Lauchheim, Ostalbkreis. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2004 (Stuttgart 2004) S. 210 ff.
Stork 2004b: I. Stork, Wer bestattet beim Hof? – Soziale Aspekte von Siedlungsbestattungen in Lauchheim „Mittelhofen“. In: H. U. Nuber/H. Steuer/Th. Zotz (Hrsg.), Der Südwesten im 8. Jahrhundert aus historischer und archäologischer Sicht (Ostfildern 2004) S. 219 ff.
Tauber 1977: J. Tauber, Beinschnitzer auf der Frohburg. Ein Beitrag zur Geschichte eines Handwerks im Mittelalter. In: L. Berger/G. Bienz/J. Ewald/M. Joos (Hrsg.), Festschrift Elisabeth Schmid (Basel 1977) S. 214–225.
Tauber 1986: J. Tauber, Alltag und Fest auf der Burg im Spiegel der archäologischen Sachquellen. In: J. Fleckenstein (Hrsg.), Das ritterliche Turnier im Mittelalter. Beiträge zu einer vergleichenden Formen- und Verhaltensgeschichte des Rittertums (Göttingen 1986) S. 588–623.
Tauber 1998: J. Tauber, Das Mittelalter – Siedlungsgeschichte und Herrschaftsbildung. In: J. Ewald/J. Tauber (Hrsg.), Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute (Basel 1998) S. 481–531.
Tempel 2004: W.-D. Tempel, Wittorf, Stadt Visselhövede, ein ungewöhnliches Dorf der Zeit Karls des Großen. In: M. Fansa/F. Both/H. Haßmann (Hrsg.), Archäologie Land Niedersachsen. 400 000 Jahre Geschichte (Darmstadt 2004).
Tode 1970: A. Tode, Die Untersuchung auf dem Kanstein bei Langelsheim am Harz, Kr. Gandersheim. In: H. Jankuhn (Hrsg.), Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5 (Hildesheim 1970) S. 219–234.

Tode 1978: A. Tode, Burg „Kanstein“ bei Langelsheim am Harz, Kr. Gandersheim. In: Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 35 (Mainz 1978) S. 199–208 .

Todt 1988: K.-P. Todt, Bertha-Eirene. Eine Deutsche auf dem byzantinischen Kaiserthron. Hellenika 1988, S. 113–147.

Trier 1993: B. Trier (Hrsg.), Zwischen Pflug und Fessel. Mittelalterliches Landleben im Spiegel der Wüstungsforschung (Münster/Westf. 1993) S. 103–118.

Uhl 2006: St. Uhl, Die Vorburg der „Bachritterburg“ in Kanzach. Die Weiterführung der Rekonstruktion. Burgen und Schlösser 47/4, 2006, S. 208–225.

Siemers 2006: S.-H. Siemers, Die Bachritterburg in Kanzach – Alltagsdarstellung eines ländlichen Rittersitzes. Burgen und Schlösser 47/4, 2006, S. 226–229.

Wand 1991: N. Wand, Holzheim bei Fritzlar in salischer Zeit – Ein nordhessisches Dorf mit Herrensitz, Fronhof und Eigenkirche. In: H. W. Böhme (Hrsg.), Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit, Bd. 1 (Sigmaringen 1991) S. 169–209.

Wand 2002: N. Wand, Holzheim bei Fritzlar: Archäologie eines mittelalterlichen Dorfes. Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 6 (Rahden/Westf. 2002).

Windler 2005: R. Windler, Keine Geschossspitze, sondern Webstuhlteil. Zum Nachweis eines Trittwebstuhls auf der Burg Alt-Lägern (Kanton Zürich). Mittelalter. Zeitschrift des Schweizerischen Burgenvereins 10, 2005, S. 120 ff.

Walter 2006: D. Walter, Sondershausen. Im Zeichen des Reiches. Archäologie in Deutschland 6, 2006, S. 66 f.

Zahn 1979: U. Zahn, Neuere Untersuchungen zur mittelalterlichen Eisengewinnung auf der südlichen Frankenalb. Verhandl. Hist. Ver. Niederbayern 105, 1979, S. 139–153.

Zettler 1999: A. Zettler, Überlegungen zur Burg am Fuß des Birkenbergs bei St. Ulrich, Gem. Bollschweil. In: S. Brather/Chr. Bücker/M. Hoeper, Archäologie als Sozialgeschichte. Studien zu Siedlung, Wirtschaft und Gesellschaft im frühgeschichtlichen Mitteleuropa. Festschrift für Heiko Steuer zum 60. Geburtstag (Rahden/Westf. 1999) S. 209–212.

Zoller 1969: D. Zoller, Burg Elmendorf. Eine Dreihügel-Motte im Landkreis Ammerland. In: H. Jankuhn (Hrsg.), Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 4 (Hildesheim 1969) S. 372–390.

Zoller 1970: D. Zoller, Burg Elmendorf – 2. Vorbericht über die Grabungsergebnisse 1968. In: H. Jankuhn (Hrsg.), Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen 5 (Hildesheim 1970) S. 184–200.

Das Bauhandwerk im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Beobachtungen an den Burgen der Nordwestschweiz

Michael Schmaedecke

Einleitung

Der Bau von Burgen ist ein Thema, das bereits vielfach behandelt wurde und daher erschöpft zu sein scheint.[1] Da im Laufe der Beschäftigung mit den Burgruinen der Nordwestschweiz – die Landschaft zwischen dem Schweizer Jura im Süden und dem Rhein im Norden (Abb. 1) – verschiedene Beobachtungen zum Bauhandwerk gemacht werden konnten, sei das Thema hier noch einmal aufgegriffen. Den größten Raum in dem betrachteten Gebiet nimmt der heutige Kanton Baselland ein, der mit über 60 Burgstellen auf seiner relativ kleinen Fläche von 518 km² eine in Europa außergewöhnliche Burgendichte besitzt. Neben einigen Grafenburgen handelt es sich zumeist um Burgen des niederen Adels, einzelne Burgen waren im Besitz des Basler Bischofs.

Im Vordergrund der Darstellung stehen zunächst die an den Burgen selbst gewonnenen Erkenntnisse, sei es durch Beobachtungen an den vorhandenen Bauresten, sei es bei archäologischen Untersuchungen. Wie allgemein üblich, geben die mittelalterlichen Schriftquellen keine Auskünfte zu den Bauvorgängen. Auch wenn man über die Grenzen des betrachteten Gebietes hinausblickt, gibt es im Allgemeinen für die Zeit des Mittelalters im Vergleich zu Kirchen- und Klosterbauten nur wenige schriftliche Überlieferungen von Bauvorgängen auf den Burgen.[2] Dies ist offensichtlich dadurch bedingt, dass die Burgen Nutzbauten waren, während die Sakralbauten der Ehre Gottes dienten und daher deren Bauvorgänge gleichsam Gottesdienste waren, die von den Bauherren und Baumeistern vollzogen wurden und zu deren Seelenheil gereichen sollten. Auch was die Bildquellen betrifft, werden Baustellen von Burgen – sieht man von zahlreichen Darstellungen des Turmbaues von Babel einmal ab – gegenüber denen von Kirchen und Klöstern kaum dargestellt. Allerdings zeigen die Darstellungen von Kirchen- und Klosterbaustellen die Realität der damaligen Bauvorgänge, wie sie auch für die Burgenbauten anzunehmen ist.[3]

Die Kenntnisse über die Planung von Burgen wurden mündlich tradiert[4] und auch die unterschiedlichen Tätigkeiten bei der Errichtung von Bauwerken allgemein bis in das 16. Jahrhundert nicht schriftlich festgehalten.[5] Erst mit der vermehrten Schriftlichkeit in den Kanzleien wurden auch für den Burgenbau bzw. den Unterhalt und den Ausbau der Burgen konkrete Informationen über den Bauablauf überliefert. Im untersuchten Gebiet wurde die Situation

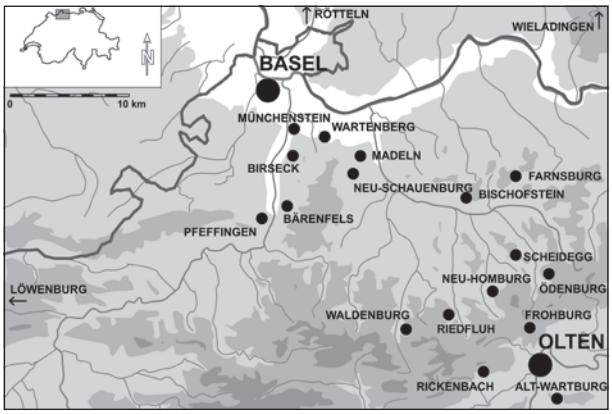


Abb. 1 Nordwestschweiz mit Kartierung ausgewählter Burgen.

1 Siehe insbesondere Antonow 1983, Böhme u. a. 1999, S. 191 f. und die im Folgenden aufgeführten Publikationen von Günther Binding sowie für die Schweiz Jakob Obrecht, Handwerksspuren 1996/1998.

2 Vgl. Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 616 f.

3 Siehe z. B. Binding Baubetrieb 2001.

4 Vgl. Sander-Berke 1997, S. 39.

5 Ausnahmen bilden die Architekturtheoretiker der Antike und der Renaissance.



Abb. 2 Herzog Bertold von Zähringen überträgt Kuno von Bubenberg den Bau der Stadt. Nach der Berner Gründungssage Konrad Justingers.

dadurch begünstigt, dass seit dem 14. Jahrhundert zahlreiche Burgen in den Besitz des Basler Bischofs und der Stadt Basel übergingen und durch deren Kanzleien verwaltet wurden. Dadurch haben Unterhaltsarbeiten, Reparaturen und Neubauten von Bauteilen einen reichen schriftlichen Niederschlag gefunden.[6]

Bauplanung/Bauleitung

Nachdem der Bauherr einer Burg den Entschluss für den Bau gefasst, die finanziellen Voraussetzungen hierfür geschaffen und den Bauplatz bestimmt hat, musste der Bau geplant werden. Die Wahl des Bauplatzes wurde durch dessen Verfügbarkeit, machtpolitische Erwägungen, die Eignung der Topografie und des Untergrundes sowie das Vorhandensein von Baumaterial bestimmt.[7]

Über die Planung der Burgenbauten in dem betrachteten Gebiet sind keine Informationen überliefert, doch kommen drei Möglichkeiten in Betracht:

1. Der Bauherr bestimmte die Bauformen selbst. So wird vermutet, dass der Basler Bischof Burkard von Fenis die in seinem Besitz befindlichen Burg Rickenbach nach Vorbildern aus der burgundischen Westschweiz, der Heimat des Bischofs, bauen ließ.[8] Der Donjon auf Scheidegg wird aus Westfrankreich hergeleitet, wo der Bauherr diese Bauform während seiner Reisen kennen gelernt haben soll.[9]
2. Auf den Burgenbau spezialisierte Handwerker hatten gleichsam einen Baukasten im Kopf, aus dem sie entsprechend den Wünschen des Bauherren und der Möglichkeiten des Bauplatzes aus Bauelementen wie Türmen, Wohnbauten, Mauern und Toranlagen individuelle Kompositionen zusammenstellen konnten.[10]
3. Entsprechend den vom Gelände gebotenen Möglichkeiten wurden die Bauelemente eher zufällig und beliebig ohne ein bestimmtes Schema oder einen festen Plan angeordnet.[11]

Bei diesen drei Varianten werden die unterschiedlichen Möglichkeiten der Einflussnahme des Bauherren erkennbar. Bei den meisten Bauherren ist davon auszugehen, dass sie in der Welt herumgekommen waren, dabei zahlreiche Burgen gesehen und konkrete Vorstellungen vom Aussehen ihrer „Wunschburg“ hatten. Es ist jedoch grundsätzlich fraglich, dass dies den Bauherren befähigte, selbst planend und leitend an dem Bauvorhaben tätig gewesen zu sein. Wenn auch das Einmessen des Grundrisses von Gebäuden vielfach dem Bauherren zugeschrieben wird, bestehen doch Zweifel, ob dieser wirklich die entsprechenden Kenntnisse hierfür besaß.[12] Vielmehr ist – zumindest bei aufwendigeren Anlagen – davon auszugehen, dass erfahrene Vermesser tätig waren, wie es insbesondere von Kirchenbauten überliefert ist.[13]

Man könnte sich als allgemein üblich ein Vorgehen vorstellen, wie es die Berner Gründungssage Konrad Justingers aus dem ersten Viertel des 15. Jahrhunderts berichtet. Herzog Bertold V. von Zähringen soll den Platz für die 1191 gegründete Stadt ausgesucht, deren Größe festgelegt und den Bau dem Mi-

6 Die hier verwendeten Quellen sind zumeist Merz 1/2/3, 1909/1910/1911 entnommen. Allerdings entsprechen die Quellenangaben bei Merz nicht den heutigen Ansprüchen, so dass sie hier nicht aufgeführt werden. Was die Bauarbeiten an den Burgen betrifft, ist eine entsprechende Situation auch für die Überlieferung der städtischen Befestigungen gegeben. Siehe Sander-Berke, Stadtmauer und Stadtrechnung, S. 33.

7 Zur Platzwahl siehe Werner Meyer, Platzwahl. In: Böhme u. a. 1999, S. 191–195.

8 Meyer 1972, S. 365, S. 374.

9 Werner Meyer, Burgenkundliche Ergebnisse In: Ewald/Tauber 1975, S. 128–137, S. 133. Meyer nimmt an, der Bauherr habe diese möglicherweise auf einer Pilgerreise nach Santiago de Compostela gesehen. Allerdings liegen die genannten Vergleichbeispiele mehr oder weniger weit von der Strecke nach Santiago entfernt.

10 Meyer 1974, S. 128.

11 Meyer 1962, S. 83.

12 Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 101.

13 Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 104 f.



Abb. 3 Farnsburg. Innenseite der Schildmauer mit Rücksprüngen als Auflager für die Geschossdecken.

nisterialen Kuno von Bubenberg übertragen haben (Abb. 2).[14] Entsprechend ist auch für den Bau der Burgen davon auszugehen, dass der Bauherr die den Bau betreffenden Arbeitsschritte eher nur symbolisch vollzog und die eigentliche Planung, Leitung des Baues jedoch Fachleuten übertrug und die planende Tätigkeit der Burgherren erst später zu dessen Lobe in Legenden einfloss.

Der eigentliche Planer der Burg musste eine Person sein, welche die Organisation eines Baues beherrschte[15], also ein „Architekt“ oder ein hierfür befähigter Handwerker, der als Baumeister agierte.

Zahlreiche Beobachtungen an den Burgen zeigen, dass bei der Errichtung einzelner Bauten bereits eine genaue Vorstellung später anzufügender Bauteile vorhanden war, was auf eine den gesamten Bau im Blick habende Bauleitung und einen – wie auch immer gearteten – Bauplan hinweist.[16] So war an der Schildmauer der Ödenburg eine Kaminnische für ein dort später angebautes Holzhaus ausgespart.[17] Horizontale Rücksprünge an der Innenseite der Schildmauer der Farnsburg, die als Auflager der Unterzüge der Geschossböden dienten, zeigen, dass der Anbau des Palas bereits bei deren Bau vorgesehen war (Abb. 3).[18] Bei der auf der badischen Seite des Rheins gelegenen Burg Wieladingen ist im Eingangsgeschoss des Wohnturms ein Kamin mit einer ca. 4 m höher aus dem Mauerwerk austretenden Kaminöffnung in die Mauer eingelassen (Abb. 4).[19] Demnach waren sowohl die Lage des Geschosses als auch dessen Ausstattung bereits bei der Erstellung des Rohbaues des Turms detailliert geplant.

14 Vinzenz Bartlome/Urs M. Zahnd, Konrad Justingers Gründungssage, In: Rainer C. Schwinges (Hrsg.), Berns mutige Zeit (Bern 2003) S. 21–24.

15 Im 11. Jahrhundert übertrug König Heinrich IV. die Organisation des Burgenbaues in Sachsen dem späteren Bischof Benno von Osnabrück, wobei jedoch offenbar nicht geklärt ist, ob er rein „verwaltungstechnisch“ oder auch planend tätig war. Vgl. Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 631.

16 Dies widerspricht der Meinung, dass der Bauvorgang weitgehend ungeplant vor sich ging. Vgl. Meyer 1962, S. 83. – Antonow 1983, S. 167.

17 Tauber 1991, S. 44, S. 51 f.

18 Schmaedecke 2005, S. 91 f.

19 Schwoerbel 1998, S. 26.

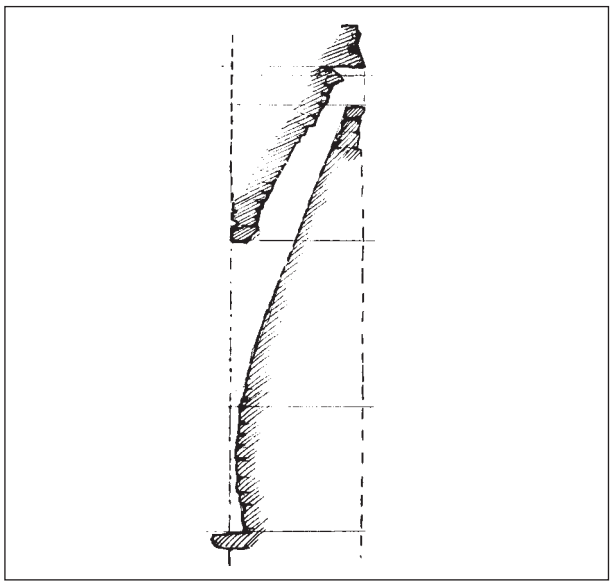


Abb. 4 Burg Wieladingen. Ein in die Mauer eingelassener Kaminschacht. Ohne Maßstab.

Auch wenn bislang davon ausgegangen wird, dass bis in die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts die Bauten ausgehend von einem eingemessenen Grundriss im Laufe des Bauvorganges entwickelt wurden und Baupläne im Sakralbau erst von da an gebräuchlich waren,[20] belegt dies, dass bereits von Beginn des Baues an sehr genaue Vorstellungen des fertigen Bauwerkes vorhanden waren.

Wenn aufgrund vergleichbarer Formen und der Steinbearbeitung angenommen wird, dass Bauleute vom Basler Münster auch an der Burg Riedfluh und ebenso vermutlich auch auf der Frohburg tätig waren, [21] ist davon auszugehen, dass nicht nur die Steinmetzarbeiten ausführenden Handwerker, sondern auch hoch qualifizierte Bau- oder Werkmeister auf den Burgen gearbeitet haben.[22]

Angesichts der bei einem Kirchenbau anfallenden Aufgaben, wie etwa dem Bau komplizierter Gewölbeformen oder dem Umgang mit den statischen Problemen beim Aufreißen der Mauerflächen für die immer größer werdenden Fenster der gotischen Kirchen, waren die Burgenbauten bautechnisch allerdings relativ anspruchslos, so dass an die Fähigkeiten der dort tätigen Baumeister weitaus geringere Ansprüche gestellt wurden.[23]

Ist man für das hohe Mittelalter bezüglich der Bauplanung und Bauleitung auf Vermutungen und Annahmen angewiesen, werden die Organisation und die Abläufe der Bauarbeiten auf den Burgen mit dem Einsetzen der Schriftquellen im 15. Jahrhundert besser fassbar. Bei den Bauten im Besitz der Stadt Basel waren die städtischen Bauherren in Absprache mit dem Rat für die Arbeiten zuständig.[24] Das bedeutete, dass die planerische Arbeit von der städtischen Bauverwaltung (*Lonherren*) ausgeführt wurde,[25] die den Baumeistern oftmals genaue Werkmaße vorgab.[26]

Beim Bau der „Neuen Behausung“ auf der dem Basler Bischof gehörenden Burg Pfeffingen schlossen 1571 der Vogt und der Meister Jos Betz als Vertreter des Bischofs den Verträge mit dem Maurermeister und dem Zimmermann ab.[27] In beiden Verträgen ist von einer „*visierunng*“ die Rede – offenbar von dem von Meister Jos Betz angefertigten Plan.[28] Dies bedeutet, dass hier ein in den Diensten des Bauherrn stehender Baumeister sowohl die Planung durchführte als auch die Baumaßnahme leitete.

Herstellung des Bauplatzes

Rodungsarbeiten

Ein Großteil der Burgen wurde in unbesiedelten und daher meist in bewaldeten Gebieten erbaut („Rodungsburgen“), so dass der Bauplatz und seine unmittelbare Umgebung zunächst gerodet werden mussten. Es ist davon auszugehen, dass Arbeiten sowohl von den künftigen Burgsassen als auch von Hilfsarbeitern durchgeführt worden sind. Das dabei gewonnene Holz konnte ebenso als Bauholz wie auch als Feuerholz insbesondere für die für den Bau benötigten Schmieden und Kalköfen verwendet werden.

20 Zum Entwurf und der Planung mittelalterlicher Bauten siehe Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 73 f.
21 Meyer 1989, S. 133.
22 Allerdings ist hier auch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die auf Riedfluh verbauten Werkstücke in der Basler Münsterbauhütte erstellt und zur Burg transportiert wurden (für diesen Hinweis danke ich Matthias Untermann), womit die Annahme, auf der Burg seien Baumeister aus der Bauhütte tätig gewesen, hinfällig wird.
23 Zu Baumeistern von Burgen siehe Antonow 1983, S. 67 f.
24 Fouquet 1999, S. 143.
25 Merz 1910, S. 165.
26 Merz 1910, S. 168 f.
27 Merz 1911, S. 115 f.
28 Merz 1911, S. 115 f.

Erdarbeiten

Sowohl bei den Niederungsburgen als auch bei den Höhenburgen waren vor Baubeginn Erdarbeiten unterschiedlichen Ausmaßes notwendig. So mussten Gräben ausgehoben, der Bauplatz planiert oder Erde angeschüttet werden. Erdarbeiten waren auch nach der Erstellung von einzelnen Bauteilen erforderlich. Nachdem die Schildmauer der Ödenburg aufgebaut war, füllte man das dahinter liegende Areal mit Mergel, um im Burginnern über dem abfallenden anstehenden Fels eine ebene Fläche zu erhalten, auf die anschließend die südliche Beringmauer gesetzt wurde.[29]

Auch bei diesen Arbeiten kann davon ausgegangen werden, dass sie sowohl von den künftigen Burgsassen als auch von Hilfsarbeitern durchgeführt worden sind.

Steinhauerarbeiten

Für die Vorbereitung des Bauplatzes war es bei vielen Höhenburgen des Juras erforderlich, den anstehenden Fels entsprechend dem projektierten Bau zu bearbeiten bzw. partiell wegzuschlagen sowie Gräben als Annäherungshindernisse einzutiefen.

In der Grottenburg Riedfluh wurde der abfallende natürliche Boden der Grotte gleichzeitig mit dem Aufbau der Binnenmauern oder erst danach geebnet und unter diesen der anstehende Fels höher, gleichsam als Sockel, stehen gelassen.[30]

Vielfach findet man in den Fels eingearbeitete Auflager für Mauern,[31] Balkenlager und Treppen (Abb. 5).[32] Auch wurden Kellerräume in den Fels eingetieft (Abb. 6), und man nutzte vorhandene Klüfte und Vertiefungen als Kellerräume oder für die Anlage von



Abb. 5 Burg Bärenfels. In den Fels eingearbeitete Treppenstufen.

29 Tauber 1991, S. 37.

30 Degen u. a. 1988, S. 51.

31 So wurden beispielsweise beim Burgturm in Grenchen an verschiedenen Stellen in den Fels eingearbeitete Fundamentabsätze festgestellt. Meyer 1963, S. 152.

32 Vgl. Werner Meyer, Felsbearbeitung beim Burgenbau. Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins 1979/4, S. 25–30. – Meyer 2002, S. 15.



Abb. 6 Burg Engenstein. In den Fels eingetiefter Kellerraum.



Abb. 7 Farnsburg. Links unterhalb der verputzten Mauerpartie als Mauer stehen gelassene „Felsscheibe“.

Zisternen. Ebenso wurden Partien aus dem Fels herausgearbeitet und beidseits abgeschrotete Felsrippen als Mauer stehen gelassen (Abb. 7).

Durch das Stehenlassen von Felsstegen konnten Baumaterial und Arbeit für das Aufmauern gespart werden. Das abgeschlagene Gestein ließ sich sowohl als Baumaterial als auch – und das wird häufiger der Fall gewesen sein – zur Herstellung von Baukalk verwenden.

Auf Burg Pfeffingen wurde 1571 für einen Neubau ein Maurermeister mit dem Wegschlagen des Felses beauftragt.[33] Ob der Maurer diese Arbeit selbst durchführte ist fraglich, denn 1574 findet sich in der Bauabrechnung, dass „… *Schwatzer dem bergknappen, den felsen im schneckhen zu schleiffen…*“ Geld bezahlt wurde.[34] Demnach wurde die Arbeit an einen Fachmann für bergmännische Arbeiten aus dem Bergwerkszentrum Schwaz in Tirol vergeben. Möglicherweise wurden schon früher Bergleute für derartige Arbeiten herangezogen. Für manche Bauteile, wie etwa den rund 75 m tiefen, mittelalterlichen Sodbrunnen auf der Farnsburg, kann man diese Möglichkeit in Betracht ziehen. Da die Basler Kirche seit der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts und auch die Grafen von Frohburg spätestens seit dem 12. Jahrhundert im Bergbau engagiert waren,[35] kann davon ausgegangen werden, dass im Bergbau tätige, auswärtige Fachleute[36] in der Region vorhanden waren und bei Bedarf auch für bergmännische Arbeiten außerhalb der Bergwerke eingesetzt wurden.[37]

Beschaffung von Baumaterialien

Bauholz

Aus Berichten von mittelalterlichen Kirchen- und Klosterbauten ist bekannt, dass die Beschaffung von Bauholz und insbesondere die Auswahl geeigneter Stämme zu den Aufgaben der Zimmerleute gehörten.[38] So ist auch von Bauarbeiten auf Neu-Homburg aus dem 15. Jahrhundert überliefert, dass der Zimmermann das benötigte Bauholz selbst im Wald zu schlagen hatte.[39] Es ist jedoch anzunehmen, dass ein Großteil des erforderlichen Bauholzes und eigens das für den Betrieb der zahlreichen gewerblichen Öfen benötigte Holz von speziellen Holzfällern und einfachen Handlangern geschlagen wurde.[40] Die Holzfäller („Holzleute“) in Basel waren der Bauleutezunft angeschlossen,[41] es handelte sich hierbei um ein eigenes Gewerbe. Für die Aufstockung des Wohnbaus auf Burg Birseck wurde 1610 Holz aus dem etwa 12 km flussaufwärts gelegenen Zwingen zum unterhalb der Burg gelegenen Arlesheim geflößt; einige Hölzer wurden zuvor wenig weiter oberhalb von Zwingen in Laufen gesägt.[42] Da diese Orte zum Herrschaftsbereich des Bauherren, dem Basler Fürstbischof, gehörten, ist davon auszugehen, dass das Holz aus dessen eigenen Wäldern stammte.

Betrachtet man die verwendeten Bauhölzer, so ist eine Vielfalt an Holzarten zu beobachten: In der Grottenburg Riedfluh wurden Weißtanne, Rotbuche, Fichte, Hasel, Eiche und Linde festgestellt,[43] die offen-

33 Merz 1911, S. 115.
34 Merz 1911, S. 118 f.
35 1028 übertrug König Konrad der Basler Kirche Silbergruben im Schwarzwald. MGH D Ko II 133. – Vgl. Johann F. Böhmer, Regesta Imperii III. Die Regesten des Kaiserreiches unter Konrad II. 1024–1039. Neubearb. von N. Bischof und H. Appelt (Graz 1951). – Siehe ebenso Eugen A. Meier, Basler Erzgräber, Bergwerksbesitzer und Eisenhändler. 143. Neujahrsblatt herausgegeben von der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigen (Basel 1965) S. 27 f. – Tauber 1998, S.513 f.
36 Das 1372 aufgezeichnete Dieselmuter Bergweistum lässt erkennen, dass es sich bei den Bergleuten im Schwarzwald um Auswärtige, also Fachleute aus anderen Bergbaugegenden, gehandelt hat. Franz Kirnbauer (Hrsg.), Das Dieselmuter Bergweistum aus dem Jahre 1372 (Wien 1961). – Vgl. Hans Schadek/Karl Schmid (Hrsg.), Die Zähringer. Anstoß und Wirkung. Veröffentlichungen zur Zähringer-Ausstellung (Sigmaringen 1986) S. 48, Nr. 24.1.
37 Im 15. und 16. Jahrhundert beteiligte sich auch das Basler Bürgertum am Bergbau. Siehe z. B. Dorothee Rippmann, Bauern und Städter: Stadt-Land-Beziehungen im 15. Jahrhundert (Basel, Frankfurt a. M. 1990), S. 230 f.
38 Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 200 f.
39 Merz 1910, S. 161.
40 Siehe hierzu Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 181, Anm. 181, wo darauf hingewiesen wird, dass es sich bei den in den Quellen genannten „*artifices*“, die Bäume fällen und andere Hilfsarbeiten verrichten, durchaus auch um ungelernte Handlanger handeln kann.
41 Kölner 1931, S. 228 f.
42 Merz 1909, S. 154.
43 Heiner Albrecht, Die Holzkohlen aus der hochmittelalterlichen Grottenburg Riedfluh bei Eptingen (Kanton BL). In: Degen u. a. 1988, S. 245–277, S. 257 f.

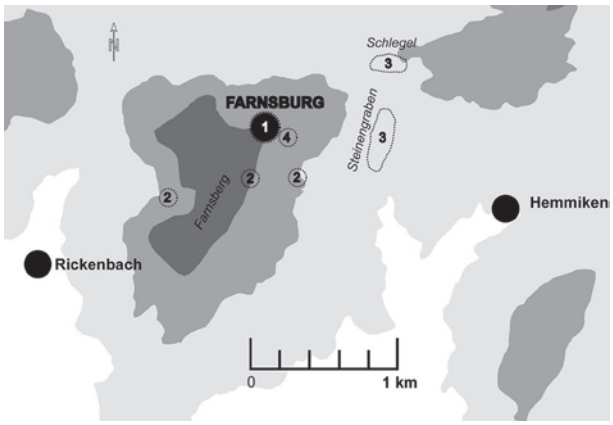


Abb. 8 Farnsburg. Abbaustellen der Baumaterialien in unmittelbarer Nähe der Burg. 1 Kalkstein (Hauptrogenstein), 2 Tuffstein (Kalk- bzw. Quelltuff), 3 Schilfsandstein, 4 Sand (Kalkschutt).

sichtlich entsprechend ihren speziellen Vorzügen für bestimmte Verwendungen ausgesucht wurden.

Konnte in der Basler Region der Bedarf an Bauholz in den ländlichen Bereichen und auch in Kleinstädten wie Laufen noch aus den Wäldern der Umgebung gedeckt werden, musste das von der Stadt Basel benötigte Holz spätestens seit dem 14. Jahrhundert importiert werden. Man bezog das Holz sowohl aus dem noch relativ nahe gelegenen Schwarzwald, aber auch aus dem entfernteren Aaregebiet.[44] In beiden Fällen wurde das Holz auf dem Rhein geflößt.

Werksteine

Im gesamten Jura gab es zahlreiche Steinbrüche, so dass das allgemein übliche Baumaterial, der anstehende Hauptrogenstein – ein Kalkstein aus dem Dogger –, überall in näherer Umgebung verfügbar war. Für besondere Bauteile, wie beispielsweise Tür- und Fenstergewände, verwendete man besser zu verarbeitende Gesteinsarten, wie Sand- oder Tuffstein, die aber auch in der Nähe gewonnen werden konnten (Abb. 8).

Wenn der felsige Untergrund den Bedürfnissen der Bauvorhaben angepasst wurde und dabei mitunter große Partien des Felses abgearbeitet wurden, konnte das dabei angefallene Felsmaterial zum Bauen genutzt werden. Deutliche Spuren des planmäßigen Abbaues von Werksteinen fanden sich im Halsgraben der Ödenburg, wo sowohl die charakteristischen Keillöcher zum Einschlagen von Holzkeilen beobachtet wurden, als auch fertige Werksteine, die zum Abtransport bereit lagen, jedoch nach der Aufgabe der Burg nicht mehr verwendet wurden (Abb. 9).[45] Gleiche Abbauspuren fanden sich auch auf der Frohburg.[46]

Den Schriftquellen des späten Mittelalters zufolge war das Brechen der Steine im Allgemeinen Aufgabe der Maurer oder deren Knechte.[47] 1574 waren auf der Burg Pfeffingen Maurer tätig, von denen einer explizit als „Maurer und Steinbrecher“ und ein anderer als „Maurer oder Steinbrecher“ bezeichnet wurde.[48] Demnach gab es keine deutliche Trennung zwischen Maurern und Steinbrechern bzw. es gehörte mit zu den Arbeiten des Maurers, selbst die benötig-



Abb. 9 Ödenburg. Nicht verwendete Kalksteinblöcke im Steinbruch im Burgraben.

44 Thomas Lutz, Das Bauholz: Flößerei, Provenienz, Handelsformen, Kennzeichnung, In: Thomas Lutz/Gerhard Wesselkamp (Red.), Dächer der Stadt Basel (Basel 2005) S. 115–137, S. 120 f.
45 Tauber 1991, S. 20.
46 Meyer 1989, S. 115.
47 Z. B. Pfeffingen 1566: Merz 1911, S. 113. – Neu-Homburg frühes 15. Jahrhundert: Merz 1910, S. 159.
48 Merz 1911, S. 118 f.

ten Steine in den Steinbrüchen zu brechen. Ob dies bereits früher üblich war, ist nicht bekannt, jedoch sehr wahrscheinlich. In einzelnen Fällen erhielten die Maurer jedoch die Steine von den Bauherren, wie dies von Arbeiten an den Toren von Burg Pfeffingen 1566 überliefert ist.[49] Auf Burg Neu-Homburg hatte 1546 der Maurer die normalen Bausteine selbst zu brechen, während er gehauene Steine und Tuffsteine geliefert bekam.[50] Es konnte aber auch umgekehrt der Fall sein, dass er nur besonders zu formende Steine, die er für Gewölbe brauchte, selbst zu brechen und zu bearbeiten hatte.[51] Dass es wegen der Herstellung derartiger Steine mitunter Streitigkeiten zwischen den Maurern und den Steinmetzen gab, ist aus Basel überliefert.[52]

Wie es die zweitverwendeten Bossenquader am Wohnturm von Burg Pfeffingen zeigen, war es durchaus auch üblich, aus Abbruchmaterial gewonnene Steine wieder zu verwenden.

Ziegel

Da in der Nordwestschweiz kein Mangel an zum Hausbau geeigneten Steinen herrschte, benötigte man bis in das späte Mittelalter keine Ziegel als Bausteine. Ebenso wie im regionalen ländlichen Hausbau, wo Ziegelsteine bis in das späte 19. Jahrhundert kaum eine Rolle spielten,[53] scheinen auch auf den Burgen keine aus Ziegelsteinen erstellten Bauten vorhanden gewesen zu sein, wobei Ziegelsteine durchaus für einzelne Bauelemente wie z. B. für Kamine Verwendung fanden.

Sowohl als Schmuckelemente an hervorgehobenen Bauteilen als auch als Bodenplatten waren jedoch die etwa von der Mitte des 13. bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts hergestellten, verzierten Ziegelsteine und Fliesen aus dem südlich des Juras gelegenen



Abb. 10 Waldenburg. Im Bauschutt gefundener St. Urban-Ziegel.

Klosters St. Urban beliebt. Diese stark plastisch verzierten Ziegel imitierten Werkstücke aus Stein[54] und fanden insbesondere dort Anwendung, wo das Bedürfnis nach Bauschmuck bestand und sich der verfügbare anstehende Stein nicht oder nur bedingt zur Bearbeitung eignete. Sie fanden sich mehrfach im Schutt der Burgen (Alt-Wartburg[55], Alt-Homburg[56], Frohburg[57]) oder waren als Spolien verbaut (Abb. 10). St. Urban-Ziegel dienten als Vorbild für Ziegel aus anderer Herstellung, wie es Funde aus der Burg Wieladingen zeigen.[58] Aber auch weniger aufwendige Bodenfliesen scheinen allgemein üblich gewesen zu sein, wie man von der Farnsburg[59] oder von der Burg Neu-Homburg weiß.[60]

Seit dem späten Mittelalter wurde es in der Region üblich, Dächer mit Dachziegeln zu decken. Dabei nahm die Stadt Basel, wo seit 1273 Ziegeleibetriebe überliefert sind und wo seit dem 14. Jahrhundert ein städtischer Ziegelhof bestand,[61] eine Vorreiterrolle ein. Das Verbot von Schindeldächern nach dem Stadtbrand von 1417 steigerte dort den Bedarf an Dachziegeln und bewirkte deren Herstellung in größerem Stil.[62] Doch schon zuvor wird aufgrund von Gra-

49 Merz 1911, S. 111 f.
50 Merz 1910, S. 170.
51 Merz 1910, S. 168. – Entsprechendes findet sich auch in späteren Verdingen für Arbeiten auf Neu-Homburg. Verding vom 3. 7. 1542: Merz 1910, S. 169. – Verding 1546: Merz 1910, S. 170.
52 Kölner 1931, S. 141.
53 Furter 1999, S. 128.
54 Jürg Goll, Das Kloster St. Urban und die Blütezeit seiner Ziegelhütte. 11. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum 1994 (Cham 1994) S. 7–10, S. 8 f. – Christine Maurer, Die Backsteinwerkstücke des Zisterzienserklosters St. Urban. Kunstgeschichtliche Untersuchung zu Produktion und Formgebung einer mittelalterlichen Ziegelei. Diss. Stuttgart 1999.
55 Meyer 1974, S. 27.
56 Peter Frey/David Wälchli, Neufunde von der Burgruine Alt-Homberg im Fricktal. Vom Jura zum Schwarzwald, NF Jg. 64, 1990, S. 86–93, Tafel 515.
57 Meyer 1989, S. 133, S. 148 C1.
58 Schwoerbel 1998, S. 42, S. 91 f.
59 Schmaedecke 2005, S. 19.
60 Einem Bericht des Vogtes über einen Blitzschlag in den Wohnturm im Jahr 1788 zufolge ist der Fußboden im unteren Dachboden mit Backsteinen belegt. Nach Merz 1910, S. 176 f.
61 Fässler 1993, S. 52 f.
62 Fässler 1993, S. 52.

bungsbefunden die Verwendung von Dachziegeln auf dem Münster angenommen.[63] Aus den 1430er-Jahren berichtete der am Basler Konzil anwesende Aeneas Sivius Piccolomini, der spätere Papst Pius II., dass in der Stadt die meisten Kirchen und auch Bürgerhäuser mit buntglasierten Ziegeln gedeckt waren.[64]

Auf den Burgen setzte die Dachdeckung mit Ziegeln in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts ein. Während auf der Burg Scheidegg, deren Aufgabe in jener Zeit angesetzt wird,[65] noch keine Ziegel nachgewiesen wurden, zeigen Ziegelfunde von der 1356 zerstörten Burg Madeln, dass offenbar deren Wohnbau mit Ziegeln gedeckt war.[66] Um 1300 bzw. in die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts werden Dachziegelfunde von der Frohburg datiert.[67] Dabei ist von Interesse, dass es sich bei den Funden von Burg Madeln sowie bei dem älteren Fund von der Frohburg um Hohlziegel handelt, die in Mönch-und-Nonne-Weise versetzt waren, und dass der jüngere Ziegel von der Frohburg ein Biberschwanzziegel ist.

Da die städtische Basler Bauverwaltung, der die städtischen Ziegeleien unterstanden, auch für die der Stadt gehörenden Burgen zuständig war, fand dieses städtische Baumaterial auch bei diesen Anwendung. 1403 wurden auf der Burg Neu-Homburg bei Neubauarbeiten sowohl Hohl- als auch Mauerziegel verwendet.[68] Die Burg Neu-Homburg erhielt 1449/50 Ziegeldächer.[69] Als die Stadt Basel 1461 die Farnsburg übernahm, war der Ersatz bisheriger Schindel- durch Ziegeldächer eine der ersten Instandsetzungsarbeiten.[70] In Gelterkinden wurde von der Stadt Basel 1560 eine Ziegelei errichtet, deren Ziegler verpflichtet wurde, seine Produkte für Baumaßnahmen auf der nahe gelegenen Farnsburg, die sich im Besitz der Stadt befand, sowie an verschiedenen Kirchen, bei denen die Stadt baupflichtig war, zu einem „*sehr mäßigen Preis*“ zu verkaufen.[71]

Aber auch die bischöflichen Burgen wie z. B. Pfeffingen wurden mit Ziegeln gedeckt. Auf den Baurechnungen wurde dort in den 1560er- und 1670er-Jahren zwischen allgemeinen Ziegeln (Biberschwanzziegeln) und Hohlziegeln, die für den First benötigt wurden, unterschieden.[72] Ob man die Ziegel aus Basel oder von einer der zahlreichen kleineren, zum Teil im Nebenerwerb betriebenen Ziegeleien auf dem Lande[73] erwarb, entzieht sich unserer Kenntnis.

Angesichts der in der Nähe vorhandenen Ziegeleien sind bei den Burgen während der Bauarbeiten temporär angelegte Feldbrandöfen[74] eher auszuschließen.

Von Bauarbeiten auf Burg Pfeffingen in den Jahren von 1566 bis 1569 wird überliefert, dass der Ziegler „*7 große Grundkänel zu dem Stock*“ lieferte.[75] Offenbar handelt es sich hierbei tönerne Wasserleitungsrohre.

Weitere Baumaterialien

Neben den aufgeführten Baumaterialien war noch eine Reihe anderer Werkstoffe erforderlich. Eine wichtige Rolle spielte der Lehm, der für die Abdichtung von Dächern[76] und Tankzisternen, für den Bau von Öfen, für die Anlage von Fußböden oder auch für das Abdichten von Wehrplattformen auf Burgtürmen[77] und zusammen mit Strohhäcksel für Ausfachungen von Fachwerkwänden diente. Lehmgruben waren in nahezu jedem Dorf vorhanden.[78]

Noch bis in die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts hinein wurden Dächer mit Holzschindeln gedeckt, was von Burg Neu-Homburg1401[79], von Burg Birseck 1470[80] und 1474 [81] sowie von Burg Münchenstein 1480[82] überliefert ist. Wegen seiner guten Spaltbarkeit verwendete man für Dachschindeln Tannen-

63 Fässler 1993, S. 46.
64 Albert Burckhardt-Finsler, Beschreibungen der Stadt Basel aus dem 15. und 16. Jahrhundert. Basler Jahrbuch 1908, S. 284–313, S. 287 f.
65 Ewald/Tauber 1975, S. 113.
66 Marti/Windler 1988, S. 128, Tafel 19, S. 233–235.
67 Meyer 1989, S. 68 f.
68 Merz 1910, S. 159.
69 Merz 1910, S. 164.
70 Merz 1910, S. 33, S. 48.
71 Bruckner 1758, S. 2184.
72 Merz 1911, S. 114, S. 118 f.
73 Fässler 1993, S. 54 f. – Furter 1999, S. 158 f.
74 Vgl. Holger Bösch, Historische Ziegeltechnologie unter besonderer Beachtung des Feldbrandes. 13. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum 1996 (Cham 1996) S. 5–10.
75 Baurechnung 1566 bis 1569. Merz 1911, S. 114.
76 Zum Beispiel Riedfluh: Degen u. a. 1988, S. 85.
77 Vgl. Alt-Wartburg: Meyer 1974, S. 27.
78 Mireille Othenin-Girard, Ländliche Lebensweise und Lebensformen im Spätmittelalter. Quellen und Forschungen zur Geschichte und Landeskunde des Kantons Basel-Landschaft, Bd. 48 (Liestal 1994) S. 378.
79 Merz 1910, S. 159.
80 Archive de l’ancien Evêche de Bâle, Puntrut, Birseck 1470, fol. 11v. Nach: Fuhrmann 1998, S. 37 f.
81 Archive de l’ancien Evêche de Bâle, Puntrut, Birseck 1474, fol. 14r. Nach: Fuhrmann 1998, S. 64.
82 Staatsarchiv Baselland, Urkunden 647 (1485). Nach: Meyer 1968, S. 193, Anm. 13.

holz oder – wenn vorhanden – Lärchenholz, das für diese Verwendung mit einer Haltbarkeit von 30 bis 40 Jahren am dauerhaftesten war.[83]

Als weitere Baumaterialien sind beispielsweise noch Pflastersteine zu nennen, die aus den Bach- und Flussbetten der nahe gelegenen Gewässer, insbesondere des Rheins, gewonnen wurden.

Exkurs: Herstellung von Mörtel

Sofern nicht lediglich Trockenmauern aufgebaut werden sollten – was bei den hier zu besprechenden Burgen nicht der Fall war – benötigte man Mörtel (Kalkmörtel) sowohl als Bindemittel beim Errichten als auch beim Verputzen der Mauern.

Mit dem anstehenden Kalkstein war im Jura nahezu überall ausreichend Ausgangsmaterial für die Herstellung von Baukalk vorhanden. Entweder wurde er zusammen mit den Werksteinen in nahe gelegenen Steinbrüchen oder beim Herrichten des Burgplatzes und beim Eintiefen von Gräben aus dem anstehenden Fels gewonnen.[84] Auch bei der Bearbeitung der Werksteine fiel reichlich Steinbruch an, der zum Kalkbrennen verwendet werden konnte.

Der Kalk wurde sowohl in der Nähe des Steinbruchs, wo die Kalksteine gewonnen wurden, im Bereich von Brennholzvorkommen[85] als auch direkt auf der Baustelle gebrannt.[86] Auch wenn es aus der Schweiz bislang noch keinen Befund eines mittelalterlichen Kalkofens direkt bei einer Burg gibt, ist aufgrund der Beobachtung, dass der Kalkstein unmittelbar vor Ort abgebaut wurde, von der Existenz solcher Öfen im hohen Mittelalter auszugehen. Hierfür spricht, dass in jener Zeit derartige Öfen im städtischen Bereich nachgewiesen sind,[87] und sie auf Burgenbaustellen aus dem späten Mittelalter und der frühen Neuzeit bekannt waren.[88]

Dass bei den Burgen und in deren unmittelbarer Umgebung bisher keine Kalköfen erfasst wurden, mag durch die mehrfache Überformung des Geländes um die Burgen bedingt sein, durch die eventuell vorhandene Öfen zerstört wurden.[89] Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass auf den zahlreichen mittelalterlichen Abbildungen von Baustellen meines Wissens auch nur ein einziges Mal (und das weit in Südeuropa) ein Kalkofen dargestellt ist.[90]

Im späten Mittelalter wurde bei kleineren Bauarbeiten der wohl nahe beim Steinbruch gebrannte Kalk zur Baustelle transportiert, wie dies 1403 von Burg Neu-Homburg überliefert ist.[91] Bei einer größeren Baumaßnahme auf dieser Burg 17 Jahre später wurde, wie oben bereits erwähnt, vor Ort ein Kalkofen aufgebaut.[92] Im Jahr 1539, offenbar wieder bei einer kleineren Baumaßnahme, erhielt der Maurermeister auf Burg Neu-Homburg Kalk und Sand gestellt.[93]

---

83 Richard Weiss, Häuser und Landschaften der Schweiz (Zürich, Stuttgart 1959) S. 71.

84 Siehe z. B. Birseck: Der dort verwendetet Kalk stammt aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem im Bereich der Burg anstehenden Felsgestein (Rauracien). Gutachten Philippe Rentzel.

85 Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 285. – Ralph Röber, Öfen und Feuerstellen in Handwerk und Gewerbe – mittelalterliche Realität und archäologischer Befund. In: Ders. (Bearb.), Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg Heft 62 (Stuttgart 2002) S. 9–26, S. 20, weist darauf hin, dass in dem betreffenden Gebiet keine Kalkvorkommen vorhanden sind.

86 Vgl. z. B. Christian Behrer, „Und … man kalchs pey der stat geprennt hat…“ - Untersuchungen in der Sakristei der Münchner Frauenkirche. Das Archäologische Jahr in Bayern1999, S. 130–132. – Czesław Lasota/Jerzy Piekalski, Der Bauplatz der romanischen Benediktinerabtei in Wrocław-Olbin (Breslau-Elbing), Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 18/19, 1990/91, S. 117–134, S. 118 f.

87 Judith Rickenbach, Alt-Eschenbach. Eine spätmittelalterliche Stadtwüstung. Archäologische Schriften Luzern 3 (Luzern 1995) S. 37–41.

88 Im Burggraben der Löwenburg ist ein solcher Kalkofen erhalten, der jedoch erst in einer Ausbauphase der Burg im 15. Jahrhundert errichtet wurde. Bitterli 1991, S. 10. – Von Neu-Homburg ist 1420 überliefert, dass dort der Baumeister beauftragt wurde, vor Ort einen Kalkofen zu erstellen, um den benötigten Kalk zu brennen. Merz 1910, S. 161.

89 Die Meinung, dass der Kalk auf offenem Feuer gebrannt wurde und daher keine Spuren von Kalköfen zu finden sind, wie es Obrecht 1996/1998, S. 161 vorschlägt, ist eher abzulehnen, da hierbei die zum Kalkbrennen erforderlichen Temperaturen kaum erreicht werden und keine größeren Mengen von Branntkalk hergestellt werden können.

90 Mosaik aus dem Palazzo Reale in Palermo um 1140, das einen Brennofen neben einem im Bau befindlichen Turm zeigt. Abbildung bei Binding 2001, Abb. 415 (Ausschnitt), S. 361. – Siehe ebenso Binding 1993, S. 7, S. 9, S. 25, S. 197.

91 Merz 1910, S. 159. – Entsprechendes ist auch aus Zürich überliefert: Guex 1986, S. 48 f.

92 Merz 1910, S. 161.

93 Merz 1910, S. 168.

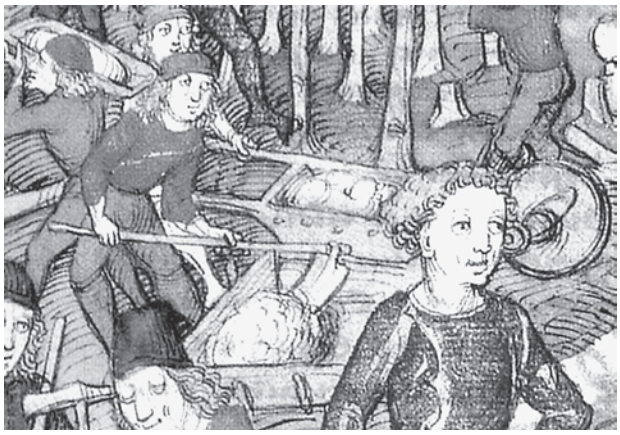


Abb. 11 Die Herstellung von Mörtel in einem hölzernen Trog. Ausschnitt aus Abb. 2.

Mehrfach wird von Burg Pfeffingen berichtet, so etwa 1574[94] und in den 1560er-Jahren[95], dass der Ziegler auch Kalk lieferte, woraus folgt, dass in den Ziegelhütten auch Kalk gebrannt wurde. Ob der bei den Bauarbeiten auf den im Besitz der Stadt befindlichen Burgen verwendete Kalk in den Basler Ziegelhütten gebrannt und von dort bezogen wurde, ist nicht überliefert, jedoch wahrscheinlich.[96] Zahlreiche ehemals vorhandene Kalköfen auf dem Lande sind heute durch entsprechende Flurnamen überliefert.[97] Kalköfen, die als bäuerlicher Nebenerwerb betrieben wurden, konnten andernorts bis in das 19. Jahrhundert den Bedarf an Baukalk decken.[98]

Sofern in der Nähe verfügbar, verwendete man für die Mörtelherstellung Flusssand.[99] Wo kein Flusssand in der Nähe vorhanden war, nutzte man für die Mörtelherstellung gesiebten, anstehenden kiesigen Hangschutt.[100] Aus dem frühen 15. Jahrhundert ist von Burg Neu-Homburg überliefert, dass die Maurerknechte Sand zubereiten sollten, indem sie Steine zerkleinerten.[101] Als 1519 für den Bau des Blauen Turmes auf der Farnsburg altes Mauerwerk abzubrechen war, wurden auch diese Steine zu Sand zermahlen.[102] In beiden Fällen sollte der Sand zweifelsfrei für die Mörtelherstellung verwendet werden. Bei kleineren Baumaßnahmen lohnte sich der Abbau und das Mahlen des Steines vor Ort nicht, so dass der Sand, wie oben bereits von Burg Neu-Homburg für den Kalk beschrieben, zur Baustelle transportiert wurde.[103]

Um Mörtel als Bindemittel zum Aufmauern oder zum Verputzen zu erhalten, musste der gebrannte Kalk mit Sand und Wasser gemischt werden. Das Mischungsverhältnis von Kalk zu Sand lag zwischen 1:2,5 und 1:3.[104] Auf der Burg Riedfluh wurden drei verschiedene Mischungen festgestellt.[105] Es ist fraglich, ob die verschiedenen Mischungen bewusst für unterschiedliche Anwendungen verwendet wurden, oder ob es sich dabei um eher zufällig unterschiedliche Tagesrationen handelt.

Das Mischen geschah entweder direkt auf dem Boden, in Trögen oder Mörtelmulden, wie es auf zahlreichen Abbildungen dargestellt ist (Abb. 12).[106] Während das Mischen direkt auf dem Boden Spuren hinterließ, wie dies beispielsweise ein auf der Ödenburg erfasster Mörtelfladen von 2 x 3 m Größe zeigt,[107] ist die Verwendung von Trögen[108] archäologisch nicht feststellbar.

Im Mörtel der in den 1240er-Jahren erbauten Südmauer von Burg Birseck[109] sowie an der zu Beginn des 14. Jahrhunderts erbauten Schildmauer der Farnsburg[110] wurden Bruchstücke von unvollständig gelöschtem Branntkalk festgestellt. Einen entsprechen-

94 Merz 1911, S. 118 f.
95 Merz 1911, S. 114.
96 Fouquet 1999, S. 385.
97 Für das Ergolzgebiet siehe: Paul Suter, Beiträge zur Landschaftskunde des Ergolzgebietes. Quellen und Forschungen zur Geschichte und Landeskunde des Kantons Baselland Bd. 12 (Liestal 19712) S. 50 f.
98 Reusche 1977, S. 8.
99 Für die Herstellung des Mörtels auf der Burg Birseck wurde im 13. Jahrhunderts Schotter aus der Hochterrasse des in knapp 1,5 km von der Burg entfernt fließenden Flüsschens Birs verwendet. Gutachten von Philippe Rentzel.
100 Dieser wurde im Mörtel der in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts erbauten Schildmauer der Farnsburg festgestellt. Rentzel/Schmaedecke 2005, S. 62.
101 Merz 1910, S. 159.
102 Merz 1910, S. 53.
103 Arbeiten auf Neu-Homburg 1403: Merz 1910, S. 159.
104 Antonow 1983, S. 305, gibt für das Mittelalter ein Verhältnis von etwa 1:2,5 an, Guex 1986, S. 53 für die Stadt Zürich im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit ein Verhältnis von 1:3. Auch bei verschiedenen Burgensanierungen in der Region in den letzten Jahren hat sich ein Mischungsverhältnis von ca. 1:2,5 bewährt.
105 Degen u. a. 1988, S. 65.
106 Abbildung bei Antonow 1983, S. 91, Abb. 91 u. 221, Abb. 62 (Venedig, San Marco 120.30, Hortus delicarum Ende 12. Jahrhundert; Kloster Schönau, Heidelberg, 12. Jahrhundert, Zeichnung 16. Jahrhundert). – Ebenso bei Harry Kühnel u. a. (Hrsg.), Alltag im Spätmittelalter (Graz, Wien, Köln 1984) S. 29, Abb. 25. – Siehe hierzu auch Binding 1993, S. 313–315.
107 Tauber 1991, S. 62.
108 1402 werden auf Neu-Homburg dem Maurer „*trögli*“ bezahlt: Merz 1910, 159.
109 Gutachten Philippe Rentzel.
110 Rentzel/Schmaedecke 2005, S. 62.

den Befund gibt es auch von der Basler Burkhardtschen Stadtmauer aus dem 11. Jahrhundert.[111] Derartige Branntkalkreste („Kalkspatzen“) entstehen, wenn der Mörtel „trocken“ gelöscht wird, das heißt, der gebrannte trockene Kalk zunächst mit dem Sand und anschließend unter Zugabe von Wasser zu Mörtel vermengt wird und dabei einzelne Kalkpartikel nicht vollständig im Wasser aufgelöst werden.

Diese Beobachtungen machen deutlich, dass es üblich war, den Mörtel trocken zu mischen, bzw. zu löschen, wie es in der Region seit römischer Zeit bekannt ist.[112] Auch die Bildquellen zeigen ausschließlich diese Art des Mörtelmischens, wie sie auch an anderen Orten[113] festgestellt wurde.

Das Löschen des gebrannten Kalkes mit Wasser und die anschließende Lagerung des Breies in einer Sumpfgrube („Einsumpfen“) bis zu seiner Verwendung wurde seit der Renaissance[114] allmählich allgemein üblich; so ist es auch aus Zürich[115] und Basel[116] überliefert. Deshalb wäre anzunehmen, dass dieses Verfahren auch bei den Burgen im Besitz der Stadt Basel, wo der städtische Bauhof Sumpfgruben unterhielt, angewendet worden ist. Doch wird von 1633 auf der Farnsburg durchgeführten Bauarbeiten berichtet, dass der Mörtel direkt auf der Baustelle zubereitet werden sollte,[117] was bedeutet, dass er trocken gelöscht wurde.

Das Einsumpfen des gebrannten Kalkes ermöglichte zwar eine lange Lagerzeit des gebrauchsfertigen Kalks, und der daraus hergestellte Mörtel besaß eine bessere Qualität, doch ist diese Methode nur für eine Verwendung in der Nähe der Baustelle geeignet, da der gelöschte Kalk aufgrund seines Gewichtes nur schwer zu transportieren ist. Der gebrannte Stückkalk war dagegen leichter zu transportieren und der zum Mischen benötigte Sand und das Wasser waren in der näheren Umgebung der Burgen verfügbar. Das Einsumpfen von Kalk an den Burgenbaustellen war zudem wenig sinnvoll, da – gleich ob Neubau oder Reparatur – die Baumaßnahmen innerhalb kurzer Zeit durchgeführt werden sollten und für ein längeres Einsumpfen des Kalkes keine Zeit vorhanden war. Deshalb findet man auf den Burgen auch keine Kalkgruben.[118] Damit muss auch die Forderung fallen gelassen werden, dass auf länger andauernden Restaurierungsbaustellen Kalkgruben angelegt werden sollten.[119]

Auf der Farnsburg wurde im Mörtel der Schildmauer sowie des Fundamentbereichs des südlichen Abschnitts der östlichen Beringmauer der Zuschlag von Ziegelschrot beobachtet. Das Zufügen von Ziegelmehl wird bereits bei Vitruv beschrieben und soll den Mörtel, wenn man Fluss- oder Meersand verwendet, besser verarbeitbar machen und die Haltbarkeit des Mörtels bei Feuchtigkeit verbessern.[120] Diese Rezeptur – offensichtlich eine Rezeption Vitruvs – war im Mittelalter anscheinend allgemein bekannt.[121]

Den hiesigen spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Quellen zufolge gehörte die Zubereitung des Mörtels mit zu den Aufgaben der Maurer. Aus anderen Gegenden, so beispielsweise aus Norddeutschland[122] oder aus Niederösterreich[123] ist dagegen aus dem 15. Jahrhundert überliefert, dass Spezialisten für die Zubereitung des Mörtels zuständig waren.

---

111 Matt/Rentzel 2004, S. 214 f.

112 Philippe Rentzel, Geoarchäologische Beobachtungen an der Römischen Wasserleitung von Liestal nach Augst, in: Jürg Ewald, Martin Hartmann, Philippe Rentzel, Die Römische Wasserleitung von Liestal nach Augst. Archäologie und Museum 36 (Liestal 1997) S. 37–58, S. 42.

113 Stefan Wisser, Historische und moderne Mörtel im Verbund mit Naturstein. Chemisch-mineralogische und mörteltechnische Eigenschaften (Freiburg i. Br. 1989) S. 22.

114 Im 15. Jahrhundert beschreibt der italienische Architekturtheoretiker Leone Battista Alberti, dass sogar 500 Jahre alter eingesumpften Kalk für die Mörtelherstellung ausgezeichnet geeignet ist. Leone Battista Alberti, De re aedificatoria. engl. Übers. Ten Books on Architecture (New York 1966) Kap. 11. Nach: Reusche 1977, S. 30.

115 Um die Mitte des 16. Jahrhunderts wurde es in Zürich gebräuchlich und im 17. Jahrhundert allgemein üblich, den gebrannten Kalk einzusumpfen. Guex 1986, S. 53.

116 Fouquet 1999, S. 392.

117 Merz 1910, S. 61.

118 Barbara Schock-Werner, Bauorganisation, In: Böhme u. a. 1999, S. 196–204, S. 201 spricht einen auf der Abbildung des Baues eines Turmes in der Weltchronik von Rudolf von Ems aus dem Jahr 1383 dargestellten Mörtelmischplatz irrtümlich als Kalkgrube an.

119 Vgl. Dietrich Lutz, Vom Umgang mit Ruinen. Burgen und Schlösser 1990/II, S. 99–106, S. 102.

120 Vitruv, De architectura libri decem II, 5. – Curt Fensterbusch, Vitruv, Zehn Bücher über Architektur (Darmstadt 1964) S. 92–95. Nach: Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 283 f.

121 Vgl. die Enzyklopädie Vinzenz’ von Beauvais († um 1264) Vinzenz von Beauvais, Speculum maius, speculus naturale 5, S. 100. – Schuler (1999) S. 182. Nach: Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 284. – Antonow 1983, S. 305.

122 Hannover: Sander-Berke 1997, S. 39.

123 1431 in Weitra: Knittler 2005, S. 29.

Eine Vorstellung von der Menge des benötigten Mörtels erhält man aus der Beobachtung von verschiedenen Mauerwerkssanierungen, bei denen der Mörtel etwa ein Drittel des gesamten Bauvolumens ausmachte.[124] Für den Bau einer „Idealburg“ wird für die Mörtelherstellung ein Bedarf von über 300 t Kalkstein und für den Brennvorgang von 610 Ster (Raummeter) Holz angenommen.[125]

Die Gewerke

Zimmermannsarbeiten

Die Kenntnis vielfältiger Bauformen und Möglichkeiten von Holzverbindungen, wie sie am Basler Petersberg sichtbar geworden sind,[126] zeigt, dass bereits im 11. bzw. 12. Jahrhundert die Zimmerleute einen hohen fachlichen Kenntnisstand erreicht hatten, der auch beim Bau der aus Holz gebauten Burgen und der hölzernen Bauteile der in Stein erbauten Burgen zum Tragen kam. Auch bei den Steinbauten fielen den Zimmerleuten wichtige Aufgaben zu, wie der Bau von Dächern, Geschoss- und Raumunterteilungen, der Einbau von Fenstern und Türen sowie deren Rahmen und Verschlüsse.[127] Zwar sind auf den Burgen der Nordwestschweiz kaum noch mittelalterliche Bauteile aus Holz erhalten,[128] doch gibt es genügend Hinweise darauf, dass dort qualitätsvolle Holzbauten vorhanden waren, wie etwa auf der Ödenburg[129] oder der Frohburg[130] aus dem 11. und 12. Jahrhundert.

Gesicherte Informationen über die Tätigkeiten der Zimmerleute auf den Burgen liefern die spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Schriftquellen. Diesen zufolge war dem Zimmermann ein ganzes Aufgabenbündel übertragen. So wurde beispielsweise 1420 der Zimmermann auf Neu-Homburg beauftragt, eine Zugbrücke und eine weitere Brücke, zwei Erker, einen hölzernen Wehrgang auf dem Wohnturm sowie eine Palisade vor der Burg zu errichten.[131] Das benötigte Holz sollte er selbst im Wald schlagen.[132] Beim Bau der „Neuen Behausung“ auf Schloss Pfeffingen 1571 hatte der Zimmermann das Holzwerk eines Vorgängergebäudes abzubrechen, im Neubau Holzböden zu verlegen, Innenwände aus Fachwerk zu erstellen und schließlich einen liegenden Dachstuhl zu errichten.[133] Nach der Aufstockung des Wohnbaues auf Burg Birseck 1610/1611 hatte der Zimmermann die Fachwerkwände mit Öl anzustreichen, um sie wetterfest zu machen.[134]

Maurerarbeiten

Bereits mit dem Einsetzen des Steinbaues im Burgenbau im 11. Jahrhundert ist mit dem äußerst qualitätsvollen, sorgfältig aus handquadergroßen Steinen in Lagen gesetzten Mauerwerk eine hoch entwickelte Maurerhandwerkskunst festzustellen. Dabei fanden differenzierte Mauertechniken für unterschiedliche Bedürfnisse an verschiedenen Bereichen eines Bauwerks Anwendung. So wurden an der Schildmauer der Ödenburg an der Außenseite größere Quader als an der Innenseite verbaut, um diese damit stabiler und wehrhafter zu machen.[135] An der Basler Stadtmauer aus dem 11. Jahrhundert wurde nachgewiesen, dass im Fundamentbereich und an Rück- bzw. Innenseiten weniger gutes Baumaterial zur Anwendung kam als an der Feind- und damit Schauseite.[136]

Vielfach werden einzelne Bauelemente, wie z. B. die Gebäudeecken, besonders verstärkt und damit auch optisch betont, indem man dort Tuffquader verbaute, wie dies beispielsweise an den Ecken der Schildmauer der Ödenburg oder an einem an die nördliche Schildmauer der Frohburg angebauten Turm der Fall ist.[137] Ebenso für ein hochqualifiziertes Maurerhandwerk

124 Bitterli 1991, S. 12.
125 Bitterli 1991, S. 12.
126 Ludwig Berger, Die Ausgrabungen am Petersberg in Basel (Basel 1963) S. 13 f.
127 Zur Verwendung von Holz auf Burgen siehe Jean-Michel Poissson/Jean-Jacques Schwien (Hrsg.), Le bois dans le château de pierre au Moyen Âge. Actes du Colloque de Lons-le-Saunier 23–25 octobre 1997 (Besançon 2003). – Hartmut Hofrichter (Hrsg.), Holz in der Burgenarchitektur. Wissenschaftliches Kolloquium 2003. Veröff. d. Dt. Burgenvereinigung e. V. Reihe B: Schriften Bd. 9 (Braubach 2004).
128 Ausnahme: erhaltene Bauhölzer auf der permanent instand gehaltenen Burg Wildenstein ab 1292/93d.
129 Tauber 1991, S. 49 f., S. 141.
130 Meyer 1989, S. 117 f.
131 Merz 1910, S. 161.
132 Merz 1910, S. 161.
133 Merz 1911, S. 116.
134 Merz 1909, S. 154 f.
135 Tauber 1991, S. 44 f. Derartige unterschiedliche Lagenhöhen lassen sich auch andernorts beobachten.
136 Matt/Rentzel 2004, S. 223.
137 Drittes Viertel des 12. Jahrhunderts. – Meyer 1989, S. 40 ff. – Dies war auch andernorts üblich. Vgl. z. B. auf Burg Niederwalluf: Wolfgang Böhme, Burgen der Salierzeit in Hessen, in Rheinland-Pfalz und im Saarland. In: Böhme 1991, S. 7–80, S. 21 Abb. 12.

spricht die Bewältigung schwieriger Untergrundsituationen auf Felsen oder in feuchten Gebieten und auch die Verwendung hölzerner Maueranker zur Sicherung des Mauerwerks während des Abbindens des Mörtels.[138]

Dass die Maurer selbstverständlich den Umgang mit den erforderlichen Messinstrumenten, wie Messstange oder -stab, Richt- und Messschnur sowie Richtscheit und Lot beherrschten, zeigt der Fund eines auf der Mauerkrone des Turms der Burg Wieladingen vergessenen Senkbleis.[139]

Steinmetzarbeiten

Im Gegensatz zu den Landschaften, in denen aufgrund des verfügbaren geeigneten Gesteins große Mauerflächen als Sichtmauerwerk erstellt wurden, und die Burgen im Prinzip von Steinmetzen erbaut wurden,[140] hatten die Steinmetze im Burgenbau der Nordwestschweiz gegenüber den Maurern eine untergeordnete Bedeutung.[141]

Das heißt jedoch nicht, dass sie nicht an den Burgenbauten beteiligt waren. Bereits bei den Burgen des 11. Jahrhunderts (z. B. Ödenburg[142]) ist zu beobachten, dass spezielle Bauteile mit aufwendigem Bauschmuck versehen waren. Auf der Burg Riedfluh fanden sich Architekturteile, die aufgrund vergleichbarer Formen und Steinbearbeitung sowie des verwendeten Sandsteins den unteren um 1080 bzw. 1090 erbauten Geschossen des Georgturmes des Basler Münsters entsprechen.[143] Es wird vermutet, dass dieselben Bauleute auch auf der Frohburg gearbeitet haben.[144] Auch aus späterer Zeit gibt es Hinweise, dass die Bauleute des Münsters auch im Umland tätig waren. So war gegen Ende des 12. Jahrhunderts eine dort arbeitende, elsässische Steinmetzengruppe an der Muttenzer Pfarrkirche tätig.[145] Angesichts der Verbindungen des lokalen Adels mit dem Basler Domkapitel erscheint dies nicht ungewöhnlich, sind doch auch andernorts mehrfach Tätigkeiten kirchlicher Bauhütten auf Burgen bekannt.[146]

Es wird davon ausgegangen, dass die Bossenquader von Steinmetzen bearbeitet und auch versetzt wurden.[147] Im Gegensatz zum nahe gelegenen Elsass, wo Bossenquader seit dem mittlerem 12. Jahrhundert häufig auftreten,[148] sind diese in der Nordwestschweiz nur selten anzutreffen, so unter anderem an der Burg Vordere Wartenberg im mittleren Bereich der Ostmauer – wohl aus dem späten 12. Jahrhundert –, ebenso an dem um 1200 erbauten Bergfried auf Burg Waldenburg oder in Zweitverwendung am Wohnturm auf Burg Pfeffingen aus dem 13. Jahrhundert.[149]

Spätestens seit dem 12. Jahrhundert (vgl. z. B. Burg Riedfluh) gehörten von Steinmetzen angefertigte aufwendige Bauplastiken zur Ausstattung repräsentativer Räume der Burgen (Abb. 12). Aber auch zahlreiche nicht auf Repräsentation ausgelegte Bauteile besaßen Tür- und Fensteröffnungen mit Kalk- oder auch

138 Brig VS: Obrecht 1996/1998, S. 164, Abb. 12. – Vorbourg: Ders., Restauration du château médiéval du Vorbourg près Delémont. Mittelalter-Moyen Âge-Medioevo-temp medieval 1999/4, S. 91–103, S. 100. – Die Verwendung von hölzernen Ankern ist seit der Antike üblich und kann bei zahlreichen mittelalterlichen Bauten, dabei auch an Burgen, beobachtet werden. R. Wilcox, Timber Reinforcement in Medieval Castles Château Gaillard V (Caen 1972) S. 193–202. – Günther Binding, Holzankerbalken im Mauerwerk mittelalterlicher Burgen und Kirchen. Château Gaillard VIII (Caen 1977) S. 69–77.

139 Schwoerbel 1998, S. 74.

140 Antonow 1983, S. 92 weist darauf hin, dass die Steinmetzen in der Rangordnung der Bauhandwerker an der Spitze standen und, dass die Baumeister fast ausschließlich Steinmetze bzw. Bildhauer waren.

141 In der Stadt Basel waren die Steinmetzen den Maurern gegenüber stark in der Minderzahl, was sich beispielsweise darin ausdrückt, dass in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts acht Steinmetze in die Bauleutezunft aufgenommen wurden, jedoch zweiundzwanzig Maurer. Kölner 1931, S. 139.

142 Tauber 1991, S. 109, Abb. 89.

143 François Maurer, Die chronologische Einordnung der architektonischen Zierelemente, In: Degen u. a. 1988, S. 88 f.

144 Meyer 1989, S. 133.

145 Heyer 1969, S. 328.

146 Antonow 1983, S. 112. Dass Handwerker innerhalb von Personenverbänden „herumgereicht“ wurden, wird deutlich dadurch sichtbar, dass auf Burgen staufischer Ministeriale und Pfalzen der Staufer verschiedene übereinstimmende Baudetails und Steinmetzzeichen festzustellen sind. Günther Binding, Pfalz Gelnhausen. Eine Bauuntersuchung (Bonn 1965) Anh., Abb. 9–11.

147 Vgl. Antonow 1983, S. 93.

148 Biller 1993, S. 189. – Biller/Metz 1995, S. 116–118. – Cord Meckseper, Über Verbreitung und Zeitstellung des Buckelquaders in Frankreich, ein Beitrag zur Geographie mittelalterlicher Mauerwerksformen. Burgen und Schlösser 23, 1982. – Jean-Michel Rudrauf, Contribution à l’étude de l’architecture médiévale: les caractéristiques des pierres à bossage des châteaux forts alsaciens, Chateaux forts d’Alsace 5/2001, S. 5–38.

149 Weitere Bossenquader: Donjon von Porrentruy, Wohnturm in Wieladingen, Grüner Turm in Rötteln, Grenchen, Bipp, Bischofstein, Asuel, Milandre.



Abb. 12 Burg Riedfluh. Zusammengesetzte Fragmente eines Bündelpfeilers. Ohne Maßstab.

Sandsteingewänden. Seit dem erstem Viertel des 13. Jahrhunderts sind mehrarkadige Fenster zumeist auch in aufwendigeren Formen zu beobachten, so z. B. Einzel und Doppelfenster des Wohnturmes von Burg Scheidegg/Gelterkinden (um 1220 bis 1230),[150] Spitzbogenfenster der Burg Engenstein/Pfeffingen (erstes Viertel 13. Jahrhundert),[151] Lanzett- und Dreipassfenster am Palas und am Saalgebäude der Burg Bischofstein/Sissach (um 1250, Abb. 13)[152] sowie einfacherer Formen auf der Farnsburg.[153] Auch die Architekturteile auf der mittleren Wartenberg-Burg zeugen von höchster Qualität, was auf eine hochqualifizierte Steinmetzequipe schließen lässt (Abb. 14). Ebenso weisen die auf den Burgen Birseck[154] und Bischofstein[155] festgestellten Steinmetzzeichen auf die Tätigkeit organisierter Bauhütten hin.

Aus dem späten Mittelalter und der frühen Neuzeit sind mehrfach Tätigkeiten von Steinmetzen auf den Burgen überliefert. Dabei handelte es sich entweder um die Errichtung von steinsichtigen Bauten – so in den 1460er- und 1470er-Jahren auf mehreren Landvogteischlössern, unter anderem auf der Farnsburg[156], auf der Burg Neu-Homburg[157] und auf der Waldenburg (Abb. 15)[158], wo der Basler Steinmetz Jakob Sarbach tätig war,[159] – oder um die Herstellung von besonders zugerichteten Bauteilen, wie Tür- und Fenstergewände, welche jedoch zumeist von Maurern versetzt wurden. Aus der Tatsache, dass 1546 der Maurer auf Neu-Homburg gehauene Steine und Tuffsteine geliefert bekam,[160] stellt sich die Frage, ob der Steinmetz, der die Werkstücke angefertigt hatte, auf der Burg anwesend war, also im engeren Sinne zu den Bauhandwerkern gehörte, oder ob er die Werkstücke in seiner Werkstatt möglicherweise auch im Steinbruch herstellte.

Dachdeckerarbeiten

Wenn in der frühen Neuzeit die Dachdeckung mit Holzschindeln auf Burg Münchenstein durch einen „*Schindlentecker*“ erfolgte,[161] wird auch für frühere Zeiten anzunehmen sein, dass das Decken der Schindeldächer durch einen Spezialisten erfolgte. Auch in den Rechnungen von Birseck wird für das Decken mit Schindeln ein „*decker*“ aufgeführt.[162]

Der Berufsstand der Schindler, die der Bauleutezunft angehörten, wird gegen Ende des 14. Jahrhunderts fassbar.[163] Schindler stellten aber nur die Schindeln her, während die zur selben Zunft gehörenden Schin-

150 Ewald/Tauber 1975, S. 72 f., S. 112, S. 131.
151 Unpubliziert. Akten Archäologie Baselland 52.8, 52.13. – Datierung: Tauber 1980, S. 100 f.
152 Jakob Horand, Die Ausgrabung der mittelalterlichen Burgruine Bischofstein bei Sissach, Baselbieter Heimatbuch 1, 1942, S. 34–108, S. 56 f. – Datierung: Meyer 1981, S. 87 f.
153 Dieser Zeitansatz entspricht auch dem Auftreten solcher Fenster im städtischen Kontext, wie dies beispielsweise in Zürich beobachtet werden konnte, wo diese Fensterformen nach 1280 häufig zu finden sind und noch bis in das 14. Jahrhundert hinein üblich waren. Jürg Schneider, Mittelalterliche Fensterformen an Zürcher Bürgerhäusern. Zeitschrift für Archäologie und Kunstgeschichte Bd. 40. H 3/1983, S. 157–180, S. 160 f., S. 164 f. – Ders., Fenster und Fassaden im Alten Zürich. Mittelalter-Moyen Âge-Medioevo-Temp medieval 2002/2, S. 36–54, S. 41.
154 Für diesen Hinweis danke ich Frau Claudia Spiess, Archäologie Baselland.
155 Heyer 1986, S. 423.
156 Merz 1910, S. 32.
157 Merz 1910, S. 165.
158 Merz 1910, S. 165 f. – Merz 1914, S. 24.
159 Sarbach wird allerdings auch als Maurer genannt. Kölner 1931, S. 140.
160 Merz 1910, S. 170.
161 Meyer 1968, 193, Anm. 13.
162 1470: Archive de l’ancien Evêche de Bâle, Puntrut, Birseck 1470, fol. 11v. Nach: Fuhrmann 1998, S. 37 f. – 1474: Archive de l’ancien Evêche de Bâle, Puntrut, Birseck 1474, fol. 14r. Nach: Fuhrmann 1998, S. 64.
163 Kölner 1931, S. 230.



Abb. 13 Burg Bischofstein. Mit originalen Fragmenten rekonstruiertes Fensterband.

deldecker die Dächer deckten.[164] Ob es sich hierbei um einen eigenen Berufsstand oder um für diese Arbeiten spezialisierte Zimmerleute[165] handelte, ist noch zu klären. Im ländlichen Bauwesen, wo es hierzulande bis in das 19. Jahrhundert zahlreiche mit Schindeln gedeckte Dächer gab, wurden die Schindeldächer ebenso wie die Strohdächer von als Taglöhner tätigen „ländlichen Handwerksbauern" gedeckt.[166] Ob dies auch auf den Burgen der Fall war, ist nicht überliefert, jedoch durchaus möglich.

Wie bereits erwähnt, gibt es erst seit der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts Hinweise auf Dachdeckungen mit Ziegeln. Für das Decken der Ziegeldächer waren in der Stadt Basel die Maurer zuständig,[167] was wohl auch für die Burgen angenommen werden kann.

Verputzarbeiten

Bis auf wenige Ausnahmen war das Mauerwerk der Burgen verputzt. In den Schriftquellen des 16. und 17. Jahrhunderts ist überliefert, dass das Verputzen von Mauerwerk zu den Arbeiten der Maurer gehörte. So wurde der Maurermeister auf Neu-Homburg in den 1530er- und 1540er-Jahren mehrmals mit diesen Arbeiten beauftragt. [168] Gleiches ist 1572[169] und



Abb. 14 Wartenberg, mittlere Burg. Kunstvoll gearbeitetes Fenstersäulchen. Ohne Maßstab.

164 Kölner 1931, S. 233.
165 Antonow 1983, S. 94.
166 Fritz Scheidegger, Werkzeuge. Barock und Rokoko (1620–1770) In: Scheidegger 1990, S. 160 –171, S. 170.
167 Kölner 1931, S. 233.
168 Merz 1910, S. 168 ff.
169 Merz 1911, S. 117 f.



Abb. 15 Farnsburg. Der 1519 steinsichtig erstellte Blaue Turm (hier weiß hervorgehoben).

1566 bis 1569[170] für Burg Pfeffingen sowie 1610/1611 von Burg Birseck überliefert,[171] um nur einige Beispiele zu nennen. Es ist davon auszugehen, dass diese Arbeiten auch schon früher von den Maurern ausgeführt worden sind.

Malerarbeiten

Im Innern der Burgen waren einzelne Räume ausgemalt, so beispielsweise der große Saal im ersten Obergeschoss des Palas der Farnsburg mit dem Wappen der Habsburger, der Thiersteiner und der Alt-Falkensteiner.[172] Auch wenn innerhalb des behandelten Gebietes keine mittelalterlichen Wandmalereien auf den Burgen erhalten sind, sind solche anzunehmen, wie wir sie aus nahe gelegenen Regionen kennen.[173] Man findet dort florale Rankenmuster,[174] Quadermalereien oder Wappenfriese[175] in den Innenräumen. Einzig auf Burg Wildenstein haben sich Dekorationsmalereien an Wänden und Decken aus dem Beginn des 17. Jahrhunderts erhalten.[176] Diese Arbeiten führten zweifellos Spezialisten, dass heißt Maler durch, wie dies beispielsweise 1610 von der Burg Birseck überliefert ist, wo Wappen aufgemalt und ein Altar in der Burgkapelle gefasst wurden.[177]

Aus den Bauakten der frühen Neuzeit wird ersichtlich, dass auch die Malerarbeiten zu den Aufgaben der Maurer gehörten. So hatte 1542 der Mauer auf Burg Neu-Homburg das Mauerwerk zu weißen.[178] Auf Burg Pfeffingen wurde der Maurer 1571 damit beauftragt, im Innern die Wände zunächst zu verputzen und anschließend zu tünchen.[179] Ein Jahr darauf sollte er die Küche weißen.[180] Von Burg Birseck werden 1610 bzw. 1611 Malerarbeiten durch den Maurer überliefert.[181] Auch hier können gleiche Verhältnisse wie im Mittelalter angenommen werden.

Glaserarbeiten

Es ist auffallend, dass in den Schriftquellen, die über Bauvorgänge im Mittelalter berichten, die Glashandwerker im Gegensatz zu den Maurern, Steinmetzen, Zimmerleuten, Schmieden usw. nur selten genannt werden.[182] Archäologische Befunde zeigen jedoch, dass auf den Baustellen von Klöstern und Kirchen seit karolingischer Zeit bis in das hohe Mittelalter hinein Glas nicht nur verarbeitet, sondern oftmals auch hergestellt wurde.[183] In der schriftlichen Überlieferung von Glaserwerkstätten, wie beispielsweise beim Neubau der Kathedrale von Lausanne im 12. Jahrhundert,[184] wird im Allgemeinen nicht deutlich, ob es sich dabei um die Herstellung oder lediglich das Zurechtschneiden von Glasscheiben handelte.

Es ist davon auszugehen, dass auf den mitteleuropäischen Burgen spätestens seit dem 12. Jahrhundert

170 Merz 1911, S. 114.
171 Merz 1909, S. 154.
172 Bruckner 1758, S. 2161.
173 Vgl. z. B.: Hartmut Hofrichrer (Hrsg.), Putz und Farbigkeit an mittelalterlichen Bauten. Veröffentlichungen der Deutschen Burgenvereinigung e. V., Reihe B: Schriften (Marksburg/Braubach 1993).
174 Alt-Wädenswil: Bitterli/Grütter 2001, S. 42, S. 130.
175 Hallwyl/Aargau, Palas: Castor Huser, Carlo Tognola, Der Planungs- und Ausführungsablauf. Das Hintere Schloss, In: Schloss Hallwyl. Bauliche Sanierung und Restaurierung 1998–2004, hrsg. v. Baudepartement des Kantons Aargau, Castor Huser, Carlo Tognola, Baden 2005, S. 38–73, S. 63 f.
176 Heyer 1974, S. 99.
177 Merz 1909, S. 154 f.
178 Merz 1910, S. 169.
179 Merz 1911, S. 115.
180 Merz 1911, S. 117 f.
181 Merz 1909, S. 154.
182 Vgl. Binding 1993, bes. S. 268 f.
183 Eine Zusammenstellung einiger Befunde: Michael Schmaedecke, Glasbarren oder Glättsteine? Beobachtungen zur mittelalterlichen Glasherstellung und Glasverarbeitung. In: Ders. (Bearb.), Beiträge zur Archäologie des Mittelalters 1998. Archäologie und Museum 37 (Liestal 1998) S. 93–120, S. 100 f.
184 Charles Roth (Hrsg.), Le Cartulaire du Chapitre Notre-Dame de Lausanne. Mémoires et Documents publiés par la Société d'Histoire de la Suisse romande. Troisième Série, Tome III (Lausanne 1958) S. 703, Nr. 876.

zumindest einzelne Fenster mit Glasscheiben ausgestattet waren.[185]

Auf den hier betrachteten Burgen fanden sich mehrfach Hinweise auf die Verarbeitung von Glasmasse, so z. B. auf Füllinsdorf-Altenberg,[186] Alt-Tierstein,[187] Bischofstein,[188] wobei unklar ist, was dort produziert wurde. Da auf den Burgen ein Bedarf an Fensterglas bestand, ist dessen Produktion vor Ort durchaus möglich.[189]

Aus dem Umfeld des Untersuchungsgebietes ist aus mittelalterlicher Zeit bekannt, dass die Glasscheiben auf die Baustelle geliefert und dort nach Bedarf zurechtgeschnitten und in die Fenster gefügt wurden.[190] Wenn auch seit dem 15. Jahrhundert mehrfach Hinweise auf Glaserarbeiten überliefert sind, z. B. Burg Neu-Homburg 1435/1436[191] und Burg Birseck 1610[192], so erfährt man nicht, ob dies hier in gleicher Weise geschah, was jedoch als wahrscheinlich gelten kann. Als sicher gilt aber der Fall, dass 1610 auf Burg Birseck ein Glasermeister aus Rottweil (Schwarzwald) tätig war, der offenbar eine Werkstatt vor Ort eingerichtet hatte und dort die Glasscheiben mit den von einem Schlosser aus Liestal gelieferten Bleiruten zu Fenstergläsern zusammenfügte.[193]

Auf Burg Bischofstein fanden sich neben Bleiruten von Fensterverglasungen Fragmente von verschieden farbigen und auch mit Schwarzlot bemalten Scheiben, die aufgrund der Maltechnik in die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts datiert werden.[194] Auch die in das frühe 14. Jahrhundert datierten Glasfragmente von der Frohburg zeigen Reste einer Schwarzlotbemalung.[195] Es kann nicht bestimmt werden, ob die Bemalung vor Ort geschah oder ob die bereits bemalten Glasscheiben angeliefert und erst vor dem Einsetzen zusammengefügt wurden.

Wenn in Basel bis in die frühe Neuzeit hinein die Fenster einzelner städtischer Bauten mit Leinwand und Pergament bespannt waren,[196] so ist auch bei den Burgen davon auszugehen, dass ein Großteil der Fensteröffnungen nicht verglast war.

Schreinerarbeiten

Bis in das späte Mittelalter wurde noch nicht zwischen Zimmermanns- und Schreinerarbeiten differenziert,[197] dass heißt alle Holzarbeiten wurden vom Zimmermann ausgeführt. Nachdem sich in Basel seit dem 14. Jahrhundert die Kistenmacher von den Zimmerleuten abgelöst hatten und sich später als Tischmacher und seit dem 16. Jahrhundert als Schreiner bezeichneten, vollzog sich langsam eine Abgrenzung dieses Berufsstandes, der eher für die Innenausstattung und den Bau von Möbeln zuständig war, von dem der Zimmerleute, die Rohbauten errichteten.[198] Dementsprechend wurden auf Burg Birseck 1610 bei der Aufstockung des Wohnbaues und bei Arbeiten an der Kapelle je ein Basler und ein Liestaler Schrei-

185 Dieter Barz, Fenster-. Tür- und Toröffnungen an den Burgen des 11. bis 13. Jahrhunderts in der Pfalz und im Elsass. In: Hartmut Hofrichter (Hrsg.), Fenster und Türen in historischen Wehr- und Wohnbauten. Veröffentlichungen der deutschen Burgenvereinigung e. V. Reihe B: Schriften (Stuttgart 1995) S. 26–31, S. 28 f.

186 Werner Meyer, Altenberg BL 1982. Vorbericht über die Sondierungen im Frühjahr 1982. In: Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins 1982/6, S. 98–104. – Siehe ebenso ders., Burgenbau und Herrschaftsbildung zwischen Alpen und Rhein im Zeitalter der salischen Herrscher. In: Böhme 1991, S. 303–330, Abb. 6, 17. – Erwin Baumgartner, Glasfunde Burgstelle Altenberg bei Füllinsdorf. Unveröffentlichtes Manuskript Archäologie Baselland.

187 Hans Erb, Ausgrabung Tierstein 1934. In: Die Ausgrabungen im Fricktal 1934/35. Argovia 47, 1935, S. 13–94. – Tauber 1980, S. 22–28.

188 Müller 1980, 62.

189 Aus dem Vorgelände der Burg Randerath/Rheinland ist eine Glashütte des 14.–16. Jahrhunderts bekannt: Janssen 1983, S. 284, S. 308.

190 Auf Burg Alt-Wädenswil ZH wurden Fragmente von dreieckigen Scheiben gefunden. Diese Zwickel in Butzenscheibenverglasungen zeigten jedoch keine Spuren von Bleiruten, so dass es sich offenbar um nicht benutzte Stücke handelt, die beim Zuschneiden der Glasscheiben übrig geblieben waren und weggeworfen wurden. Ebenso fanden sich dort Fragmente von Flachglastafeln mit Ritzspuren. Daniel Grütter, Die Funde. In: Bitterli/Grütter 2001) S. 65–144, S. 132. – Auch beim Bau des Augustinerklosters in Freiburg i. Br. wurden die Glasscheiben direkt auf der Baustelle bearbeitet. Andrea Soffner, Das Flachglas. In: Matthias Untermann (Hrsg.), Die Latrine des Augustiner-Eremitenklosters in Freiburg im Breisgau. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg Heft 31 (Stuttgart 1995), S. 321–327, S. 323.

191 Merz 1910, S. 163.

192 Merz 1909, S. 154 f.

193 Merz 1909, S. 154 f.

194 Müller 1980, S. 68 f,

195 Erwin Baumgartner, Fundreihe Glas. In: Meyer 1989, S. 70–71, S. 71.

196 Fouquet 1999, S. 393.

197 Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 211.

198 Kölner 1931, S. 191.

ner beauftragt, Wandverkleidungen aus Holz (Täfer), Türen, „*biffet und gißfaß*“ – also einen Schrank mit einem mit einem Hahn versehenen Wasserbehälter –, Tisch, Betten und Fensterrahmen anzufertigen.[199]

Ofensetzerarbeiten

Da ein Haus in unseren Breitengraden erst ganzjährig zum Wohnen nutzbar ist, wenn es beheizt werden kann, und Öfen deshalb unverzichtbare Ausstattungselemente sind, ist deren Aufbau mit zu den Bauhandwerken zu zählen. Deshalb ist es auch nicht erstaunlich, wenn die Basler Hafner als Hersteller der Ofenkacheln seit der Mitte des 14. Jahrhunderts in der Bauleutezunft organisiert waren.[200]

Da es sich bei der Herstellung der Ofenkacheln und dem Aufbau der Öfen um verschiedene Arbeitsvorgänge handelt, stellt sich die Frage, ob sie von einer oder von verschiedenen Personen ausgeführt wurden.[201] Für das Mittelalter wird angenommen, dass im Normalfall der Ofenkeramikhafner die Öfen selbst aufbaute,[202] wenngleich aus der Mitte des 14. Jahrhunderts aus dem Bernischen überliefert ist, dass dies Arbeit eines Maurers war.[203] Auch aus dem 16. und dem 17. Jahrhundert ist belegt, dass sowohl die Herstellung der Ofenkacheln als auch der Aufbau der Öfen von einer Person, dass heißt dem Ofenkeramikhafner, ausgeführt wurden.[204]

Wenn der Zunftrat 1768 entschied, dass aus Lehm gemachte und aufgesetzte Öfen Arbeit der Hafner und mit Mörtel erstellte Öfen Arbeit der Maurer sei,[205] ist anzunehmen, dass dies bereits schon zuvor der Fall gewesen ist.

Bodenlegerarbeiten

Die Fußböden in den Erdgeschossräumen bestanden zumeist aus einem Lehm- oder Mörtelestrich, gelegentlich auch aus einer Pflasterung und wurden, wie dies in den frühneuzeitlichen Schriftquellen überliefert ist, von den Maurern hergestellt.[206] Die hölzernen Riemenböden in den Obergeschossen wurden von den Zimmerleuten verlegt.

Nicht geklärt ist, wer die Fliesen in repräsentativ ausgestatteten Räumen der Burgen verlegte. Zumindest im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit scheint dies jedoch Aufgabe der Maurer gewesen zu sein, die im Allgemeinen ja auch Ziegel verbauten.

Schmiedearbeiten

Für den Bau einer Burg bedurfte es ansehnlicher Mengen von Eisen. Neben den für das Gebäude selbst benötigten Werkstücken wie Beschläge, Scharniere und Schlösser mit Schlüsseln brauchte man Werkzeuge aus Eisen. Die Werkzeuge mussten instand gehalten und repariert werden, wobei das Schärfen und Anspitzen von Werkzeugen für die Holz- und die Steinbearbeitung am stärksten ins Gewicht fiel.

Zunächst wurde aufgrund von Bohnerz- und Schlackenfunden und eines aufgedeckten Schmelzofens auf der Frohburg angenommen, dass dort Eisen verhüttet wurde,[207] später erwiesen sich die Schlacken jedoch als Schmiedeschlacken.[208] Auch auf der außerhalb unseres Arbeitsgebietes gelegenen Grottenburg Marmels in Marmorera (Graubünden) wurde offensichtlich kein Eisen verhüttet, sondern lediglich

199 Merz 1909, S. 154 f.
200 Kölner 1931, S. 212 f.
201 Tauber 1980, bes. S. 390 f.
202 Tauber 1980, bes. S. 390. – Eva Roth Kaufmann/René Buschor/Daniel Gutscher, Spätmittelalterliche reliefierte Ofenkeramik in Bern. Schriftenreihe der Erziehungsdirektion Bern, herausgegeben vom Archäologischen Dienst des Kantons Bern (Bern 1994) S. 49. Die Autoren möchten sich wegen fehlender Informationen weder für eine Arbeitsteilung noch für die Durchführung beider Tätigkeiten durch einen Handwerker entscheiden.
203 Friedrich Burri, Die einstige Reichsfeste Grasburg. Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern 22, 1935, S. 236.
204 Christine Keller, Gefäßkeramik aus Basel. Materialhefte zur Archäologie in Basel 1999, Heft 15A/B (Basel 1999) S. 180. – Siehe auch: C. A. Müller, Bau- und Kunstpflege der Stadt Basel im Zeitalter der Reformation, 1529–1560. Werkbetrieb der Stadt, Handwerker und Künstler, II,4 Hafner. Basler Jahrbuch 1953, S. 167–168. – Merz 1910, S. 154. – Kölner 1931, S. 221.
205 Kölner 1931, S. 221.
206 Zum Beispiel beim Bau der „Neuen Behausung“ auf Burg Pfeffingen 1571: Merz 1911, S. 115.
207 Werner Meyer, Gewinnung und Verarbeitung von Eisen auf der Frohburg. Handwerk und Sachkultur im Spätmittelalter. Intern. Kongr. Krems a. d. Donau 7.–10. Oktob. 1986. Veröff. d. Inst f. Mittelalt. Realienkunde Österr. Nr. 11. Österr. Akad. d. Wiss. Phil. Hist. Klasse, Sitzungsber. 513. Bd., 1988, S. 85–101. – Meyer 1989, S. 110 f. – Meyer 1995, S. 31.
208 Tauber 1998, S. 513, Anm. 18.

aufgeschmolzen.[209] Dies schließt jedoch nicht prinzipiell aus, dass in der Nähe der Burgen Eisen verhüttet wurde. Ein Blick auf die Kartierung mittelalterlicher Schlackenfunde in der Schweiz[210] zeigt, dass es in den Gebieten mit entsprechenden Rohstoffvorkommen allgemein üblich war, Eisen lokal zu verhütten, sofern man Zugriff darauf hatte. Sowohl aus dem Ruhrgebiet[211] als auch aus Österreich[212] gibt es Hinweise darauf, dass das beim Bau von Burgen benötigte Eisen möglicherweise vor Ort verhüttet wurde.

Zahlreicher sind die Befunde, die auf Schmiedearbeiten hinweisen. Zunächst ist hier der erwähnte Befund auf der Frohburg zu nennen, wo der Ofen offenbar zum Schmieden verwendet wurde. Auch auf Burg Scheidegg fanden sich Schlacken und Eisenluppen.[213]

Bei Untersuchungen auf österreichischen Burgen wurde festgestellt, dass dort vorhandene Eisenverarbeitungsanlagen vielfach nur kurze Zeit in Betrieb waren, woraus gefolgert wird, dass es sich dabei um Bauschmieden gehandelt hat, die möglicherweise auch von Wanderhandwerkern betrieben worden sind.[214] Entsprechendes wird auch für das Untersuchungsgebiet anzunehmen sein.

In den Baurechnungen der Burgen seit dem frühen 15. Jahrhundert werden mehrfach Ausgaben für Schmiede und Schlosser aufgeführt.[215] Aus diesen Erwähnungen geht jedoch nicht hervor, ob die Handwerker auf der Baustelle, dass heißt auf den Burgen, arbeiteten oder in ihren woanders gelegenen Werkstätten und die Werkstücke lediglich vor Ort montierten.

Gipserarbeiten

Noch recht unklar ist der Gebrauch von Gips. Im Mittelalter wurde Gips vielfach mit Kalk verwechselt.[216] Wenn insbesondere in den hiesigen Quellen Gips erwähnt wird, ist nicht sicher zu entscheiden, ob wirklich Gips gemeint ist oder ob es sich um eine Verwechslung mit Kalk handelt, da auch heute im Dialekt Mörtel als „Pflaster“ bezeichnet wird, das dem französischen Wort „plâtre“ (Gips) entspricht. Eventuell könnte es sich bei dem im Mittelalter als „Gips“ bezeichneten Baumaterial, wie Werner Meyer vermutete, auch um Kalktünche gehandelt haben.[217]

War die Verwendung von Gips als Stuck für den plastischen Schmuck und wohl auch für Fußböden von Kirchenbauten während des Mittelalters geläufig,[218] so scheint er im Burgenbau nur selten und für spezielle Bauaufgaben Verwendung gefunden zu haben.

In Basel gab es um 1200 eine bischöfliche Maurerequipe, die in eine Kalk und eine Gips verwendende Gruppe aufgeteilt war („Murarii“, „Gypsarii“).[219] Später waren dort die Gipser zusammen mit den Maurern, den Zimmerleuten und anderen Handwerkern in der 1248 gegründeten Bauleutezunft zusammengeschlossen.[220] Allerdings sollen die Gipser nur

209 Manuel Janosa, Marmels/Marmorera – Eine Grottenburg am Julierpass. In: Archäologischer Dienst des Kantons Graubünden (Hrsg.), Archäologie in Graubünden. Funde und Befunde (Chur 1992) S. 326–332, S. 326.

210 Marianne Senn-Luder/Vincent Serneels, SAGEA/GSAF, Die Eisenverarbeitung in der Schweiz vor dem Hochofenverfahren: Karte der eisenindustriellen Funde. Minaria Helvetica 13c, 1993, S. 84–90, S. 90, Karte 4.

211 Mark Merisiowsky, Das Stadthaus im Rahmen der spätmittelalterlichen adeligen Wirtschaft. In: Der Adel in der Stadt des Mittelalters und der frühen Neuzeit. Beiträge zum VII. Symposion des Weserrenaissance-Museums Schloss Brake vom 9. bis zum 11. Oktober 1995, veranstaltet in Zusammenarbeit mit dem Institut für vergleichende Stadtgeschichte an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Materialien zur Kunst- und Kulturgeschichte in Nord- und Westdeutschland 25 (Marburg 1966) S. 199–214, S. 213.

212 Kühtreiber 2001, S. 151 f.

213 Ewald/Tauber 1975, S. 113.

214 Kühtreiber 2001, S. 151 f.

215 Neu-Homburg: Merz 1910, S. 159. – Pfeffingen: Merz 1911, S. 113. Merz 1911, S. 118 f. hier 120. – Birseck: Merz 1909, S. 154.

216 Lexikon des Mittelalters 1989, Stichwort „Gips“, Sp. 148–159 (Guido Jüttner). – Siehe hierzu Rentzel/Schmaedecke 2005, S. 64, wo die Verwendung von Gips auf der Farnsburg eher verneint wird.

217 Meyer 2002, S. 11.

218 Vgl. z. B. Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 289 f. – Olivier Paccolat/Pascal Taillard/Alessandra Antonini, Die früh- und hochmittelalterlichen Gipsöfen von Gamsen (VS), Mittelalter 2000/4, S. 97–117.

219 Scheidegger 1990, S. 70 f. – Auch wird im 13. Jahrhundert im Elsass der Gebrauch von Gips erwähnt: Meyer 2002, S. 11. – Einem 1258 verfassten Pariser Regelement ist zu entnehmen, dass Gips zum Verputzen von Mauerwerk verwendet wurde. Réglements sur les Arts et les Métiers de Paris, 1259. Georges Bernhard Depping, Réglements sur les Arts et Métiers de Paris, rédigés au XIII Siècles et connus sous le nom du Livre des Métiers d’Etienne Boileau (Paris 1837) (Collection de Documents inédits, Première Série 31) S. 107. Nach: Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 281.

220 Kölner 1931, S. 2, S. 149–155.

mit der Herstellung von Gips (Gewinnung, Brennen und Mahlen) beschäftigt gewesen sein, wohingegen das Aufbringen von Gips zu den Tätigkeiten der Maurer gehörte.[221]

Wenn er nicht für plastische Dekorationen (Stuckierungen) von Repräsentationsräumen verwendet wurde, scheint Gips hauptsächlich zum Verfugen von Fachwerk-Binnenwänden gebraucht worden zu sein, für die er wegen seiner Feuerfestigkeit einen gewissen Brandschutz darstellte.[222]

Aus den Jahren 1461, 1462[223] und 1661[224] ist auf der Farnsburg das Brennen und die Verwendung von Gips überliefert, sowie 1497/98 der Transport von Gips von der etwa 11 km entfernten Gipsgrube in Zeglingen zur Burg.[225]

In der frühen Neuzeit ist Gips offenbar häufiger verwendet worden, da Gipser in der Basler Bauhandwerkerzunft verstärkt auftraten.[226] Mag dies in erster Linie im städtischen Hausbau der Fall gewesen ein, so ist davon auszugehen, dass diese Entwicklung auch auf den mitunter zu Schlössern ausgebauten Burgen ihren Niederschlag fand.

Bildhauerarbeiten

Das Anfertigen von Wappen aus Stein war die Aufgabe von Bildhauern. 1610 wird ein solcher auf Burg Birseck genannt. [227]

Gerüstarbeiten

Sobald eine neu errichtete Mauer Brusthöhe erreicht hatte, war ein Gerüst nötig, wollte man höher hinaufbauen. Bis in das 14. Jahrhundert waren fliegende Gerüste (Auslegergerüste, schwebende Gerüste)[228] üblich, die in das Mauerwerk eingebaut und entsprechend des Bauablaufs nach oben versetzt werden konnten. Mitunter sägte man nicht mehr benötigte Rüststangen ab und ließ die im Mauerwerk eingebundenen Stümpfe stecken.[229] Im Untersuchungsgebiet scheinen ausschließlich runde Gerüststangen verwendet worden zu sein, wie man sie dort nahezu an jeder Burg findet, unter anderem an den Burgen Alt-Wartburg, Birseck, Neu-Homburg, Neu-Schauenburg, Pfeffingen, Schalberg. Die zumeist im Durchmesser 10 bis 15 cm messenden Gerüstlöcher liegen im Allgemeinen in Reihen in einer Entfernung von 0,80 bis 1,50 m übereinander und besitzen Abstände zueinander von etwa 1,5 bis 3 m. Zuweilen finden sich jedoch auch Rüstlöcher mit Durchmessern von 6 bis 8 cm, wie man sie an der Basler Burkhardschen Stadtmauer aus dem 11. Jahrhundert festgestellt hat.[230] Derartig schwache Gerüsthölzer, wie sie auch von andernorts bekannt sind[231], reichten lediglich für reine Laufgerüste aus[232], dass heißt, dass auf diesen Gerüsten keine Arbeits- oder Baumaterialien gelagert werden konnten. Erst in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts kommen auf dem Boden aufgestellte Stangengerüste in Gebrauch[233], die stärker belastet werden konnten.

Aus der frühen Neuzeit ist überliefert, dass das Aufbauen der Gerüste mit zu den Aufgaben der Maurer gehörte. So hatte 1539 auf Neu-Homburg der Maurermeister mit seinen Knechten für den Aufbau des Gerüsts zu sorgen, bekam jedoch Rüststangen und Seile gestellt.[234] Gleiches war dort auch 1542 der Fall.[235] Die Seile wurden benötigt, um die Einzelteile der Gerüste miteinander zu verbinden, ebenso um – wie es bei einer späteren Baumaßnahme auf Neu-Homburg der Fall war – ein Gerüst von oben herabzuhängen, damit man beispielsweise an Fensteröffnungen gelangen und dort Reparaturarbeiten oder die Vergrößerung von Fenstern bewerkstelligen konnte.[236]

Seiler- und Hasplerarbeiten

Im Zusammenhang mit den Gerüsten wurde der Bedarf an Seilen bereits erwähnt. Weiterhin waren Seile für den Aufzug von Baumaterialien erforderlich.

Wenn die Baugerüste so beschaffen waren, dass auf ihnen kein Baumaterial (zwischen-) gelagert werden konnte, setzt dies voraus, dass die Steine über eine

221 Kölner 1931, S. 149.
222 Vgl. Kölner 1931, S. 149. – Scheidegger 1990, S. 70.
223 Merz 1910, S. 31, S. 32 Anm. 141.
224 Merz 1910, S. 31.
225 Harms 1910, S. 466. – Harms 1913, S. 40, S. 75, S. 89.
226 Kölner 1931, S. 151.
227 Merz 1909, S. 154 f.
228 Binding/Nußbaum 1978, S. 58.
229 Vgl. Binding/Nußbaum 1978, S. 59, Nr. 225a.
230 Matt/Rentzel 2004, S. 222.
231 Antonow 1983, S. 314.
232 Obrecht 1996/1998, S. 165.
233 Binding/Nußbaum 1978, 58.
234 Merz 1910, S. 168.
235 Merz 1910, S. 169.
236 Merz 1910, S. 170.

oberhalb der Arbeitsstelle angebrachten Aufzugsvorrichtung direkt auf die gewünschte Stelle des bereits aufgezogenen Mauerwerks gesetzt werden konnten.[237]

Die Zangenlöcher an Steinen der vorderen Wartenbergburg aus dem 13. Jahrhundert[238] und am Grünen Turm in Rötteln auf der badischen Rheinseite belegen den Einsatz von Hebezangen[239] und damit auch von Aufzugseinrichtungen.[240] Antonows Berechnungen zufolge konnten Steine bis zu einem Gewicht von 115 kg mit einem über eine Rolle geführten Seil von zwei Personen hochgezogen werden.[241] Wenn, wie beispielsweise auf der Löwenburg Steine mit einem Gewicht von bis zu 600 kg[242] verbaut wurden, ist von aufwendigen Kränen auszugehen.[243] Bei der Aufstockung des Wohnbaues auf der Burg Birseck 1610 liehen sich der Maurer und der Zimmermann in Basel ein „*auffzug radt*“ für das Heben von Lasten.[244] Hier wird jedoch nicht ersichtlich, ob es sich lediglich um eine Umlenkrolle oder um ein Tretrad eines Krans handelte.

Während andernorts, wie beispielsweise im niederösterreichischen Weitra, 1431 ein spezieller Haspler, der Lasten (Steine etc.) auf höher gelegene Bauteile hebt, angestellt wurde,[245] wurde diese Tätigkeit im Untersuchungsgebiet von den Maurern und den Zimmerleuten übernommen. So hatten die Handwerker auf Burg Birseck, wie auch schon der Maurer 1546 auf Burg Neu-Homburg, selbst für den Aufzug der Baumaterialien zu sorgen. Allerdings wurden die hierfür benötigten Seile von der Bauherrschaft gestellt: der Maurer auf Burg Neu-Homburg erhielt vom Bauherren ein „*wurffseyl*“ sowie Zuber zum Hochziehen des Mörtels und „*steinberen, domit man die stein uffzüchtt.*“[246]

Bei den Burgen im Besitz der Stadt Basel hatte diese für die Beschaffung der Seile zu sorgen. Im dortigen Bauhof machten die Kosten für Seile, die aus Straßburger Seilereien bezogen wurden, in den 1520er-Jahren nahezu die Hälfte der Ausgaben-Rubrik „Werkzeuge“ aus.[247]

Transportarbeiten

Beim Bau der Burgen im Jura war man in der glücklichen Lage, dass nahezu überall in unmittelbarer Nähe zum Verbauen geeigneter Stein anstand, und auch während des Mittelalters reichlich Wälder vorhanden waren, so dass für die Beschaffung des Baumaterials keine weiten Transporte erforderlich waren. Oftmals konnte zumindest ein Teil des erforderlichen Steinmaterials bereits beim Ausheben von Burggräben oder beim Vorbereiten des Baugrundes gewonnen werden.

Der Transport des Baumaterials zur Burgenbaustelle konnte auf verschiedene Weise erfolgen. Im Allgemeinen wurde das Material mit ein- oder zweiachsigen von Ochsen oder Pferden gezogenen Wagen befördert.[248] Steine wurden in der frühen Neuzeit, vermutlich aber auch schon in früherer Zeit, über kürzere Strecken mitunter auf einem speziellen Steinschlitten transportiert. Ein solcher wurde 1574 von einem Wagner speziell für Bauarbeiten auf der Burg Pfeffingen geliefert.[249] Holz wurde üblicherweise geflößt.[250]

Hilfsarbeiten

Für zahlreiche Arbeiten – selbständige Arbeiten, wie beispielsweise die Durchführung von Erdarbeiten oder Hilfsdienste für spezialisierte Handwerker – bedurfte es Hilfsarbeitern. Aus den 1470er-Jahren ist aus dem bischöflichen Amt St. Ursanne überliefert, dass auch Frauen zum Tragen von Steinen angestellt waren.[251]

---

237 Vgl. entsprechende Darstellungen: Binding/Nußbaum 1978, S. 69 f. sowie Binding/Linscheid-Burdich 2002, S. 233 f.
238 Die Zangenlöcher wurden von Merz 1914, S. 71 beschrieben. Nach zahlreichen Sanierungen sind sie heute entweder nicht mehr vorhanden oder von starkem Efeubewuchs verdeckt.
239 Die Einführung von Hebezangen wird um 1200 und 1230 angesetzt. W. Pfefferkorn, Buckelquader an Burgen der Stauferzeit in Württemberg, 1977, S. 14. – Antonow 1983, S. 321.
240 Wolfslöcher wurden im hier betrachteten Raum noch nicht festgestellt.
241 Antonow 1983, S. 316.
242 Werner Meyer, Löwenburg BE. Ausgrabungen 1964. Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins 1965, 2, S. 111.
243 Zu Kränen siehe Antonow 1983, S. 316 f.
244 Merz 1909, S. 154.
245 Knittler 2005, S. 30; S. 60, fol. 6v, 20v.
246 Merz 1910, S. 170.
247 Fouquet 1999, S. 393.
248 Vgl. Binding 2001, S. 33 f.
249 Merz 1911, S. 118 f.
250 Siehe Abschnitt „Bauholz“.
251 Fuhrmann 1998, S. 18.

Wie allgemein üblich wurden bei Bauarbeiten an den Burgen die Untertanen zu Frondiensten herangezogen. Die Dauer der Frondienste konnte unterschiedlich sein und zwischen einem und über fünfzig Tage im Jahr betragen.[252] Von der Löwenburg wird berichtet, dass es sich dort dabei um nur wenige Tage im Jahr gehandelt hat.[253] Wie von Bauarbeiten auf der Burg Pfeffingen aus dem Jahr 1574 überliefert ist, bestanden diese Frondienste aus Hilfs-, Transport-, Holzfäller- und Abbrucharbeiten sowie verschiedenen weiteren Arbeiten, wie Sand graben und Steine brechen.[254] Bei den Transportarbeiten wurden mitunter auch eigene Pferde und Wagen eingesetzt. Die Fronarbeiter erhielten einen geringen Lohn und wurden verpflegt.[255]

Die Bauhandwerker auf der Burg

Allgemeine Bemerkungen

Da davon auszugehen ist, dass etwa vom 11. Jahrhundert bis zum Einsetzen der Schriftquellen im 15. Jahrhundert kaum grundlegende Veränderungen sowohl in der Organisation des Handwerks als auch in der Technik und im Ablauf stattfanden, mag es legitim sein, die schriftlich überlieferten Verhältnisse in das hohe Mittelalter zu projizieren. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass insbesondere die Entwicklung des Zunftwesens, was sowohl die Spezialisierung der Handwerker als auch deren Arbeitsorganisation betrifft, Veränderungen bewirkt hat. Da diese in erster Linie im städtischen Handwerk ihren Niederschlag fanden, mögen sie für die am mittelalterlichen Burgenbau beteiligten Handwerker möglicherweise kaum oder nur geringe Auswirkungen gehabt haben. Davon betroffen scheinen hauptsächlich die in der Stadt tätigen Zuliefergewerbe wie beispielsweise Ofenhafner, Ziegel- und Kalkbrenner gewesen zu sein.

Walter Janssen postulierte bezogen auf das Handwerk auf Burgen und deren Bau, dass es bis zum 14. Jahrhundert auf den Burgen keinen abgrenzbaren Handwerkerstand gegeben habe und diejenigen als „Handwerker“ eine Arbeit ausführten, die eine Tätigkeit gut beherrschten.[256] Dies mag für einige Arbeiten richtig sein, und wir können davon ausgehen, dass viele Personen Vieles ebenso gut beherrschten, wie das heute bei begabten Heimwerkern der Fall ist. Aber für zahlreiche Arbeiten müssen doch Spezialisten angenommen werden, die nicht aus dem unmittelbaren Umfeld der Burg rekrutiert wurden. Zahlreiche Indizien weisen darauf hin, dass an den Kirchenbauten tätige Spezialisten auch am Bau von Burgen beteiligt waren.

Wenn auf den Burgen Handwerkszeuge gefunden wurden, ist nicht daraus zu folgern, dass deren Bewohner in dem Maße selbst handwerklich tätig waren, so dass auf qualifizierte oder spezialisierte Handwerker verzichtet werden konnte. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass die meisten dieser Werkzeuge zur „Heimwerkerset“[257] der Bewohner gehörten, wie man es auch heute in jedem Haushalt findet.

Zimmerleute

Bei den Zimmerleuten handelte es sich um Handwerker, die ein breit gefächertes Aufgabengebiet hatten. Dies begann mit dem Schlagen der Bäume, um das erforderliche Baumaterial zu gewinnen. Dabei war die Kenntnis der Eigenschaften des Bauholzes für spezielle Verwendungen erforderlich. Wie oben bereits erwähnt, beschränkte sich die Arbeit der Zimmerleute nicht auf die Errichtung von Gebäuden oder Gebäudeteile. Zu ihren Aufgaben gehörten unter anderem auch das Verlegen von Holzfußböden, das Decken von Schindeldächern, der Bau von Palisaden und sonstiger Bauteile aus Holz.[258] Dabei war es auch ihre Aufgabe, die benötigten Balken mittels einer Aufzugsvorrichtung an die gewünschten Stellen zu transportieren.[259]

Wenn den Zimmerleuten zunächst sämtliche Holzarbeiten zufielen, gab es seit dem späten Mittelalter

252 Pius Meyer, Wie unfrei waren unsere Vorfahren. Bemerkungen zur Unfreiheit auf der Luzerner Landschaft im Mittelalter. Jahrbuch der Historischen Gesellschaft Luzern 23/2005, S. S. 9–24, S. 18 f.
253 Meyer 1968, S. 187.
254 Merz 1911, S. 118 f.
255 Fuhrmann 1998, S. 16. – Merz 1910, S. 154 f.
256 Janssen, Bedeutung der mittelalterlichen Burg, 1983, S. 295.
257 Jürg Tauber, Alltag und Fest auf der Burg im Spiegel der archäologischen Quellen. In: Josef Fleckenstein (Hrsg.), Das ritterliche Turnier im Mittelalter (Göttingen 1986) S. 588–623, S. 614.
258 In der Stadt Basel gehörten zu den Arbeiten der Zimmerleute die Herstellung hölzerner Brunnentröge und insbesondere auch hölzerner Teuchelleitungen sowie der Unterhalt der städtischen Brunnen. Kölner 1931, S. 110.
259 Merz 1909, S. 154.

insbesondere bei den Innenausbauten Überschneidungen mit den Arbeiten der Schreiner, die diesen Arbeitsbereich schließlich vollständig übernahmen.[260]

In der frühen Zeit des Burgenbaues war, abgesehen von Sakralbauten, bei denen der Steinbau bereits vor der Jahrtausendwende geläufig geworden war, der Bau von Gebäuden aus Holz sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande üblich. Deshalb ist davon auszugehen, dass im Umfeld der Burgen genügend qualifizierte Zimmerleute vorhanden waren, auf die beim Burgenbau zurückgegriffen werden konnte. So ist auch in den Schriftquellen aus der frühen Neuzeit überliefert, dass die bei den Burgenbauten beschäftigten Zimmerleute aus der näheren Umgebung stammten.[261]

Maurer

Bei den hier betrachteten Burgen waren die Maurer die eigentlichen Burgenbauer. Den Schriftquellen aus dem späten Mittelalter und der frühen Neuzeit zufolge werden die Kontrakte über Neubauten bis auf wenige Ausnahmen immer mit den Maurermeistern abgeschlossen. Dabei beschränkten sich die Arbeiten der Maurer nicht nur auf das Versetzen der Steine. In den Verträgen mit den Maurern wird aufgeführt, dass sie im weitesten Sinne mit allem, was den Aufbau von Mauerwerk betrifft, betraut wurden und diese Arbeiten demzufolge auch beherrschten. Sie hatten zumeist die Bausteine und den Mörtel selbst zu beschaffen, dass heißt die Steine im Steinbruch zu brechen und den Mörtel herzustellen, wozu sie auch den Kalk brennen und den Sand besorgen mussten.

Abgesehen vom Aufmauern war es auch die Aufgabe des Maurers, steinerne Tür-[262] und Fenstergewände[263] zu versetzen und Fachwerkwände mit Mauerwerk auszufachen.[264] Dass die Maurer die Baugerüste selbst erstellten, war dadurch bedingt, dass die Gerüsthölzer während des Mauervorganges in die Mauer eingelassen wurden. Auch führten die Maurer Aufzugsarbeiten durch, um das benötigte Baumaterial vom Bodenniveau dorthin zu heben, wo es benötigt wurde. Schließlich wurden die Maurer beauftragt, die Bauten zu verputzen und anzustreichen.

Hatten diese Arbeiten im weiteren Sinn mit der Errichtung von Mauerwerk zu tun, wurden Maurer auch mit entfernteren Arbeiten, wie mit dem Wegschlagen von anstehendem Fels, dem Abbruch von Gebäudeteilen sowie dem Einbringen von Estrichen[265] und Pflasterarbeiten[266] im Innern von Gebäuden beauftragt.

Wenn man auch aus den überlieferten Aufträgen erfährt, welche Arbeiten der Maurer durchzuführen hatte, ist allerdings nicht immer eindeutig zu klären, ob der Maurer bzw. seine Knechte diese Arbeiten wirklich auch selbst ausführte, oder ob er – im Sinne eines Generalunternehmers – noch weitere Personen beauftragt hat.

In der Zeit vor der „Versteinerung“ der Städte seit dem 12. Jahrhundert bestand ein eher geringer Bedarf an Maurern, so dass die Bauherren geeignete Bauleute von auswärts holen mussten. Bei der im 11. Jahrhundert erbauten Burg Rickenbach wird aufgrund der Qualität des Mauerwerks auf burgundische Bautraditionen verwiesen.[267] Auch bei dem um 1150 errichteten Wohnturm der Burg Grenchen wird anhand der angewandten Mauertechnik auf aus Burgund stammende Handwerker geschlossen.[268] Wie bereits in Zusammenhang mit der Schildmauer der Ödenburg bemerkt, sind die unterschiedlichen Steingrößen und Lagenhöhen an Außen- und Innenseiten sowie die Verwendung von Eckquadern aus Kalktuff[269] vielerorts zu beobachten.[270] Dies zeigt, dass es sich bei den Bauleuten um Handwerker handelte, die an verschiedenen Baustellen gearbeitet hatten und daher wussten, wie andernorts gearbeitet wurde.

---

260 Zum Tätigkeitsfeld der Zimmerleute siehe auch W. Haio Zimmermann, Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau – Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau. Zu Konstruktion und Haltbarkeit prähistorischer bis neuzeitlicher Holzbauten von den Nord- und Ostseeländern bis zu den Alpen. Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet Bd. 25, Oldenburg 1998, S. 9–241, S. 15 f.

261 Auf Birseck arbeitete 1610/1611 z. B. ein Zimmermeister aus dem 3 km entfernten Dorf Reinach. Merz 1909, S. 154 f.

262 Merz 1910, S. 170.

263 Merz 1910, S. 169.

264 Merz 1910, S. 170.

265 Merz 1910, S. 170.

266 Zum Beispiel beim Bau der „Neuen Behausung“ von Pfeffingen 1571. Merz 1911, S. 115.

267 Meyer 1972, S. 361.

268 Meyer 1963, S. 153, 209.

269 Tauber 1991, S. 135.

270 Ab dem 11. Jahrhundert sind sorgfältige Eckquaderungen allgemein üblich. Dorothea Hochkirchen, Stein. In: Böhme u. a. 1999, S. 212–216, S. 212.

Für die Zeit nach dem Einsetzen des „Steinbaubooms“ ist in dem betrachteten Gebiet von zahlreichen sowohl im Sakral- auch im Profanbau tätigen, wandernden Maurerequipen auszugehen, die auch für den Burgen bauenden niederen Adel verfügbar waren.

In der frühen Neuzeit sah die Situation anders aus. Durch die stärkere Verbreitung des Steinbaues insbesondere in den Städten, aber auch auf dem Lande, konnte man nun auf ein großes Potenzial an einheimischen Maurern zurückgreifen. So betrug der Einzugsbereich, aus dem die Maurer stammten, etwa 20 km. Dies schloss jedoch nicht aus, dass auch auswärtige Handwerker beauftragt werden konnten, wie dies am Beispiel eines 1529 auf der Farnsburg beschäftigten Maurers aus dem etwa 100 km entfernten Fribourg deutlich wird.[271]

Steinmetze

Wie bereits oben ausgeführt, hatten die Steinmetze im Burgenbau der Nordwestschweiz gegenüber den Maurern eine untergeordnete Bedeutung. Auch in der Stadt Basel waren sie den Maurern gegenüber stark in der Minderzahl, was sich beispielsweise darin ausdrückte, dass in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts lediglich acht Steinmetze in die Bauleutezunft aufgenommen wurden, jedoch zweiundzwanzig Maurer.[272]

Abgesehen von den wenigen Mauerflächen, die auf Sicht gearbeitet waren – selten im Mittelalter, etwas häufiger in der frühen Neuzeit – bestand ihre Aufgabe in der bauplastischen Ausstattung einzelner Bauteile, dass heißt sie spielten beim eigentlichen Bau der Burgen keine oder nur eine untergeordnete Rolle.

Schmiede

Neben der Verarbeitung von Holz und Stein war die Verarbeitung von Metall beim Burgenbau von Bedeutung, so dass Schmiede zu den dringend erforderlichen Handwerkern auf der Burgenbaustelle zu zählen sind. Es ist davon auszugehen, dass ein Schmied permanent auf der Baustelle verfügbar war, insbesondere zur Instandhaltung der Werkzeuge.

In der frühen Neuzeit wurden Aufträge für Schmiedearbeiten an die Schmiede aus den umliegenden Dörfern oder nach Basel und Liestal vergeben. Dabei wird jedoch nicht deutlich, ob diese Schmiede in ihren eigenen oder in auf den Baustellen eingerichteten provisorischen Werkstätten arbeiteten.

Ergebnisse

Bauleute

Die Betrachtung hat ergeben, dass die Burgen im Wesentlichen von folgenden Berufs- bzw. Personengruppen erbaut wurden:

Der *Bauherr* hatte sowohl rechtlich als auch wirtschaftlich die Möglichkeit zu bauen, einen Bauwillen und eine mehr oder minder ausgeprägte konkrete Vorstellung der zu errichtenden Burg

Der *Baumeister* plante die Burg, leitete den Bau und hatte von Baubeginn an eine konkrete Vorstellung des Gebäudes.[273] Er musste ein großes handwerkliches Können besitzen, ebenso die Fähigkeit haben, das komplizierte Ineinanderspielen verschiedener komplexer Tätigkeiten auf der Baustelle zu koordinieren. Er gehörte im Mittelalter zunächst zu den Wanderhandwerkern, war in der frühen Neuzeit jedoch entweder ein freier Unternehmer oder Angehöriger der städtischen Verwaltung bzw. ein angestellter Baumeister der bischöflichen Verwaltung. Zumeist rekrutierten sich die Baumeister aus der Gruppe der Maurer oder der Steinmetze.

Die *Zimmerleute* waren traditionell einheimische Handwerker, die zunächst für alle Arbeiten mit dem Baustoff Holz zuständig waren, seit dem Spätmittelalter jedoch nicht mehr für die die Innenausstattung betreffenden Arbeiten.

Die *Maurer* waren „Allround-Handwerker“, die neben dem Aufbau von Mauern auch andere Tätigkeiten ausführten, bei denen es um die Verarbeitung von Erdmaterialien (Steine, Lehm, Kalk) ging. Es ist davon auszugehen, dass die Maurer bis zur Versteinerung insbesondere der umliegenden Städte eben-

271 Rudolf Wackernagel/Rudolf Thommen (Bearb.), Urkundenbuch der Stadt Basel, Bd. 9 (Basel 1905), Nr. 474, 421–424.
272 Kölner 1931, S. 139.
273 Hierauf weist unter anderem die Berücksichtigung von Kaminöffnungen oder Balkenauflagern an frei aufgebauten Mauern hin.

falls Wanderhandwerker waren und von da an jedoch aus der Umgebung stammten, wie dies für die frühe Neuzeit belegt ist.

Die Zimmerleute und die Mauer waren die eigentlichen Träger des mittelalterlichen Bauhandwerks. Sie waren daher auch gemeinsam in einer Zunft „*von den zimberlüten und murern*“ organisiert.[274]

Die *Steinmetze* besaßen im Burgenbau der Nordwestschweiz eine untergeordnete Bedeutung. Sie waren während des Mittelalters auf den hier betrachteten Burgen nur für besondere Aufgaben tätig. Da ihre Tätigkeit bei anderen Bauaufgaben, wie z. B. beim Kirchenbau, einen höheren Stellenwert besaß, gehörten sie jedoch prinzipiell mit zu den wichtigen Bauhandwerkern und waren in derselben Zunft wie die Zimmerleute und Maurer organisiert.

Die *Schmiede* waren unverzichtbare Handwerker „im Hintergrund“ der Burgenbaustellen. Es ist davon auszugehen, dass sie aus der Umgebung stammten, zumal der Jura eine Landschaft mit traditionellem Eisengewerbe ist.

Für verschiedene Arbeiten wurden Spezialisten eingesetzt, wie beispielsweise *Bergleute* aus Bergbauregionen oder *Glaser* aus dem Schwarzwald.

Schließlich waren *Handlanger*, die für eine Vielzahl von Hilfsarbeiten eingesetzt wurden und aus dem unmittelbaren Umfeld der Burgen stammten, unverzichtbar.

Während die Zimmerleute und die Schmiede einheimische Handwerker waren, ist davon auszugehen, dass bei den frühen Burgenbauten die Mauerer und Steinmetze zunächst noch auswärtige Handwerker waren. Erst nachdem Stein für anspruchsvollere Bauten als Baumaterial üblich wurde, waren sie auch in der Umgebung vorhanden. Die zur Verfügung stehenden Quellen geben für die Frühzeit des Burgenbaues keine Auskünfte über die rechtliche Stellung der Handwerker, so dass es sich in dieser Zeit bei den Handwerkern zumindest teilweise auch um Leibeigene der Burgherren gehandelt haben dürfte. Seit dem hohen Mittelalter stammten die Handwerker aus nahe gelegenen Dörfern und Städten und arbeiteten gegen Entlohnung.[275]

Baumaterialien

Im Mittelalter wurden alle Baustoffe aus dem unmittelbaren Umfeld des Bauplatzes gewonnen. Dies hatte Auswirkungen auf die Bauformen: Da hauptsächlich der überall in unmittelbarer Nähe der Höhenburgen anstehende Hauptrogenstein verbaut wurde, dessen Oberfläche sich einerseits nicht sauber glätten lässt und der andererseits auch aus bautechnischen Gründen eines Verputzes bedurfte,[276] gab es bis auf wenige Ausnahmen kein Sichtmauerwerk. Somit bestimmte das vorhandene Baumaterial das Erscheinungsbild der Bauten.

In der frühen Neuzeit wurde das Prinzip umgekehrt: Durch steinsichtig belassenen Mauerflächen sollten die Bauten entsprechend der damaligen Bausitte wehrhafter erscheinen. Man benötigte hierfür nun großformatige und sauber bearbeitbare Steine. Da sich der bisher genutzte örtliche Kalkstein hierfür nicht eignete, musste man andere Bausteine, wie z. B. Tuffsteine, verwenden, die nicht mehr nur in der unmittelbaren Umgebung gewonnenen werden konnten.

274 Kölner 1931, S. 1.
275 Siehe hierzu Janssen 1983, S. 292 f.
276 Da der Stein sehr porös ist, saugt er Feuchtigkeit geradezu auf, weshalb das Mauerwerk vor Durchfeuchtung geschützt werden muss. Zudem ist er nicht frostfest.

Literatur

Antonow 1983: Alexander Antonow, Planung und Bau von Burgen im süddeutschen Raum (Frankfurt a. M. 1983).

Biller 1993: Thomas Biller, Die Adelsburg in Deutschland. Entstehung – Gestalt – Bedeutung (München 1993).

Biller/Metz 1995: Thomas Biller/Bernhard Metz, Die Burgen des Elsaß. Der frühe gotische Burgenbau im Elsaß (1250–1300). Architektur und Geschichte, Bd. III (München 1995).

Binding 1993: Günther Binding, Baubetrieb im Mittelalter (Darmstadt 1993).

Binding 2001: Günther Binding, Der mittelalterliche Baubetrieb in zeitgenössischen Abbildungen (Stuttgart 2001).

Binding/Linscheid-Burdich 2002: Günther Binding/Susanne Linscheid-Burdich, Planen und Bauen im Mittelalter (Darmstadt 2002).

Binding/Nußbaum 1978: Günther Binding/Norbert Nußbaum, Der mittelalterliche Baubetrieb nördlich der Alpen in zeitgenössischen Darstellungen (Darmstadt 1978).

Bitterli 1991: Thomas Bitterli, Zur Mörtelherstellung beim Burgenbau. Nachrichten des Schweizerischen Burgenvereins 64. Jg., 1991, S. 10–15.

Bitterli/Grütter 2001: Thomas Bitterli/Daniel Grütter, Alt-Wädenswil. Vom Freiherrenturm zur Ordensburg. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 27 (Basel 2001).

Böhme 1991: Horst Wolfgang Böhme (Hrsg.), Burgen der Salierzeit, Teil 2: In den südlichen Landschaften des Reiches. Römisch-Germanisches Zentralmuseum Monographien 28 (Sigmaringen 1991).

Böhme u. a. 1999: Horst Wolfgang Böhme u. a. (Hrsg.), Burgen in Mitteleuropa, Bd. 1 (Stuttgart 1999).

Bruckner 1758: Daniel Bruckner, Versuch einer Beschreibung historischer und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, XVIII. Stück (Basel 1758).

Degen u. a. 1988: P. Degen u. a., Die Grottenburg Riedfluh, Eptingen BL. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 15 (Olten, Freiburg i. Br. 1988).

Ewald/Tauber 1975: Jürg Ewald/Jürg Tauber, Die Burgruine Scheidegg bei Gelterkinden. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 2 (Olten, Freiburg i. Br. 1975).

Fässler 1993: Silvan Fässler, Zur Ziegelentwicklung in der Region Basel.10. Bericht der Stiftung Ziegelei-Museum 1993 (Cham 1993), S. 45–58.

Fouquet 1999: Gerhard Fouquet, Bauen für die Stadt. Finanzen, Organisation und Arbeit in kommunalen Baubetrieben des Spätmittelalters. Städteforschung Bd. A/48 (Köln, Weimar, Wien 1999).

Fuhrmann 1998: Bernd Fuhrmann (Hrsg.), Amtsrechnungen des Bistums Basel im späten Mittelalter. Die Jahre 1470–1472/73. Sachüberlieferung und Geschichte. Siegener Abhandlungen zur Entwicklung der materiellen Kultur, Bd. 24 (St. Katharinen 1998).

Furter 1999: Martin Furter, Die Bauernhäuser der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt. Die Bauernhäuser der Schweiz Bd. 25 (Basel 1999).

Guex 1986: François Guex, Bruchstein, Kalk und Subventionen. Das Zürcher Baumeisterbuch als Quelle zum Bauwesen des 16. Jahrhunderts. Mitt. d. Antiquar. Ges. Zürich 53. (150. Neujahrsblatt) (Zürich 1986).

Harms 1909–1913: Bernhard Harms, Der Stadthaushalt Basels im ausgehenden Mittelalter. Quellen und Studien zur Basler Finanzgeschichte (Tübingen 1909–1913).

Heyer 1969/1974/1986: Hans-Rudolf Heyer, Die Kunstdenkmäler des Kantons Basel-Landschaft, Bd. 1/2/3. Die Kunstdenkmäler der Schweiz Bd. 57 (Basel 1969/1974/1986).

Janssen 1983: Walter Janssen, Die Bedeutung der mittelalterlichen Burg für die Wirtschafts- und Sozialgeschichte des Mittelalters. In: Herbert Jankuhn u. a., Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Teil II. Archäologische und philologische Beiträge. Bericht über die Kolloquien der Kommission für die Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas in den Jahren 1977 bis 1980. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-historische Klasse 3. Folge Nr. 123, Bd. 2 (Göttingen1983) S. 261–316.

Knittler 2005: Herbert Knittler, Bauen in der Kleinstadt. Die Baurechnungen der Stadt Weitra von 1431, 1501–09 und 1526. Medium Aevum Quotidianum, Sonderband XV (Krems 2005).

Kölner 1931: Paul Kölner, Geschichte der Spinnwetternzunft zu Basel und ihrer Handwerke (Bottmingen, Basel 1931/ Neudruck Basel 1970).

Kühtreiber 2001: Thomas Kühtreiber, Eisenverarbeitung auf mittelalterlichen Burgen. Medium Aevum Quotidianum 43 (Krems 2001) S. 140–158.

Marti/Windler 1988: Reto Marti, Renata Windler, Die Burg Madeln bei Pratteln/BL. Archäologie und Museum 12 (Liestal 1988).

Matt/Rentzel 2004: Christoph Ph. Matt/Philippe Rentzel, Burkhardsche und Innere Stadtmauer - neu betrachtet. Archäologische und petrographische Untersuchungen. In: Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt. Jahresbericht 2002 (Basel 2004) S. 131–253.

Merz 1909/1910/1911/1914: Walther Merz, Burgen des Sisgaus, Bd. 1/2/3/4 (Aarau 1909/1910/1911/14).

Meyer 1962: Werner Meyer, Der mittelalterliche Adel und seine Burgen im ehemaligen Fürstbistum Basel. 140. Neujahrsblatt der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigen (Basel 1962).

Meyer 1963: Werner Meyer, Die Burg Grenchen. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen Burgenforschung. Jahrbuch für Solothurnische Geschichte 36, 1963, S. 142–219.

Meyer 1968: Werner Meyer, Die Löwenburg im Berner Jura. Basler Beiträge zur Geschichtswissenschaft Bd. 113 (Basel, Stuttgart 1968).

Meyer 1972: Werner Meyer, Die Burgstelle Rickenbach. Ein archäologischer Beitrag zur Geschichte des Buchsgaus im Hochmittelalter. Jahrbuch für Solothurnische Geschichte 45, 1972, S. 319–409.

Meyer 1974: Werner Meyer, Die Burgruine Alt-Wartburg im Kanton Aargau. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Bd. 1 (Olten, Freiburg i. Br. 1974).

Meyer 1981: Werner Meyer, Burgen von A bis Z. Burgenlexikon der Regio (Basel 1981).

Meyer 1989: Werner Meyer, Die Frohburg. Ausgrabungen 1973–1977. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 16 (Zürich 1989).

Meyer 1995: Werner Meyer, Landwirtschafts- und Handwerksbetriebe auf mittelalterlichen Burgen der Schweiz. In: Wilhelm Busse (Hrsg.), Burg und Schloss als Lebensorte in Mittelalter und Renaissance. Studia humaniora 16 (Düsseldorf 1995) S. 19–34.

Meyer 2002: Neuerungen im Burgenbau des 13. Jahrhunderts nach Beispielen aus der Umgebung Basels. In: Georg Ulrich Großmann (Bearb.), Burgenbau im 13. Jahrhundert, Forschungen zu Burgen und Schlössern 7 (München u. a. 2002) S. 9–22.

Müller 1980: Felix Müller, Der Bischofstein bei Sissach. Kanton Baselland. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 4 (Derendingen-Solothurn 1980).

Obrecht 1996/1998: Jakob Obrecht, Handwerksspuren am Rohbau der Burg. Château Gaillard VIII, 1996/1998, S. 159–169.

Rentzel/Schmaedecke 2005: Philippe Rentzel/Michael Schmaedecke, Geologische Beobachtungen an Mauerwerk und Mörteln. In: Michael Schmaedecke, Die Ruine Farnsburg. Die Sanierung 2002 und 2003 sowie Beobachtungen zur Baugeschichte und zu früheren Sanierungen. Archäologie und Museum, Berichte aus Archäologie und Kantonsmuseum Baselland 49 (Liestal 2005) S. 55–65.

Reusche 1977: Ehrhard Reusche, Kalköfen für periodischen Betrieb in Südeuropa. Restbestände einer alten Baustoffproduktion. Veröffentlichung der Abteilung Architektur des kunsthistorischen Instituts der Universität Köln, hrsg. v. Günther Binding (Köln 1977).

Sander-Berke 1997: Antje Sander-Berke, Stadtmauer und Stadtrechnung. Schriftliche Quellen des Spätmittelalters zu den technischen Voraussetzungen des städtischen Befestigungsbaues. In: Gabriele Isenberg/Barbara Scholkmann (Hrsg.), Die Befestigung der mittelalterlichen Stadt. Städteforschung. Veröffentlichungen des Instituts für vergleichende Städtegeschichte in Münster, Reihe A: Darstellungen Bd. 45 (Köln, Weimar, Wien 1997) S. 33–44.

Scheidegger 1990: Fritz Scheidegger (Hrsg.), Aus der Geschichte der Bautechnik. Bd. 1, Die Grundlagen (Basel 1990).

Schmaedecke 2005: Michael Schmaedecke, Die Ruine Farnsburg. Die Sanierung 2002 und 2003 sowie Beobachtungen zur Baugeschichte und früheren Sanierungen. Archäologie und Museum Bd. 49 (Liestal 2005).

Schwoerbel 1998: Aenne Schwoerbel, Die Burgruine Wieladingen bei Rickenbach im Hotzenwald. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 47 (Stuttgart 1998).

Tauber 1980: Jürg Tauber, Herd und Ofen im Mittelalter. Schweizer Beiträge zu Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 7 (Olten, Freiburg i. Br. 1980).

Tauber 1991: Jürg Tauber, Die Ödenburg bei Wenslingen – eine Grafenburg des 11. und 12. Jahrhunderts. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Bd. 12 (Derendingen-Solothurn 1991).

Tauber 1998: Jürg Tauber, Das Mittelalter – Siedlungsgeschichte und Herrschaftsbildung. In: Jürg Ewald/Jürg Tauber, Tatort Vergangenheit (Basel 1998) S. 481–531.

Handwerk in der Wüstung Pagram bei Frankfurt (Oder)

Claudia Theune

Ländliche oder auch städtische Siedlungen sollten stets in ihrem spezifischen Raumgefüge betrachtet werden. Wenn hier im Folgenden wirtschaftliche Aspekte einer mittelalterlichen Dorfwüstung thematisiert werden, ist zu bedenken, dass die Wüstung Pagram nur rund 7 km westlich der mittelalterlichen Stadt Frankfurt (Oder) liegt, im direkten Einzugsgebiet der Stadt und der Fernverkehrsstraße zwischen Magdeburg und Posen, die bei Frankfurt über die Oder führte. Man konnte also innerhalb von 90 Minuten Fußweg den wichtigen Zentralort im Osten Brandenburgs gut erreichen.

Auf den Talsandinseln am westlichen Ufer der Oder entstand in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts eine Marktsiedlung um die Kirche St. Nikolai. Wenig später – 1253 – beauftragte der Marktgraf Johann I. einen Lokator mit dem Ausbau der Stadt „Vrankenvorde“, dem Bau einer Brücke, eines Marktes und eines Kaufhauses sowie dem Bau einer Marienkirche (Abb. 1; Griesa 2003; Huth 1975; Kilian/Schopper 2005). Die verkehrsgünstige Lage förderte entscheidend die Entwicklung des Ortes. Die Oder selbst verbindet Schlesien im Süden mit der Ostsee im Norden, das enge Odertal bot hier einen günstigen Übergang für die Fernstraße über Land, die letztendlich Westeuropa mit Osteuropa verband, weitere Straßen führten nach Krakau und Prag. Flandrische Tuche, Salzheringe und Getreide werden in den Schriftquellen als Handelsobjekte besonders hervorgehoben. Seit der Mitte des 14. Jahrhunderts wurden die Verbindungen Frankfurts zur Hanse enger, zwischen 1430 und 1518/25 war Frankfurt formelles Mitglied der Hanse. Die Stadt konnte als Drehscheibe im Ost-West-Handel bezeichnet werden. Großartige, in Backsteintechnik ausgeführte Gebäude wie das Rathaus, die Marienkirche und die ehemalige Nikolaikirche zeugen davon.

Sowohl die schriftlichen wie die archäologischen Quellen belegen Knochenhauer, Bäcker, Schuhmacher, Lohgerber, Kammmacher, Wollweber, Goldschmiede, Kannengießer, Schwertfeger, Töpfer und Kachelhersteller (Huth 1975; Griesa 2003). Dies wird jedoch nur ein Ausschnitt aus dem ehemals vorhandenen Spektrum von Gewerben sein. Es gab gewiss, wie für Marktorte der Zeit üblich, ein vielfältiges und zum großen Teil spezialisiertes Handwerk. Der zugehörige Handel, auch mit den eingeführten Waren, konnte in einer großen Markthalle beim Rathaus durchgeführt werden (Kliemann 1993; Schumann 2005).

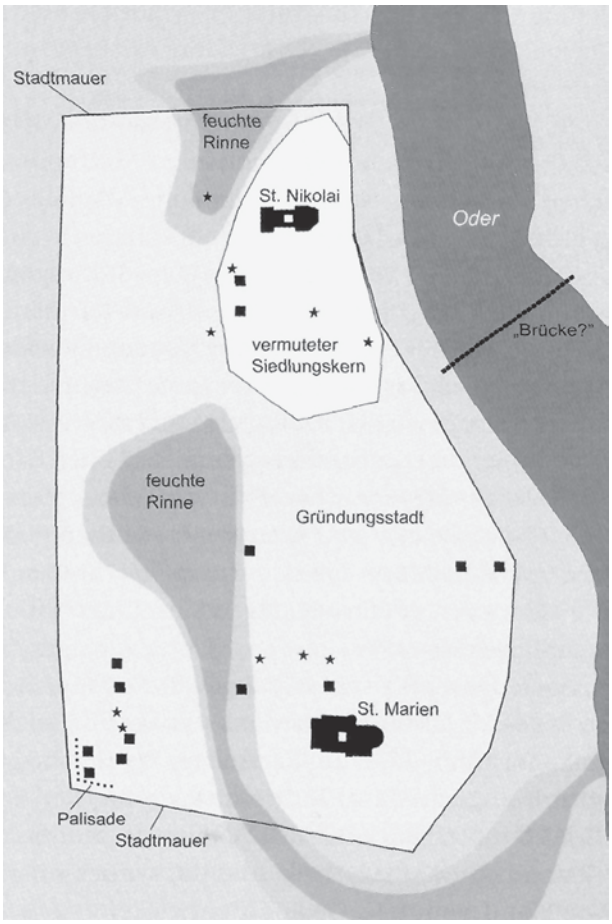


Abb. 1 Entwicklung der Stadt Frankfurt (Oder).

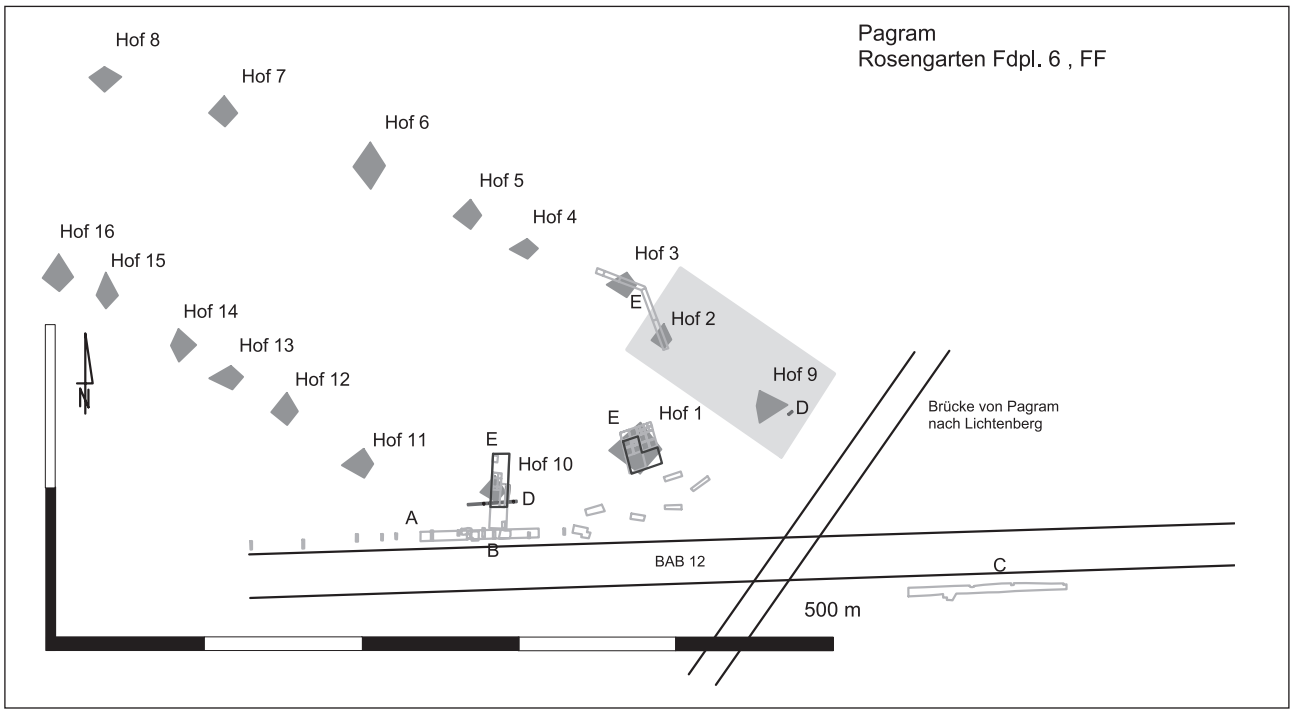


Abb. 2 Archäologische Untersuchungen in der Dorfwüstung Pagram nördlich und südlich der Bundesautobahn Berlin–Frankfurt (Oder). Übersicht über alle Untersuchungen ab 1996. Dunkelgraue Flächen: Kartierung der Hofstellen (Winkelmann/Seher 1996). Hellgrau Konturen: Grabungsgrenzen (A: Krauskopf 1997, B: Wenzel 1998, C: Kirsch 2001, D: Kneisel/Wüstefeld 2003, E: Theune 2003–2006). Hellgraue Fläche: geophysikalische Prospektion (Hofstellen 1, 2 und 9: Lück 2003, Hofstelle 10: Krempler 2005).

Im nahen Umland von Frankfurt (Oder) liegt nun die Wüstung Pagram (Wenzel u. a. 2002; Theune 2004; Theune 2005; Theune 2007c). Aufgrund der archäologischen Quellen kann mit einer Gründung des Ortes im Zuge des hochmittelalterlichen Landesausbaus in Ostbrandenburg in der Zeit um 1200 bzw. im frühen 13. Jahrhundert gerechnet werden, also etwa gleichzeitig mit der ersten Besiedlung in Frankfurt. Scherben spätslawischer Keramik und einige Fragmente der so genannten Übergangsware sowie metallene Kleinfunde zeigen einen Siedlungsbeginn in Pagram in dieser Zeit an. Die überlieferten Varianten des Ortsnamens als Podegrim, Pogerem, Pogerim, Paigram, Bairam oder Bagram belegen einen slawischen Einfluss, was darauf hindeutet, dass Slawen und Deutsche an der Entwicklung des Ortes beteiligt waren. Erst über 100 Jahre später, 1336, findet der Ort eine erste schriftliche Erwähnung (Rohrlach 1983, S. 336 f.), als der Domherr von Lebus – Dominus Jacobus des Podegrim – urkundet.

Über die schriftlichen Quellen ist recht gut die Wüstwerdung des Dorfes zu fassen (Rohrlach 1983, S. 336 f.). So fallen wohl Teile des Ortes schon seit der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts wüst, letztmalig als Dorf wird der Ort 1501 genannt. Die Bezeichnung „wüste Feldmark“ ist dann seit der Mitte des 16. Jahrhunderts überliefert. Der Wüstungsprozeß scheint sich also über einen längeren Zeitraum hinweg gezogen zu haben und kann nicht als kurzfristiges Ereignis bezeichnet werden. Er ging einher mit dem Aufkommen der Ansiedlung Rosengarten ein wenig nördlich von Pagram, wo seit dem Ende des 15. Jahrhunderts ein Gut entstand. Gleichzeitig verlor auch Frankfurt an Bedeutung, die Stadt gehörte dann nicht mehr der Hanse an.

Die Wüstung liegt nördlich und südlich der Autobahn, die heute Berlin mit Frankfurt (Oder) verbindet, in einer kleinen Senke, durch die ehemals der Pagrambach floss. Der jetzige Ort Pagram, rund 500 m nördlich gelegen, ist ein ländlich strukturiertes Dorf und basiert auf einer Neugründung nach 1945, er steht nicht auf den Fundamenten der mittelalterlichen Wüstung. Begehungen und Luftbilder aus dem Jahre 1996 (Wenzel u. a. 2002) zeigen für das Areal nördlich der Autobahn ein Angerdorf mit 16 Hofstellen auf der hochwasserfreien Terrasse. Acht Hofstellen lagen nördlich, sieben befanden sich südlich des Pagrambaches, Hofstelle 1 nutzte die zentrale Stelle am Pagrambach. Erste archäologische Erkundungen im Zuge des Autobahnbaues 1935 sowie

Grabungen im Rahmen des Autobahnausbaus 2001 auf der südlichen Seite belegen, dass das Dorf ehemals größer gewesen ist und sich weiter nach Süden erstreckte (Abb. 2). Weitere Hofstellen mögen auch noch nördlich der Autobahntrasse gelegen haben.

Neben den Ausgrabungen, die durch den Autobahnbau und -ausbau sowie den Bau von Versorgungsleitungen innerhalb der Wüstung notwendig geworden waren, konnten dort zwischen 2003 und 2006 auch Lehrgrabungen des Lehrstuhls für Ur- und Frühgeschichte der Humboldt-Universität zu Berlin durchgeführt werden. Diese konzentrierten sich vornehmlich auf die zentrale Hofstelle 1, es wurden aber auch Bereiche der Hofstellen 2, 3 und 10 aufgedeckt. Verschiedene Hausgrundrisse (Theune 2007b) zeigen unterschiedliche Gebäudetypen, einige technische Anlagen und Funde geben Hinweise für die Ökonomie des Dorfes. Die Hinweise und Nachweise für Handwerk in Pagram verdichten sich im Bereich der Hofstelle 1, so dass anzunehmen ist, dass sich hier am Wasser das Handwerk konzentrierte. Wasser ist für fast alle Gewerbe ein wesentliches Element, die schnelle Erreichbarkeit spricht für Effizienz.

Die wirtschaftliche Basis wird die Agrarwirtschaft gewesen sein. Davon zeugen Sicheln, die für die Ernte verwendet wurden (Wenzel u. a. 2002). Etliche Hufeisen sind Anzeiger für die Nutzung des Pferdes als Zugtier in der Landwirtschaft, zu den Nutztieren gehörten außerdem in erster Linie Schafe und Ziegen sowie Rinder und Schweine. Weiterhin wurden Jagd (Harr- und Federwild) sowie Fischfang betrieben. Daneben mehren sich die Hinweise, dass auch in ländlichen Siedlungen nicht agrarische Gewerbe betrieben wurden (vgl. Biermann 2003; Jeute 2005; Theune 2007a im Druck).

Durch die Funde von Spinnwirteln, bearbeiteten Geweih- und Knochenfragmenten sind auch in Pagram die für jede ländliche Siedlung elementaren Bereiche der Textilverarbeitung und der Knochen- und Geweihbearbeitung belegt, wobei die dort gehaltenen Ziegen und Schafe sicherlich direkte Wolllieferanten waren. Der quantitative Umfang der Funde ist nicht sehr hoch, man wird von einer Produktion für einen kleinen Bedarf ausgehen können. Während für die nahe Stadt eine Spezialisierung vorauszusetzen ist, waren die Produktionschargen auf dem Lande wohl nur gering.

Etwas umfangreicher sind die Belege für Eisenverarbeitung, ebenfalls ein im dörflichen Bereich immer



Abb. 3 Befund einer Esse in Pagram, Hofstelle 1.

wiederkehrender handwerklicher Aspekt. Der Befund 18 – dicht außen an der Westwand eines steinfundamentierten Gebäudes – zeichnet sich durch eine rundliche Feuerstelle aus verstrichenem Lehm mit einem Durchmesser von 80 bis 100 cm aus (Abb. 3). Im Zentrum der Feuerstelle ist der Lehm orangefarben und stark verziegelt, zu den Rändern hin handelt es sich um gelbliches, weniger verziegeltes Material. Keinerlei Reste einer Ofenwandung oder eine Kuppel deuten auf einen geschlossenen Überbau. Es wird sich also nicht um einen geschlossenen Ofen, sondern um einen Herd gehandelt haben (Röber 2002). Dicht bei dem Herd stand ein großer Kugeltopf mit einem Eisenwerkzeug, welches wegen der bislang nicht durchgeführten Restaurierung nicht bestimmbar ist. Ein vergleichbarer Fund liegt aus Brandenburg an der Havel vor (Müller/Specht 1999, S. 144 ff.). Ebenfalls bei einer Herdstelle war ein Kugeltopf in die Erde eingelassen, der dort als Glutbehälter gedeutet wurde. Der Herd in Pagram besaß in einer älteren Phase eine gezielte Temperaturregelung bzw. es konnte eine Erhöhung der Temperatur durch Luftzufuhr erreicht werden. Bei dem mehrfach erneuerten Ofen (Befund 18/25) führte auf den stark verziegelten Innenbereich der Feuerungsanlage ein gradliniger, ca. 15 cm breiter Kanal zu. Dieser Befund ist wohl als Negativabdruck einer Düse oder eines Blasebalges zu deuten. Schlackefunde aus den Vorjahren in den Sektoren, die sich weiter östlich anschlossen, ermöglichen die Deutung als Schmiedeesse. Ein großer flacher Stein könnte als Arbeitsunterlage aufgefasst werden, in einem aus Feldsteinen gesetzten Kreis könnte ein Wasserbehältnis gestanden haben. Ein ähnliches Ensemble liegt beispielsweise aus alpinen Schmieden vor (Cech/Wallach 2004). Damit kann der Befund als bodengebundene Schmiedeesse interpretiert werden.



Abb. 4 Befund eines Backofens in Pagram, Hofstelle 1.

Die Untersuchung der Schlacken gibt weitere Hinweise auf das Ausmaß des Schmiedehandwerks. Es konnten Schmiedeschlacken, Lauf- und Fließschlacken, Ofenschlacken und Schlackenzapfen belegt werden. Verhüttungsschlacken fehlten allerdings. Die Schmiedeschlacken sind relativ groß mit einer variierenden Makrostruktur und haben eine kalottenförmige Unterseite. Die Form und Struktur spricht für Schlacke, die beim Schmieden auf einer bodengebundenen Esse entsteht.

Essen in ländlichen und städtischen Schmieden unterscheiden sich wenig, wenn auch in der Stadt wohl früher die Tendenz zur Hochesse seit dem Spätmittelalter zu fassen ist (Röber 2002, S. 13). Die Menge des Schlackenabfalls mag das Ausmaß der Produktion andeuten, da nicht anzunehmen ist, dass der schwere Abfall der Schmiede über eine größere Distanz entsorgt worden ist. Die Schlacke aus Pagram zeigt zwar, dass hier fachkundige Handwerker tätig waren, jedoch ist auch hier mit einer Produktion für das dörfliche Umfeld zu rechnen.

Während die Eisenverarbeitung im ländlichen Umfeld zu den geläufigen Handwerken gehört, wird die Buntmetallverarbeitung eher im städtischen Milieu erwartet. Doch mehren sich für den Raum zwischen Elbe und Oder die Hinweise, dass auch in den ländlichen Siedlungen Buntmetallverarbeitung praktiziert wurde. Biermann führte schon 2003 einige Indizien wie geschnittene Blechstücke und Schlacken für die Siedlung Miltendorf auf (Biermann 2003). Solche Reste von kleineren Bronzeblechen mit Schnittspuren sowie Schmelzrückstände liegen auch aus Pagram vor. Jedoch handelt es sich nur um Hinweise oder Anzeichen auf Bronzehandwerk, Belege liegen nicht vor. Nicht ungewöhnlich und durch Fundorte wie das eben erwähnte Miltendorf belegt, ist die gleichzeitige Verarbeitung von Buntmetall und Eisen. So ist durchaus vorstellbar, dass in Pagram Metallhandwerker arbeiteten, die für den ländlichen Bereich schmiedeten, aber auch Bronzearbeiten ausführten.

Während die in Pagram für die Eisen- und Buntmetallverarbeitung benötigten Feuerstellen offene Herdstellen waren, liegen ebenso geschlossenen Anlagen vor. Direkt an den Befund 18 schließen sich nach Westen einige Befunde an, die wohl alle überkuppelt gewesen waren und daher als Öfen angesprochen werden können. Befund 24 und Befund 22 zeigen dies deutlich (Abb. 4). Beide Strukturen sind zunächst durch eine ovale Brandlehmfläche mit etwa den Maßen 1,5 x 1,2 m gekennzeichnet. Im Zentrum der Flächen befand sich stark verziegeltes Material, während in dem äußeren Bereich der Grad der Verziegelung nicht so weit fortgeschritten war. Eingefasst wurde der stratigrafisch tiefer gelegene Befund 24 durch eine Lage Rollsteine, die in ein sandiges Band gelegt worden waren. Darum befand sich wiederum ein Streifen stark verziegelten Brandlehms, der von Stakenlöchern durchsetzt war. Außen war hellerer, nicht so stark verziegelter Brandlehm. Während bei dem tieferen Ofen (Befund 24) keine aufgehenden Strukturen mehr sichtbar waren, konnten am Ostrand des darüber liegenden Befundes 22 noch Reste der Ofenkuppel beobachtet werden. Weitere Hinweise auf eine geschlossene Anlage geben die Stakenlöcher. Im Profil ist zu sehen, dass sie senkrecht in den Boden eingelassen wurden.

Die Beschreibung des Befundes schließt noch umfangreiche Aschelagen mit ein. Im gesamten Umfeld konnten starke Holzaschepakete freigelegt werden. Das Profil direkt vor den Befunden 22 und 24 belegt zahlreiche Lagen im Wechsel von sehr dünnen Ascheschichten und Laufhorizonten, die durch das stete Ausräumen des Ofens entstanden sind. Hier wurden die verbrannten Holzüberreste aus den Öfen herausgekehrt und in einige Meter entfernte Aschegruben abgelagert.

Die funktionale Ansprache von geschlossenen Feuerungsanlagen ist nicht immer eindeutig. Neben Töpfer- und Glasöfen sind noch Kalkbrennöfen, Backöfen oder Darren in Erwägung zu ziehen. Aufgrund fehlender Produktionsreste sind Glasöfen und Töpferöfen auszuschließen. Geologische Untersuchungen zeigten, dass in den Öfen kein Kalk gebrannt wurde. So bleibt im Prinzip lediglich die Ansprache als Backofen oder Darren.

Eine enge Parallele zu dem Befund aus Pagram liegt von der Brandenburger Dominsel vor (Grebe 1967). Im Jahre 1966 konnte hier ein entsprechender Kuppelofen freigelegt werden. Auf einer Unterfütterung von Feldsteinen war eine Lehm verstrichene Tenne von etwa 1 m Durchmesser errichtet worden. Schräg in den Boden eingelassene Staken gaben der Kuppel Halt, im Planum waren zusätzlich holzkohlehaltige Verfärbungen sichtbar, die als Rutengeflecht gedeutet werden. Vor der Ofenöffnung im Norden befanden sich zahlreiche dünne Ascheschichten, die sich mit dünnen Sandbändern abwechselten und hier ebenfalls die häufige Nutzung des Ofens anzeigen. Der Brandenburger Ofen wird in die spätslawische Zeit datiert (10./11. Jahrhundert).

Mittelalterliche Backöfen liegen in großer Zahl aus ländlichen und städtischen Zusammenhängen vor. Es handelt sich meist um Anlagen, die aus einer Kammer bestanden. Zuerst wurde das Feuer entfacht; nachdem die notwendige Hitze erreicht wurde, wurde die Asche ausgekehrt und das Brot in den Ofen geschoben und in der verbliebenen Hitze gebacken. Die Ofenwandung bestand bei den dörflichen Anlagen aus einem Rutengeflecht mit Lehmbewurf, während die städtischen Anlagen meist aus Backsteinen errichtet wurden. Die Lehmtenne war zusätzlich mit einer Lage Steine unterfüttert.

Die städtischen Backöfen hatten eine Backfläche von 7 bis 12 m², während die ländlichen Öfen nur 1 bis 3 m² große Lehmtennen für das Backgut besaßen (Abb. 5). In einer umfangreichen Enzyklopädie von Johan Georg Krünitz, die zwischen 1773 und 1858 entstand, werden für eine Backfläche von 12 Fuß 600 Pfund Brot (bzw. 50 Brote à 12 Pfund) veranschlagt. Umgerechnet bedeutet dies, dass pro m² Backfläche rund 20 Brote à 1 kg gebacken werden konnten (nach Gläser 1989).

Während die städtischen Öfen von Lübeck, Perleberg oder Kiel wohl als gewerbliche Öfen anzusprechen sind, ist auch zu bedenken, dass die kleineren Öfen wohl für eine kleinere Nachfrage konzipiert waren. Damit waren die Öfen auf den jeweiligen Bedarf hin ausgerichtet. Für die städtischen Bäckereien bestand ein deutlich höherer Bedarf als für jene im ländlichen Umfeld.

Hinweise auf die ökonomische Situation geben auch die Funde. Auffällig sind in Pagram die zahlreichen Funde aus Buntmetall, insgesamt sind mehrere Bronzeschnallen, ein Fingerring, ein bronzener Messergriffbeschlag vorhanden, hinzu kommt noch ein kleiner floraler Beschlag aus Weißmetall, wohl einer Bleilegierung (Abb. 6). Er hat rückseitig eine Krampe, mit der das Stück eventuell auf Leder befestigt gewesen war. Möglichweise handelt es sich um einen Gürtelbeschlag oder auch um einen Buchbeschlag, obwohl diese Art der rückseitigen Befestigung ungewöhnlich ist. Die qualitativ guten Funde werden durch hochwertige Keramik nach Pingsdorfer Art und echtes Siegburger Steinzeug ergänzt. Die Bewohner Pagrams hatten also Zugang zu diesen Objekten. Vorstellbar ist, dass diese auf dem nahen Markt in Frankfurt erworben wurden.

Fundort	Backfläche	Brote à Backgang
Pagram Hof 1	1,5 m²	30-35 Brote
Brandenburg	1,5 m²	30-35 Brote
Harburg	2,3 m²	50-55 Brote
Wismar	3,3 m²	80 Brote
Kiel	5 m²	120 Brote
Perleberg	7 m²	170 Brote
Lübeck-Engelswisch	11-12 m²	250 Brote

Abb. 5 Größen- und Kapazitätsvergleich mittelalterlicher Backöfen in Norddeutschland.

Die Betrachtung der ökonomischen Verhältnisse in Pagram zeigt – auch wenn nur Teilbereiche ausgegraben wurden –, dass hier keine großen Produktionsmengen hergestellt wurden, eher ist von einer handwerklichen Produktion für die dörfliche Gemeinschaft auszugehen, eine gewerbliche Überschussproduktion wie in der nahen Stadt ist nicht auszunehmen. Die Kleinfunde zeigen aber auch, dass sehr wohl qualitätsvolle Produkte in das Dorf gelangen konnten. Durch die gute infrastrukturelle Lage von Pagram an der Fernstraße und vor den Toren der Stadt Frankfurt war für die Bewohner der Zugang zu diesen Produkten gut möglich.

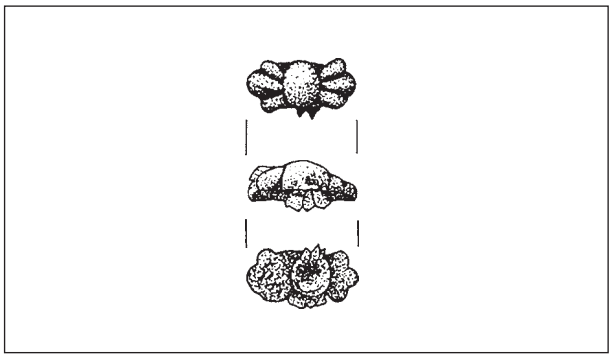


Abb. 6 Floraler Beschlag aus Pagram, Hofstelle 1. M 1:1.

Literatur

Biermann 2003: F. Biermann, Handwerk und Handel im Dorf der Ostsiedlungszeit. Beispiele aus brandenburgischen Wüstungen. Ethnograph.-Arch. Zeitschr. 44, 2003, S. 539–573.

Cech/Wallach 2004: B. Cech/G. Wallach, Alpine Bergschmieden des 15. und 16. Jahrhunderts. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beitr. Arch. 5 (Soest 2004) S. 117–128.

Först 2005: E. Först, Die Backstube im Haus. Arch. Niedersachsen 8, 2005, S. 65–69.

Feiler 1996: A. Feiler, Die Entwicklung Kiels von der Frühen Stadt bis zur mittelalterlichen Stadt. Univ.forsch. Prähist. Arch. 29 (Bonn 1996).

Gläser 1989: M. Gläser, Eine Lübecker Bäckerei aus dem Mittelalter und der frühen Neuzeit. Archäologische Untersuchungen auf dem Grundstück Engelwisch 65. Lübecker Schr. Arch. u. Kunstgesch. 16, 1989, S. 309–334.

Grabowski 1995: M. Grabowski, Ein hochmittelalterlicher Backofen in Wismar. Untersuchungen im Giebelhaus Mecklenburger Straße 22. Jahrbuch Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern 43, 1995, S. 115–126.

Grebe 1967: K. Grebe, Untersuchungen auf der Dominsel zu Brandenburg (Havel) im Jahre 1966. Ausgrabungen und Funde 12/3, 1967, S 167–174.

Griesa 2003: S. Griesa, Die Besiedlung des Stadtkreises Frankfurt (Oder) vor dem Jahre 1253. In: U. Knefelkamp/S. Griesa (Hrsg.), Frankfurt an der Oder 1253 – 2003 (Berlin 2003) S. 1–30.

Huth 1975: E. W. Huth, Die Entstehung und Entwicklung der Stadt Frankfurt (Oder) und ihr Kulturbild vom 13. bis zum frühen 17. Jahrhundert auf Grund der archäologischen Befunde (Berlin 1975).

Jeute 2005: G. Jeute, Ländliche nichtagrarische Produktion in Brandenburg. In: F. Biermann/G. Mangelsdorf (Hrsg.), Die bäuerliche Ostsiedlung des Mittelalters in Nordostdeutschland. Untersuchungen zum Landesausbau des 12.–14. Jahrhunderts im ländlichen Raum (Frankfurt/Main 2005) S. 153–165.

Kilian/Schopper 2005: M. Kilian/Fr. Schopper, Die kreisfreie Stadt Frankfurt (Oder). Bodendenkmale des Mittelalters und der Neuzeit. In: Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 45. Frankfurt an der Oder und das Land Lebus (Stuttgart 2005) S. 96 f.

Kliemann 1993: V. Kliemann, Die „Sieben Raben“, Ausgrabungen und Ergebnisse. In: Alt-Frankfurt und die Sieben Raben (Frankfurt (Oder) 1993) S. 10–48.

Krünitz 1782: D. J. G. Krünitz, Oeconomische Encyclopädie (Berlin 1773 ff.).

Müller/Specht 1999: J. Müller/M. Specht, Mittelalterliche und neuzeitliche Baustrukturen – Die Befunde der Grabung Altstädtische Fischerstraße 5–6, Stadt Brandenburg an der Havel. Veröff. Brandenburg. Landesmus. Ur- u. Frühgesch. 33, 1999, S. 127–178.

Röber 2002: R. Röber, Öfen und Feuerstellen in Handwerk und Gewerbe – mittelalterliche Realität und archäologischer Befund. In: R. Röber (Hrsg.), Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beitr. 3. Koll. Arbeitskreis arch. Erforsch. Mittelalterlichen Handwerks. Materialh. Arch. Baden-Württemberg 6 (Stuttgart 2002) S. 9–26.

Rohrbach 1983: P. Rohrlach, Historisches Ortslexikon für Brandenburg. Teil VII, Lebus. Bearb. P. Rohrlach. Veröffentl. Staatsarchiv Potsdam 18 (Weimar 1983).

Seier 1995/96: G. Seier, Feuer in der Backstube. Ein Ofen mit verkohlten Getreideresten aus der Innenstadt von Perleberg. Arch. Berlin Brandenburg 1995/96, S. 150 f.

Schumann 2005: D. Schumann, Die „Sieben Raben“. In: Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 45. Frankfurt an der Oder und das Land Lebus (Stuttgart 2005) S. 105–106.

Theune 2004: Cl. Theune, Ein Dorf des Mittelalters. Zu den Untersuchungen auf der Wüstung Pagram bei Frankfurt (Oder). In: Oder – Hindernis oder Brücke für die Kulturexpansion. Internat. Tagung Dychów/Polen April 2004. Bibl. Arch. Środkowego Nadodrza 2 (Zielona Góra 2005) S. 253–258.

Theune 2005: Cl. Theune, Pagram eine ländliche Siedlung des späten Mittelalters bei Frankfurt (Oder). In: F. Biermann/G. Mangelsdorf (Hrsg.), Die bäuerliche Ostsiedlung des Mittelalters in Nordostdeutschland. Untersuchungen zum Landesausbau des 12.–14. Jahrhunderts im ländlichen Raum (Frankfurt/Main 2005) S. 293–301.

Theune 2007a: Cl. Theune, Ländliches und städtisches Handwerk im mittelalterlichen Brandenburg. In: Ruralia VI – Arts Crafts in Medieval Rural Environment. Památky Arch. Suppl. (Prag 2007) S. 375–387.

Theune 2007b: Cl. Theune, Hausbau auf dem Lande. In: G. H. Jeute/J. Schneeweiß/Cl.Theune (Hrsg.), Aedificatio terrae. Beiträge zur Umwelt- und Siedlungsarchäologie Mitteleuropas. Internat. Arch. Studia honoraria (Rahden/Westf. 2007) S. 237–244.

Theune 2007c: Cl. Theune, „das dorff pagerem“ – Die mittelalterliche Wüstung Pagram bei Frankfurt (Oder). Arbeitsberichte zur Archäologie Brandenburgs 18 (Wünsdorf 2007).

Wenzel u. a. 2002: St. Wenzel/Chr. Kraußkopf/A. Winkelmann/B. Zach-Obmann, Zwei spätmittelalterliche Hausbefunde der Dorfwüstung Pagram bei Frankfurt (Oder). Arch. Korrbl. 32, 2002, S. 457–470.

Das mittelalterliche Schmiedehandwerk – Quellensituation und Forschungsstand

Ralph Röber

Einleitung

Im Gegensatz zu vielen anderen Handwerken sind archäologische Zeugnisse zur Herstellung und Weiterverarbeitung von Eisen für die Spanne vom Frühbis zum Spätmittelalter in außergewöhnlich großer Fülle vorhanden. Sie können in folgende sechs Kategorien unterteilt werden:

- Anlagen zur Rohstofferzeugung
- Werkstätten und ihre stationären technischen Einrichtungen
- Herstellungs- und Weiterverarbeitungsabfälle (Schlacken)
- Werkzeuge
- Rohmaterialien, Halbfertig- und Endprodukte
- Gräber mit Beigaben von Werkzeug (Schmiedegräber ?)

Zu jedem dieser Themen soll in knapper Form der jeweilige Stand der Forschung, Fragestellungen und Desiderate aufgezeigt werden, ohne dass allerdings in diesem Rahmen eine umfassende themenspezifische Abhandlung erfolgen kann. Es wären auch andere Möglichkeiten der Herangehensweise denkbar gewesen, z. B. regionaler oder zeitlicher Art. Dies hätte aber zu zahllosen Überschneidungen geführt, deshalb ist der quellenspezifische Ansatz präferiert worden.

Im Rahmen der Behandlung der jeweiligen Themen wurde versucht, auf schlecht erforschte Bereiche, wie z. B. Gräber mit Werkzeugbeigaben oder andere mit unübersichtlicher Literaturlage wie Werkstätten, intensiver einzugehen, während solche mit ausreichender methodischer Aufbereitung und guter Forschungslage knapper gehalten werden konnten.

Trotz des weit gespannten Ansatzes wurde versucht, die gesamten deutschsprachigen Gebiete zu berücksichtigen, wobei regionalen Sonderentwicklungen nur begrenzt Aufmerksamkeit geschenkt werden konnte. Geografische Einschränkungen, die zum Beispiel aufgrund anderer kultureller Prägungen getroffen werden mussten, sind in den jeweiligen Abschnitten angemerkt. Beispiele aus anderen Ländern wurden nach Bedarf herangezogen, um Situationen oder Befunde zu verdeutlichen, die in dem eigentlichen Untersuchungsgebiet bislang kein Äquivalent besitzen. Dort war aber keine systematische Aufnahme vorgesehen, so dass deren Repräsentativität in dem jeweiligen Gebiet und der jeweiligen Zeit nicht abgeschätzt werden kann.

Anlagen zur Rohstofferzeugung

Eisen wurde seit den Anfängen der Eisenmetallurgie in den so genannten Rennfeueröfen erzeugt. Diese waren schon sehr früh ein Schwerpunkt der archäologischen Forschung, die schon bald die Zusammenarbeit mit metallurgischen Fachleuten suchte.[1] Wesentliche Ergebnisse aus der nahezu unüberschaubaren Anzahl von Publikationen sind mittlerweile über die jüngst vorgelegte Monografie von R. Pleiner gut zugänglich.[2] In der Regel handelt es sich bei Rennfeueröfen um relativ kleine Anlagen, die geringfügige geografische oder zeitliche Unterschiede aufweisen können, aber alle nach demselben Prinzip funktionieren. Obertägig bestehen sie aus einem lehmgefertigten Schacht, der bei einer Höhe bis 1,2 m einen Durchmesser von 35 bis 70 cm aufweist. In

1 Siehe den Forschungsüberblick bei Pleiner 2000, S. 1 ff.

2 Pleiner 2000.

den Öfen wurde unter Temperaturen von 1200 bis 1400° Celsius Eisenerz mit Holzkohle reduziert. Das Verfahren ergibt eine stark eisenhaltige Schlacke, die nicht weiter verwendet werden konnte, und einen Eisenschwamm oder eine Luppe, die nach einem Ausheizvorgang, bei dem Schlackenteile ausgetrieben wurden, schmiedbar waren.[3]

Obwohl die Kenntnisse über Rennfeueröfen außerordentlich vielfältig sind, bleiben immer noch technologische Fragen offen. Daher wurde mit Hilfe von Ofennachbauten auf experimenteller Basis versucht, Eisen zu erzeugen und die dabei ablaufenden Vorgänge nachzuvollziehen und zu verstehen. Bereits 1989 wurde in einer Magisterarbeit die Anzahl der bis dato durchgeführten Versuche der Eisenerzverhüttung auf 300 bis 400 geschätzt. Bei vielen Versuchen ist aber neben grundsätzlichen Problemen wie fehlender Systematik und mangelhafter Datenerfassung eine unzureichende Publikation zu bemängeln. Zudem fehlen fast durchweg größere Versuchsreihen.[4] Diese konnten auch bei nachfolgenden Experimenten bislang leider nicht realisiert werden.[5]

Durch die Experimente hat sich unter anderem gezeigt, welche komplizierten Prozesse im Ofen ablaufen, deren Gelingen von verschiedenen Parametern wie Ofenform, Luftzufuhr, Korngröße der Holzkohle und des Erzes, Verhältnis von Holzkohle und Erz, Vorheiztemperatur und Dauer des Verhüttungsvorgangs abhängig sind. Daher ist davon auszugehen, dass das Schmelzen von Eisen vorwiegend von Spezialisten durchgeführt wurde. Die Öfen lagen überwiegend dicht bei den Lagerstätten, in bergigeren Regionen vereinzelt auch in erznahen Tälern.[6] Sie können aber auch am Ortsrand von landwirtschaftlichen Siedlungen angelegt worden sein, in denen in geringem Umfang Eisenerzeugung betrieben wurde. Ein Beispiel dafür stammt aus dem westfälischen Warendorf. Hier bestand im frühen Mittelalter eine aus mehreren Gehöften bestehende Siedlung. Bei einem der Gehöfte konnte durch den Fund eines Rennfeuerofens und einer Eisenluppe die Verhüttung von lokalem Raseneisenerz nachgewiesen werden. Dies reichte aber nicht zur Bedarfsdeckung der Siedlung, vielleicht nicht einmal dieses Gehöftes, da nach metallurgischen Untersuchungen in Warendorf auch Eisen oder Erz zur Weiterverarbeitung importiert wurden.[7]

Einen ganz anderen wirtschaftlichen Schwerpunkt hatten die Siedlungen Bargen, Merishausen und Berslingen aus dem schweizerischen Durachtal, die überwiegend im Frühmittelalter ihren Anfang nahmen. Von ihnen konnte nur Berslingen großflächig mit über 9000 m², die anderen dagegen nur mit kleineren Sondagen untersucht werden. Die Siedlungen dürften, wenn dies auch nur in Berslingen bislang zweifelsfrei feststeht, agrarisch geprägt gewesen sein.[8] Der große Umfang von aufgefundener Verhüttungsschlacken weist jedoch darauf hin, dass die Erzeugung von Eisen aus den anstehenden Bohnen- und Doggererzen hier nicht nur gelegentlich betrieben wurde. Dafür spricht auch die Tatsache, dass Schmiedeschlacke, die bei der Herstellung von Endprodukten anfällt, in den Siedlungen fast durchweg fehlt und das erzeugte Eisen daher nicht für den eigenen Bedarf bestimmt gewesen sein kann.[9]

Fast industriell anmutende Anordnungen von Rennfeueröfen, die von einer intensiven Produktion von Eisen künden, sind bislang nur aus Nord- und Westmähren, Niederösterreich und Ungarn bekannt. Im Gegensatz zu den ansonsten nur auf einen oder wenige Schmelzprozesse ausgerichtete Öfen sind dort etliche Befunde von regelrechten Ofenbatterien ergraben worden, die für einen permanenten Betrieb ausgelegt waren (Abb. 1).[10] Die zum Wetterschutz

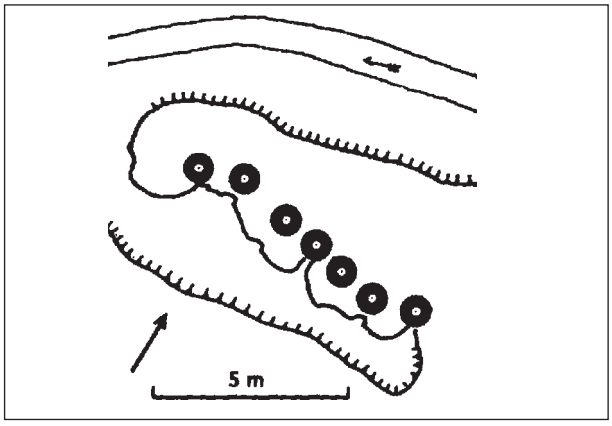


Abb. 1 Rennfeueröfen aus Olomučany (Mähren) aus dem 8. Jahrhundert.

3 Pleiner 1996, S. 249. – Pleiner 2000, S. 141 ff.
4 Nikulka 1995, S. 255, S. 286.
5 Zum Beispiel Eschenlohr 2001. – Senn/Liehnemann/Bührer 2001. – Reepen/Drexler 2004.
6 Gassmann 2005b, S. 486.
7 Winkelmann 1977, S. 92 ff.
8 Bänteli 2000, S. 76 ff.
9 Beck/Senn 2000, S. 241 ff.
10 Pleiner 2000, S. 75.

und wegen der guten Isolierung in den Hang eingegrabenen Öfen hatten Öffnungen in dieselbe Richtung. Sie dürften aber nicht alle gleichzeitig in Betrieb gewesen sein. Derartige Einheiten hatten eine Kapazität von wahrscheinlich mehr als 100 Schmelzvorgängen.[11]

Über die diversen Ofentypen und den Chemismus des verwendeten Erzes[12] können Gebiete mit ähnlicher Erzversorgung und Technik der Eisengewinnung ermittelt werden. Durch das Fehlen von Anlagen oder Abfällen der Verhüttung ist es aber auch gelungen, für Schleswig-Holstein und Dänemark in der Zeit von etwa 800 bis 1100/1200 n. Chr. eine Gegend auszuweisen, deren Eisenbedarf offenbar weitgehend durch Importe gedeckt wurde.[13]

Nach allgemeinem Konsens werden Rennfeueröfen im Lauf des Hochmittelalters zu Öfen weiterentwickelt, in denen höhere Temperaturen erzielt werden konnten und statt schmiedbarem Stahl Roheisen erzeugt wurde.[14] Leider ist die Datenbasis für die Zeit des Umbruchs außerordentlich dürftig. Aus Deutschland liegen lediglich Untersuchungen von der Schwäbischen Alb, aus Baden-Württemberg und aus den Mittelgebirgen Nordrhein-Westfalens vor. Auf der Schwäbischen Alb konnten an drei Fundorten hochmittelalterliche Produktionsanlagen freigelegt werden. Die drei ergrabenen Öfen waren bei einem Innendurchmesser von etwa einem Meter an der Basis der Brennkammer aus anstehendem Lehm errichtet worden. Sie waren nicht für einen kontinuierlichen Betrieb eingerichtet, sondern mussten nach jedem Verhüttungsvorgang aufgebrochen werden.[15] Die Belüftung geschah wahrscheinlich durch natürlichen Luftzug.[16] Die dort angetroffenen, glasig erstarrten Schlacken mit niedrigem Eisengehalt belegen eine Produktion von flüssigem Roheisen, daneben entstand aber wohl vor allem schmiedbarer Stahl als gewünschtes Endergebnis.[17] Inwieweit diese Öfen einen Zwischenschritt vom Rennofen zum Masse- oder Stückofen darstellen oder lediglich eine lokale Lösung zur Verhüttung von eisenärmeren Erzen sind, ist sicherlich noch zu diskutieren.

Masse- oder Stücköfen sind aus Deutschland bislang lediglich aus Nordrhein-Westfalen in mehreren Exemplaren bekannt: Sie sind von stark variierenden Dimensionen mit einer inneren Schachtbreite bis 170 cm (Abb. 2). Der Schacht kann gemauert oder aus anstehendem Untergrund gebildet und mehrere Meter hoch sein.[18]



Abb. 2 Ausgrabungsbefund eines Masseofens aus dem westfälischen Kierspe. Die bis zu 1,6 m starken Ofenmauern und die Bauweise in den Hang hinein dienten der Isolierung.

Die Öfen waren mit einem mittels Wasserkraft angetriebenen Gebläse ausgestattet. Vorne waren sie zu öffnen, um das bei etwa 1700° Celsius flüssig gewordene Eisen abstechen zu können (Abb. 3). Aus ihnen ließen sich pro Ofengang bis zu mehrere Zentner Eisen gewinnen.[19] Durch die höheren Temperaturen im Ofeninneren kam es zu einer zunehmenden Aufkohlung des Eisens. Das entstehende Roheisen konnte zwar gegossen, aber nicht geschmiedet werden, es bedurfte eines zweiten Arbeitsganges, bei dem der Kohlenstoff wieder herausgebrannt wurde. Dieses so genannte Frischen wurde unmittelbar bei der Verhüttung vorgenommen.[20] Es konnte aber auch erst bei dem weiterverarbeitenden Handwerker gefrischt werden, wie dies z. B. für Bielefeld-Welle aufgrund von Ofenbefunden mit charakteristischen Schlacken vermutet wird.[21]

Der Vorteil der Masseöfen liegt in der Möglichkeit, eisenärmere Erze verwenden zu können. Durch den nachgeschalteten Frischevorgang wurde allerdings mehr Holzkohle als im Rennfeuerofen verbraucht. Ob es mit dem Masseofen möglich war, einen wesentlich höheren Eisenertrag aus dem Erz zu erschmel-

11 Pleiner 2000, S. 80, Abb. 21, 1.
12 Senn Bischofberger 2005, S. 86. – Koch 2004, S. 68.
13 Zimmermann 1998, S. 94 f.
14 Pleiner 1996, S. 255. – Gassmann 2004, S. 29 f.
15 Kempa 2003, S. 54, S. 69, S. 74.
16 Gassmann 2005b, S. 487.
17 Gassmann 2005b, S. 488.
18 Willms 2003. – Knau/Sönneken 1994. – Abdinghoff/Overbeck 1998/99.
19 Gassmann 2004, S. 29–32. – Pleiner 1996, S. 254 f.
20 Knau/Sönnecken 2003, S. 224.
21 Brand/Lammers 2004, S. 94 f.



Abb. 3 Masseofen in einer Darstellung des 16. Jahrhunderts.

zen, dazu liegen widersprüchliche Rechenergebnisse vor. D. Horstmann geht nach eigenen Berechnungen von ca. 75 bis 100 % mehr Ertrag als im Rennfeuerofen aus,[22] bei A. Konz/I. Kreesmann findet sich für Ofenanlagen der Zeit um 1600, die allerdings nur bedingt mit den mittelalterlichen Öfen vergleichbar sind, für den Rennofen ein Verhältnis von Erz zu Eisen von 100:23,15, für Hochöfen inklusive Frischfeuer von 100:26,1.[23]

Durch die technologische Weiterentwicklung kam es zu einer grundlegenden Veränderung in der Struktur des Eisen verarbeitenden Gewerbes. Einerseits gab es weiterhin eine Eisenerzeugung und -weiterverarbeitung auf lokaler und regionaler Ebene, die mit Hilfe von Rennfeueröfen bis in das 16. Jahrhundert hinein weiterhin existierte[24] und vermutlich auf Gegenden beschränkt war, wo Erze mit hohem Eisengehalt verfügbar waren.[25] Auf der anderen Seite entstanden hochspezialisierte Zentren der Eisenproduktion in Regionen, wo ausreichend fließendes Wasser für die Energieversorgung und eine kontinuierliche Versorgung mit Erz und Holzkohle gewährleistet war.[26] Dieser Übergang ist archäologisch erst unzureichend beleuchtet, da bislang nur aus wenigen Gebieten verwendbare Daten vorliegen. Dies gilt im Besonderen für die Oberpfalz, die zu den Zentren gehört, aus denen große Mengen von Eisen ausgeführt wurden. Auf der Basis der historischen Überlieferung wird für das 15. Jahrhundert eine Ausfuhr von jährlich 3000 t, für das 16. Jahrhundert von jährlich 4000 t Eisen geschätzt.[27] Von Seiten der archäologischen Forschung ist die dortige Eisenproduktion jedoch als weitgehend unbestelltes Feld einzustufen. Einen Rückschluss auf den Stand der Verhüttungstechnik im Hochmittelalter lässt allein der Fund eines Eisenbarrens auf der Burg Sulzbach zu. Dieser besteht aus sehr kohlenstoffreichem Eisen und wäre damit, wenn die archäologische Datierung in das frühe 11. Jahrhundert zutrifft, einer der ältesten mittelalterlichen Gussstücke Europas. Da eine gezielte Erzeugung von Gusseisen in einem Rennofen nicht möglich ist, erscheint eine fortgeschrittene Ofentechnologie wahrscheinlich.[28]

In der Nähe der Eisenerzeugungszentren entstand erstmals Export orientiertes Gewerbe größeren Umfangs für Eisenprodukte. Die bekanntesten Vertreter waren die Oberpfalz mit Nürnberg, das Sauer- und Siegerland mit Solingen und Köln sowie die Steiermark mit Steyr und Waidhofen.[29]

Werkstätten und ihre stationären technischen Einrichtungen

Zu dem Thema Schmiedewerkstätten und Schmiedeplätze gibt es für den deutschsprachigen Raum keine zusammenfassende Arbeit. Bislang sind lediglich kurze Übersichten publiziert, die als Einstieg

22 Horstmann 2003, S. 236.
23 Kronz/Keesmann 2003, S. 270 ff.
24 Zum Beispiel Kronz/Keesmann 2003, S. 259. – Beck/Senn 2000, S. 268.
25 Kronz/Keesmann 2003, S. 272.
26 Holbach 1994, S. 411. – Sprandel 1968, S. 221 ff.
27 Benner/Hirschmann 1987, S. 246 f.
28 Hensch 2005, S. 359 ff. – Lychatz 2005, S. 279 ff.
29 Holbach 1994, S. 227 ff.

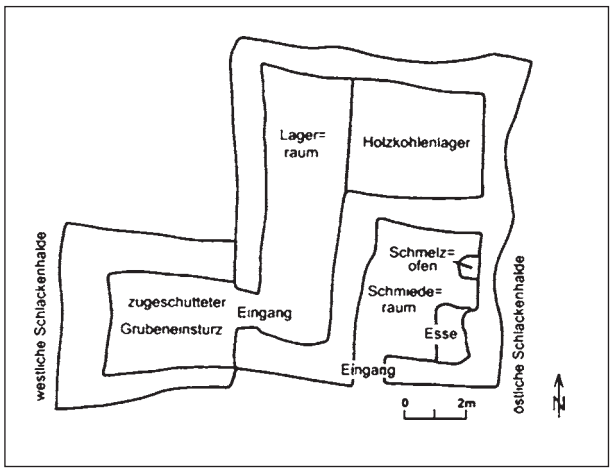


Abb. 4 Bockhart. Ergrabener Grundriss des Schmiedegebäudes.

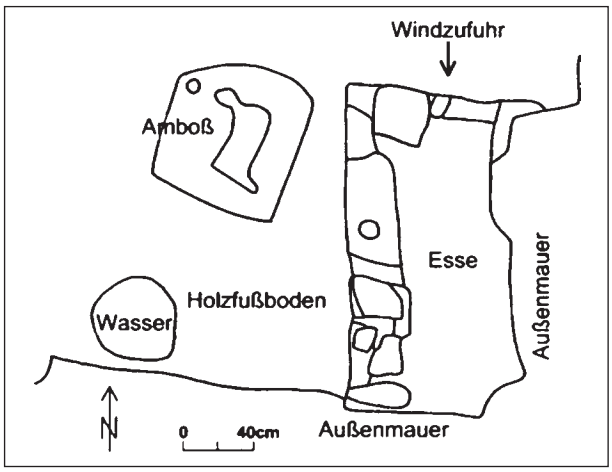


Abb. 5 Bockhart. Einrichtungen der Schmiedewerkstatt mit Esse und Standorten für Blasebalg, Amboss und Wasserfass.

geeignet sind, der Komplexität des Themas, das eine Vielzahl von Fragestellungen beinhaltet, aber nicht gerecht werden können.[30] Dazu gehört zunächst die Lage der Schmiedewerkstatt innerhalb einer Siedlung und deren Lokalisierung in einem eigenen Gebäude oder innerhalb eines Wohnhauses. Bei beiden Fällen wären Gestalt, Binnengliederung und Größe des Gebäudes sowie die Frage nach Ebenerdigkeit oder Eintiefung und der Bezug zu den Wohnräumen oder Wohnstätten des Schmiedes und seiner Familie zu ergründen. Im Inneren einer Schmiedewerkstatt sind Lage und Gestalt der Esse sowie andere stationäre Einrichtungen von Interesse. Hier wäre auch zu fragen, ob eine unterschiedliche Ausstattung und Gestalt von Schmiedegebäuden und Schmiedeeinrichtungen auf divergierende Arbeitsvorgänge, den Umfang der Produktion oder die Herstellung verschiedener Produkte zurückgeführt werden kann. In jedem Fall dürfte eine Abhängigkeit zu temporärer oder dauerhaft ortsfester Tätigkeit bestehen. Bei sämtlichen Fragestellungen sind natürlich regionale oder zeitliche Unterschiede herauszufinden und zu berücksichtigen.

In der hier vorgenommenen knappen Übersicht kann selbstverständlich keine umfassende Aufarbeitung erfolgen. Das Ziel ist vor allem, auf das Spektrum der Befunde hinzuweisen, die vielfach von der bis in das 19. oder frühe 20. Jahrhundert tradierten und heute noch in diversen Freilichtmuseen gezeigten, dörflichen Schmiede stark abweichen. Eine derartige „klassische“ Werkstatt besteht aus einer Blasebalg betriebenen Esse, in deren unmittelbarer Nähe der Amboss und das Wasserbecken zum Abschrecken und Härten der Produkte stehen. Dazu tritt eine Lagermöglichkeit für Holzkohle und gegebenenfalls für Alteisen. Ausgrabungsbefunde, die all dieses enthalten, sind jedoch nicht nur aus Überlieferungsgründen eine absolute Ausnahme.

Eine dieser seltenen Ausnahmen ist eine Bergwerksschmiede des 16. Jahrhunderts aus dem Salzburger Land, die in über 2000 m Höhe am Oberen Bockhartsee freigelegt wurde. Sie war in einem freistehenden Gebäude abseits der Wohnunterkünfte der Bergknappen untergebracht, das auch noch einen Raum zur Aufbewahrung von Holzkohle und Alteisen enthielt (Abb. 4). Dieser Raum wies einen eigenen Eingang auf und war nicht mit der Schmiede verbunden. Die Werkstatt hatte eine Grundfläche von etwa 16 m² und war mit einem Fußboden aus Holz zur Verringerung der Kälte und zur Minimierung des Prelleffekts beim Arbeiten mit schweren Hämmern ausgestattet. Die aus Trockenmauerwerk errichtete Esse war an die Ostwand angebaut und 75 cm hoch. Eine Aussparung an der Schmalseite zeigt, wo die Mündung des Blasebalgs angesetzt war (Abb. 5). Dessen Standort ließ sich über ein Gerüstloch in der Ostwand festlegen. Nur wenige Dezimeter neben der Esse befand sich wahrscheinlich der Amboss, wie ein Fundament aus Stein nahe legt. In einer kleinen Mulde in unmittelbarer Nähe zu Esse und Amboss könnte ein Wasserfass gestanden haben. Aus der Schmiede stammt ein umfangreicher Komplex von Eisenobjekten, der insgesamt 2912 klassifizierbare Objekte beinhaltete. Über ihn erschließt sich das Arbeitsspektrum des Schmiedemeisters: Es umfasst die Herstellung von Bergbauwerkzeugen und ande-

30 Röber 2002, S. 12 f. – Pleiner 2004, S. 202 ff.

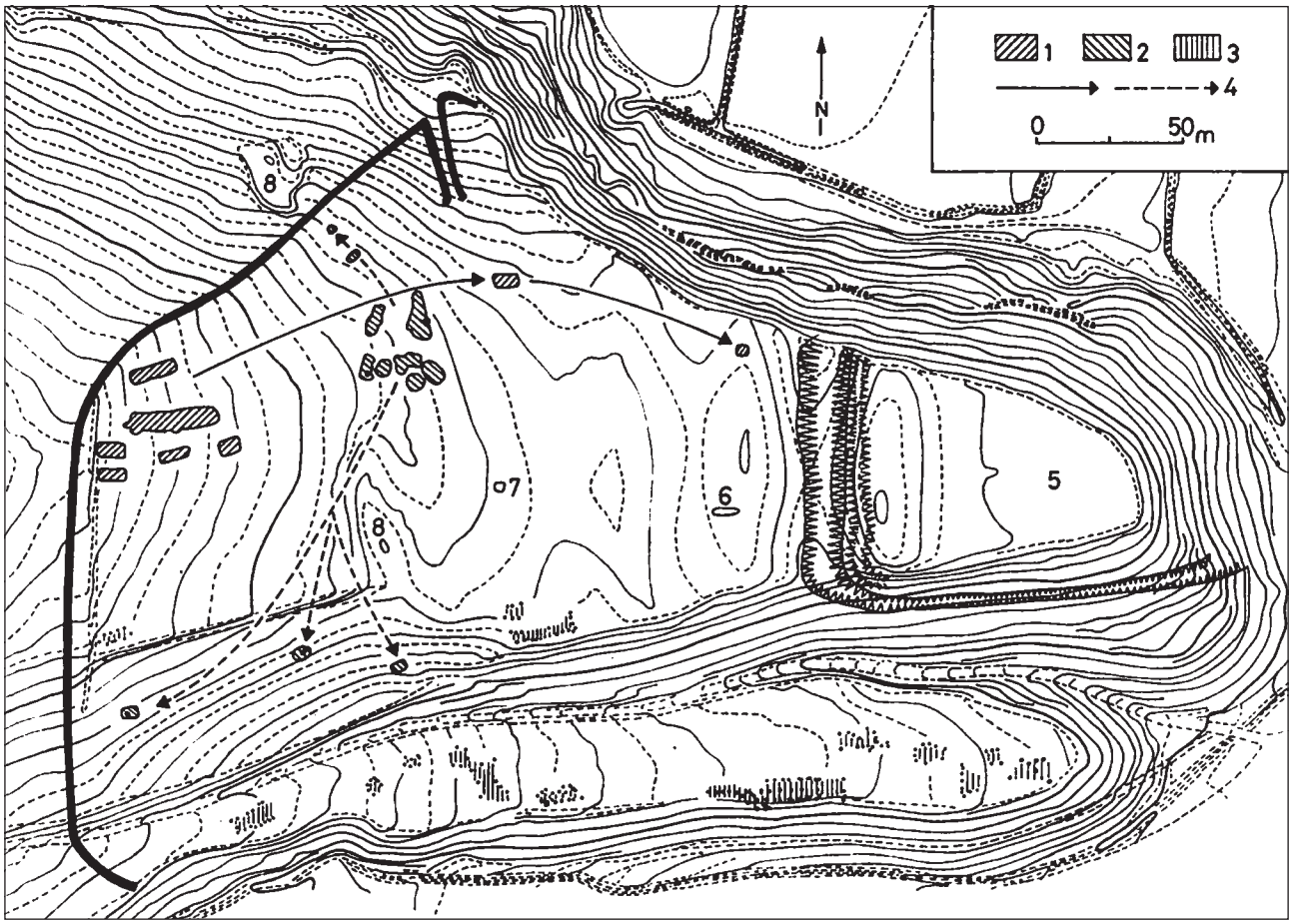


Abb. 6 Tilleda. Übersicht über die Pfalzanlage mit den Konzentrationen von Tuchmachereien (1) und Schmiedegruben (2). Die Pfeile geben vermutete Ausbreitungsrichtungen der Werkstätten an, die aber unter anderem aufgrund von Datierungsschwierigkeiten fraglich bleiben.

ren Dingen sowie Reparatur und Wartung der Bergeisen, zu dem auch das Anschweißen von Schneiden gehörte.[31]

Parallel dazu gab es im Bergbau aber auch weniger ortsfeste Anlagen, die so genannten Bergfeuer, die auf den Abbauterrassen lagen. In ihnen wurden Bergeisen geschärft und nachgearbeitet. Sie dürften – wenn überhaupt – nur eine leichte Überdachung aufgewiesen haben und waren mit einer bodengebundenen Esse ausgestattet.[32] Aus dem Schwarzwald liegen Bergschmieden des 13./14. Jahrhunderts vor, die in den aus dem anfallenden tauben Gestein gebildeten Halden errichtet wurden. Die eingetieften Essen wiesen einen Durchmesser von etwa 1 m auf und waren mit einer Lehmschicht ausgekleidet, die durch die Hitze rot verfärbt war. Sie wurden von einer Arbeitsgrube begleitet.[33]

Räumlich und zeitlich weit entfernt soll als zweites Beispiel die Vorburg der im 10. Jahrhundert gegründeten Pfalz Tilleda im Harz betrachtet werden. Diese wurde in den Jahren von 1958 bis 1979 als Forschungsgrabung untersucht. Die Ergebnisse sind nach diversen Vorberichten[34] 1990 monografisch vorgelegt worden.[35]

P. Grimm stellte für die Zeit des 10./11. Jahrhunderts zwei Konzentrationen von Werkstattbereichen fest, die deutlich voneinander getrennt waren (Abb. 6). Im Westen unmittelbar am Wall wurden die Häuser der Tuchmacher lokalisiert. Weiter westlich in Nähe des Eingangs und des darauf zuführenden Weges lag ein zweiter Werkbereich, der von den Wohngebäuden deutlich getrennt war. Er bestand aus sieben großen flachen Gruben mit unregelmäßigem Grundriss. Sie waren mit dunkler Erde, Holzkohlebrocken, feuer-

31 Cech/Walach 2004, S. 117 ff.
32 Cech/Walach 2004, S. 124.
33 Zimmermann 1993, S. 23.
34 Für unsere Fragestellung vor allem von Bedeutung: Grimm 1972.
35 Grimm 1990.

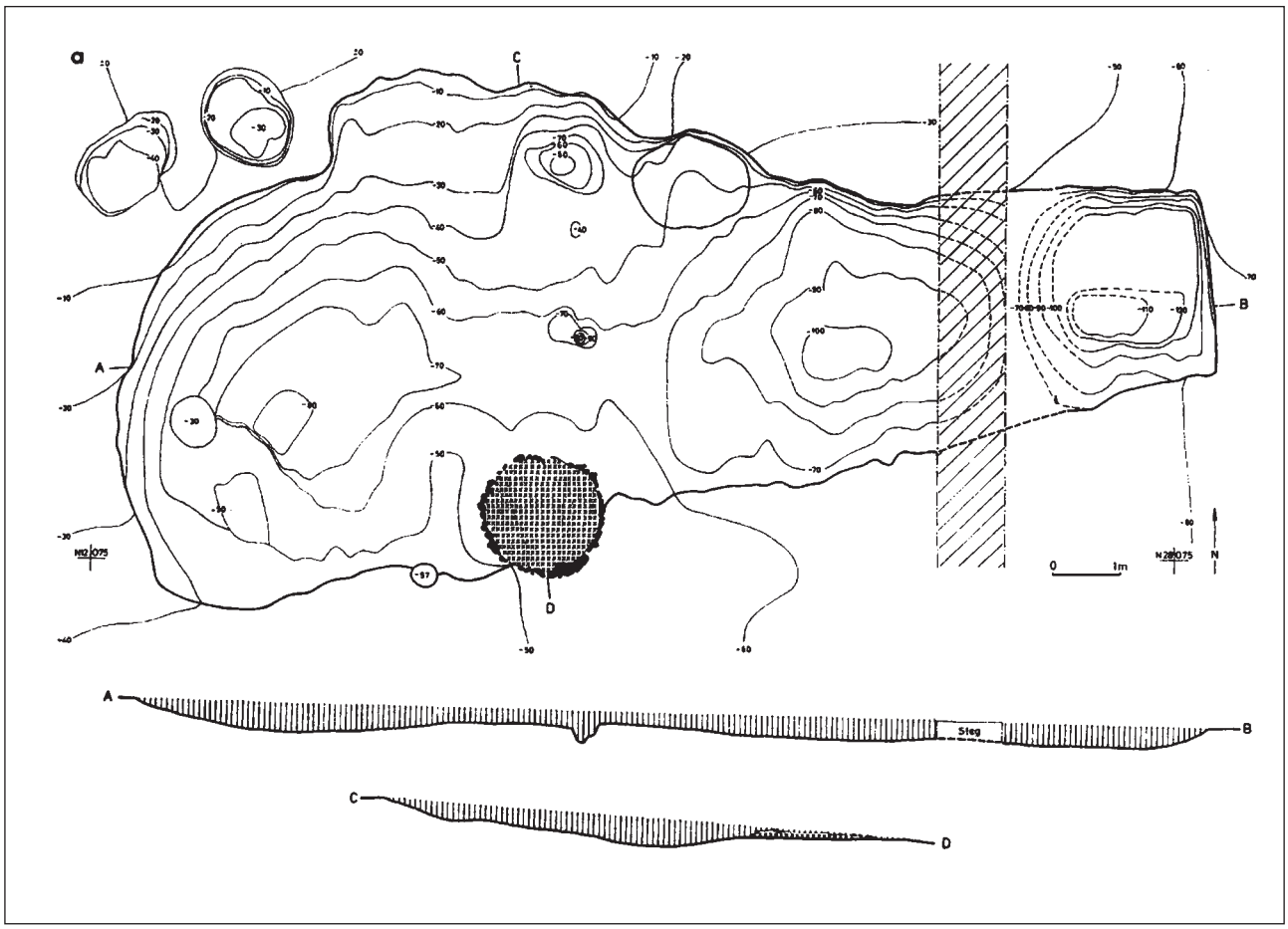


Abb. 7 Tilleda. Als Haus 145 bezeichnete Werkgrube mit Esse am Südrand.

geröteten Steinen verfüllt sowie mit Anreicherungen von Lehmbrocken, bei denen nicht zu unterscheiden war, ob sie von einer Lehmtenne oder einer Kuppel stammten. Eine der Gruben von H 162 war mit einem etwa mittig angelegten Ofen von 0,5 x 0,8 m lichter Weite ausgestattet, der aus Steinplatten errichtet war. Zwei andere Gruben besaßen eine leicht erhöhte, auf Steinblöcken aufgesetzte runde Lehmtenne. Bei H 153 war diese 1,6 m groß und auf der Mittelachse liegend etwas zu einer Schmalseite verschoben. In H 145 wies die Tenne einen Durchmesser von 1,8 m auf und befand sich an der Längsseite (Abb. 7, 8). Beide Anlagen waren mit einer schwarzen Kohlenstoffschicht überzogen. Einige unregelmäßige Pfostensetzungen könnten darauf hinweisen, dass einige oder alle Gruben mit einem leichten Wetterschutz überdacht waren. Die Basis für eine Interpretation als Schmiede liefern die Feuerstellen sowie eine Häufung von Schmiedeschlacken und der Fund von drei Tondüsen für Blasebälge, die allerdings ohne eindeutige funktionale Beziehung zu bestimmten Häusern oder Gruben nur allgemein aus diesem Teil der Vorburg geborgen wurden.[36] Der Werkbereich wurde offenbar häufiger begangen, da die Gruben mit Steinplatten eingefasst waren.[37] Die Lage in Nähe des Eingangs wird sich gerade für dieses Gewerbe angeboten haben, um die Transportwege für die Anlieferung der schweren Rohstoffe Eisen und

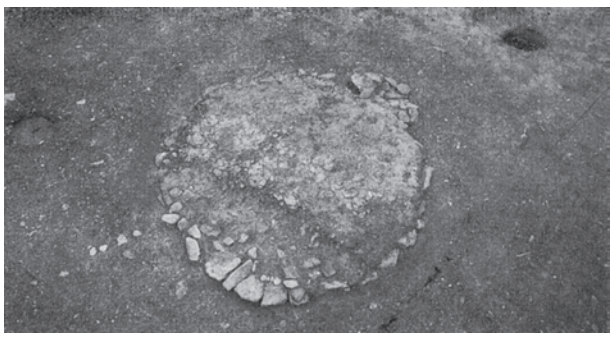


Abb. 8 Tilleda. Haus 145, Esse aus Lehm mit Steinunterfütterung, Durchmesser 1,8 m.

36 Grimm 1990, S. 54 ff. – Waniczek 1987, S. 105.

37 Grimm 1990, S. 54 ff.

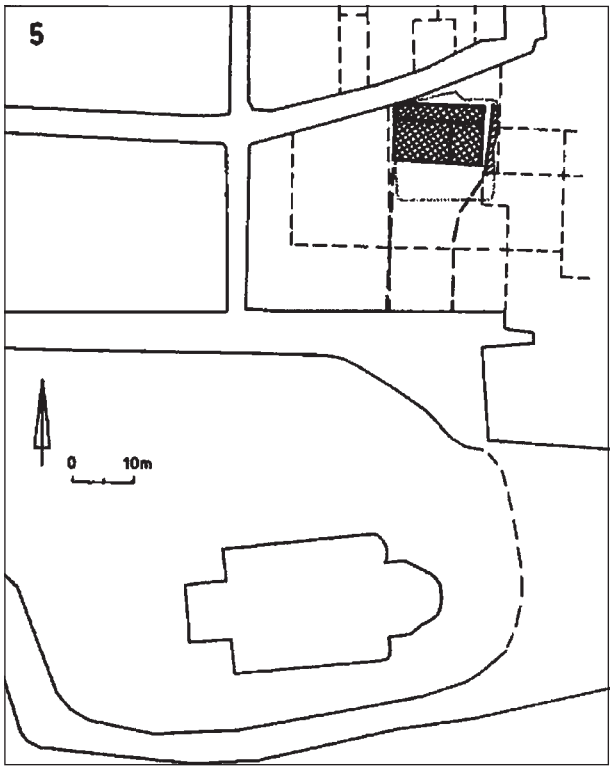


Abb. 9 Bocholt. Grabungsflächen und rekonstruierter Grundriss des Schmiedegebäudes im Urkataster von 1821.

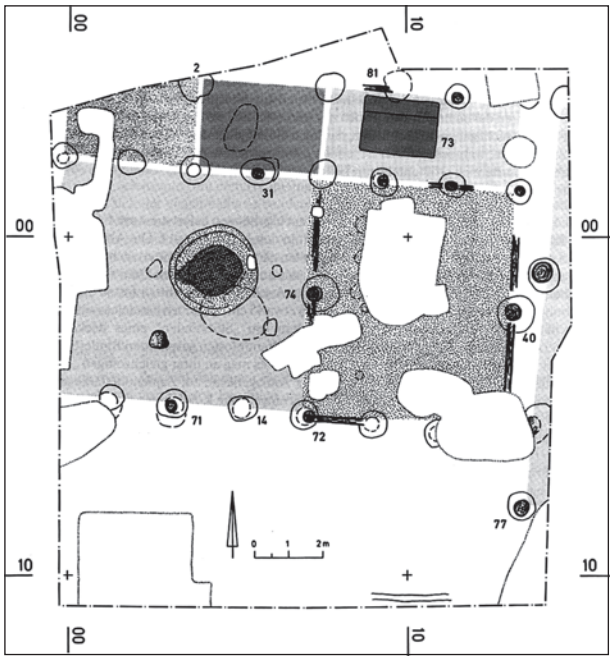


Abb. 10 Bocholt. Der leider ohne ausführliche Befundbeschreibung vorgelegte Plan der Schmiede des 13. bis frühen 14. Jahrhunderts.

Holzkohle möglichst kurz zu halten. Ob alle Gruben in dem Werkbereich gleichzeitig benutzt wurden, ist unbekannt, daher ist der Umfang der Produktion schlecht abzuschätzen. Dies gilt gleichermaßen für andere verstreut liegende Anlagen, die ebenfalls mit Schmiedetätigkeiten in Verbindung gebracht werden.[38] Die provisorisch wirkenden, wenig dauerhaft gebauten Schmiedeeinrichtungen sowie der aufwendige Betrieb von flachen Essen mit verbrauchsintensiver hoher Kohlenschüttung deuten mehr auf gelegentliche intensive Produktion als auf gleichmäßige Dauertätigkeit hin.[39] Leider gibt es keinen direkten Beleg, welche Produkte dort hergestellt wurden. Die Vermutung von P. Grimm, dass die über der Lehmtenne in Haus 145 angetroffenen Eisengegenstände – ein Bohrer, zwei Sporen, eine Trense und ein Trensenknebel, die sonst in den Wohngebäuden der Vorburg nur ganz selten auftraten – gerade in Arbeit waren, als die Werkstatt aufgegeben wurde,[40] wäre höchstens einleuchtend, wenn es sich um Halbfabrikate handeln würde. Da die Objekte allerdings fertig geschmiedet waren, könnte es sich auch um Alteisen handeln, das als Rohstoff aufbewahrt wurde. Es ist jedoch in jedem Fall davon auszugehen, dass der reiche, in der Vorburg und Pfalz Tilleda ausgegrabene Bestand an Eisenfunden, darunter Sicheln, Messer, Schlüsseln, Schnallen, Sporen, Hufeisen und Nägel[41] zum Teil in den eigenen Werkstätten verfertigt worden ist.

Das nächste Beispiel stammt aus dem westfälischen Bocholt. Im 8. Jahrhundert erstmals schriftlich erwähnt, erhielt die Siedlung im Jahre 1222 das Stadtrecht. In einem längeren Vorbericht leider ohne Befundkatalog und lediglich mit stark schematisierten Flächenzeichnungen stellt C. Reichmann mehrere aufeinander folgende Schmiedebefunde des 11. bis 16. Jahrhunderts vor, die zentral unmittelbar nördlich der Pfarrkirche situiert waren (Abb. 9).[42] Näher eingegangen werden soll an dieser Stelle nur auf Phase 5, die relativ eindeutige Erkenntnisse erbracht hat. Bei den übrigen Phasen ist die Befundlage weniger aussagefähig. Die Werkstatt der Phase 5 ließ sich dem 13. bis frühen 14. Jahrhundert zuweisen, also einer Zeit als Bocholt schon städtisch war. Sie befand sich in einem 10 x 13,5 m messenden, zweischiffigen Pfostenbau mit nördlich anschließender Abseite (Abb. 10). In dieser lagen drei kleinere Räume, von denen der östlichste mit einer Kellergrube

38 Grimm 1990, S. 78, S. 89.
39 Waniczek 1987, S. 104 f. – Wancizek in Grimm 1990, S. 155.
40 Grimm 1972, S. 115. – Grimm 1990, S. 95.
41 Grimm 1990, S. 139–154.
42 Reichmann 1984.

ausgestattet war. Im südlichen Hausteil waren zwei Räume angeordnet: eine 6,8 m x 5,7 m große Kammer mit Stampflehmboden und ein Schmiederaum von 6,8 m x 7,3 m mit Sandestrich. In der Mitte der Werkstatt war eine mehrfach erneuerte, wohl ebenerdige Herdstelle von über 2,5 m Durchmesser situiert. Diese bestand aus einer Lehmpackung, die in der Mitte leicht eingetieft war. An den Rändern schien ein Lehmmantel im Norden, Osten und Süden über die Estrichoberfläche hinauszureichen, so dass C. Reichmann eine Ofenkuppel vermutete.[43] Da weder Fotos noch Befundzeichnungen publiziert sind, kann dies nicht abschließend beurteilt werden. Eine überkuppelte Schmiedeesse wäre meines Wissens jedoch ein einzigartiger Befund. Eine flache Pfostenspur an der Ostseite hat möglicherweise einen Rauchabzug getragen. An der Westseite reichte der rot gebrannte Lehm bis an den Rand der Lehmpackung und auch der angrenzende Sand war leicht gerötet, so dass Reichmann hier den Ofenmund vermutet.[44] Eine größere Wahrscheinlichkeit besteht allerdings darin, in der Rotfärbung die Mündungsstelle des Blasebalgs zu sehen. Ein ovaler Befund südöstlich der Lehmtenne, auf den nicht näher eingegangen wird, könnte dann als Fundament für eine Befestigungsvorrichtung des Blasebalgs interpretiert werden.[45] Ein in einem Abstand von 1,5 m südwestlich der Esse bis zur Oberkante in den Boden eingesenkter Findling hat vielleicht als Fundament für einen Amboss gedient. Zum Produktionsspektrum kann mangels Funden nichts ausgesagt werden. Die Raumanordnung in dem Gebäude spricht dafür, dass der Schmied hier nicht nur gearbeitet, sondern auch gewohnt hat.

Einen ganz anderen Charakter weisen die Werkstätten in Trondheim, dem mittelalterlichen Nidaros, auf. Die Stadt entwickelte sich im Mittelalter von einem saisonalen Handelsplatz zur kirchlichen und politischen Hauptstadt Norwegens.[46] Um 1150 wurde die Metallverarbeitung aus der Stadt nach Norden in ein bis dahin unbesiedeltes Gebiet verlegt (Abb. 11). Dort wurde bis in die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts auf einer Fläche von über einem Hektar intensiv Metallguss und Eisenverarbeitung betrieben. Über sechs Phasen lassen sich dauerhafte in zwei Reihen angeordnete Werkplätze nachweisen. Sie bestanden aus Holzgebäuden mit einfachem Erdboden, in die flache Herdgruben sowie Vorratsgruben für Holzkohle eingegraben waren. In den Gebäuden ließen sich weiterhin Stakenlöcher und Abdrücke von Ambossen nachweisen. Die Herdgruben sind schüsselförmig von 50 bis 70 cm Durchmesser und waren von Lehm oder Steinen umrahmt. Daneben gab es noch Konzentrationen von gebrannten Steinen, die als Überreste von niedrigen Steinherden gedeutet werden. Vermutlich gab es unterschiedliche Herde für unterschiedliche Prozesse.

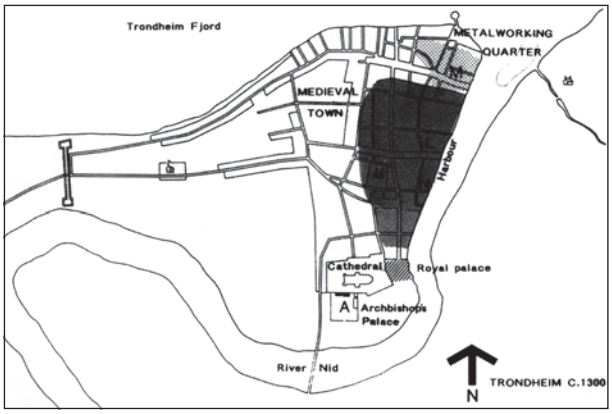


Abb. 11 Plan der Stadt Trondheim um 1300 n. Chr. mit drei Hauptzonen: dem königlichen und kirchlichen Zentrum im Süden, den städtischen Wohngebieten in der Mitte und den Metallwerkstätten im Norden.

Aus den Schichten liegen Kohle, zerschlagene Schlacken, gebrannter Lehm, Metall und Abfallstücke, tönerne Gussformen und Tiegel sowie Hammerschlag vor. Die Schlackenfunde wiegen über 600 kg und umfassen vor allem Schmiedeschlacken, von der ein kleiner Teil chemisch analysiert werden konnte. Die Analysen ergaben, dass die meisten beim Reinigen der Luppe angefallen sind, während andere vom Schmieden und Feuerschweißen stammten. In den Schlacken wurden Spuren von Kupfer, Blei, Messing und Silber gefunden, daher ist davon auszugehen, dass die Herde sowohl zum Schmieden als auch zum Guss von Metallen genutzt wurden.[47]

In ländlichen Siedlungen scheinen Schmiedewerkstätten in der Regel in Nebengebäuden untergebracht worden zu sein. Im westfälischen Ostbevern-Schirl wurde eine Siedlung des 8. bis 11. Jahrhunderts auf einer Fläche von ca. 4000 m² ausgegraben, die aber leider bislang nur über knappe Vorberichte bekannt gemacht wurde.[48]

43 Reichmann 1984, S. 90 f.
44 Reichmann 1984, S. 90.
45 Siehe zum Beispiel die mittelalterlichen Abbildungen bei Weisgerber/Seifert 1992, Abb. 20, 28 f.
46 McLees 1996, S. 121 f.
47 McLees 1996, S. 127–130.
48 Finke 2000. – Pieper 2005.

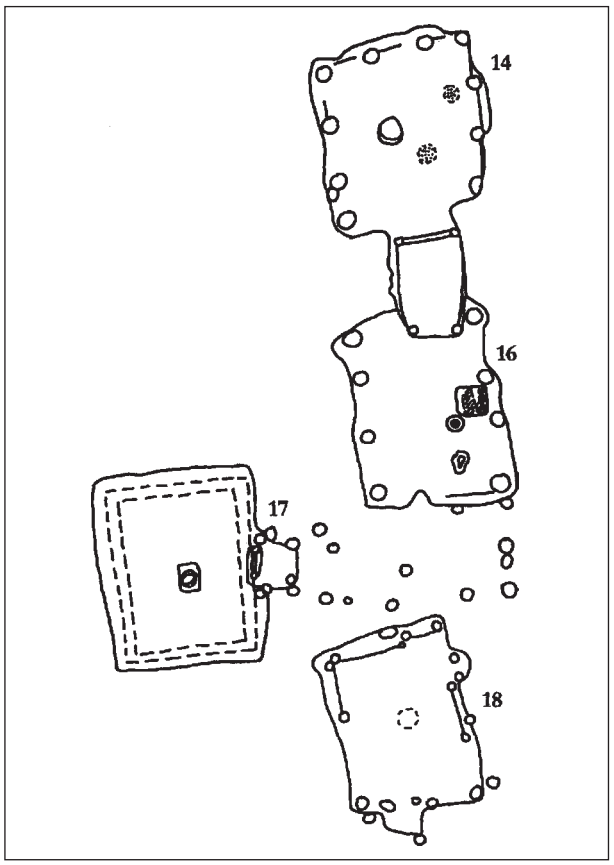


Abb. 12 Ostbevern-Schirl. Übersicht über die Grubenhäusern, in denen Metall verarbeitet wurde. Grubenhaus 14 (erste Hälfte des 9. Jahrhunderts), Grubenhaus 16 (im 9. Jahrhundert aufgegeben), Grubenhaus 17 (9. Jahrhundert), Grubenhaus 18 (9./ Anfang 10. Jahrhundert). Ohne Maßstab.

Im südlichen, leider stark gestörten Bereich wurden unmittelbar nebeneinander vier Grubenhäuser angetroffen, die alle als Metallwerkstatt in Anspruch genommen wurden (Abb. 12). Grubenhaus 14 wies eine Feuerstelle, zwei Gruben mit Schmiedeschlacken, etliche Eisenfragmente und ein Fragment eines Hammers aus der Verfüllung auf. Das von Grubenhaus 14 geschnittene Grubenhaus 16 war mit zwei Feuerstellen ausgestattet, von der eine mit Lehm ausgekleidet war. Des Weiteren fand sich eine Grube mit Rötel, wiederum Schlacken und zahlreichen Eisenfragmenten, die wohl als Abfallgrube zu interpretieren ist. In Grubenhaus 17 wurde mittig eine lehmverstrichene Feuerstelle angetroffen, die in eine holzverschalte, rechteckige Grube von 1,7 x 1,1 m gesetzt worden war. Die Grube wird als Formkasten oder als Aufbewahrung für Holzkohle interpretiert. Aus der Verfüllung der Feuerstelle stammen ein bleierner Schnallenrahmen und eine bronzetauschierte, eiserne Riemenzunge sowie zwei bleierne Fibelmodel. In Grubenhaus 18 wurde zwar keine Feuerstelle ergraben, der Boden war aber durch Feuer gerötet und mit Holzkohle belegt. Aus der Verfüllung stammt ein Steckamboss und ein großer rechteckig behauener Sandstein, vielleicht ein Ambossstein oder eine Unterlage für einen Holzklotz, in den ein Amboss eingelassen war. Dazu kommt als weiteres Fundgut Eisenschlacken, geschmolzenes Blei und in kleineren Mengen geschmolzenes Buntmetall. Ein Halbfabrikat eines Riemenverteilers sowie Werkzeuge wie Zirkel und Zange wurden innerhalb der Siedlung nicht aber in Nähe der Grubenhäuser geborgen.[49]

Ebenso wie in Trondheim wurden in Ostbevern-Schirl Werkstätten betrieben, in denen sowohl Buntmetall als auch Eisen verarbeitet wurden. Das Eisen wurde auch hier zugeführt und nicht vor Ort selbst erzeugt. Im Gegensatz zu der norwegischen Stadt ist hier über einen Zeitraum von etwa 100 Jahren allerdings nur von extensivem Betrieb auszugehen, bei dem vermutlich maximal zwei Werkstätten gleichzeitig bestanden haben, die wohl auch nur für ein Gehöft oder einen Teil der Siedlung gearbeitet haben.

Nur unwesentlich davon entfernt, bestand in Warendorf in einer agrarwirtschaftlich ausgerichteten Siedlung rund 100 Jahre früher eine auf Eisenverarbeitung spezialisierte Metallwerkstatt, die nicht in einem Grubenhaus, sondern in einem ebenerdigen Pfostengebäude von 13,5 m² Grundfläche untergebracht und mit einer Stein bewehrten Lehmtenne ausgerüstet war.[50] Da sie einem Gehöft zugeordnet war, ist es fraglich, ob sie zur Versorgung des ganzen Dorfes diente.

Werkstätten von Handwerkern, die sich auf die Erzeugung bestimmter Produkte spezialisiert hatten, sind im archäologischen Befund ausgesprochen selten. Ihre Deutung erfolgt mit Hilfe von schriftlichen Quellen oder durch eine Kombination bestimmter Faktoren. Neben der schon vorgestellten Bergwerksschmiede am Oberen Bockhartsee sollen hier einige exemplarisch aufgeführt werden, auch wenn ihre Seltenheit keine weiterführenden Schlüsse über besondere Raumanforderungen oder Ausstattungen erlaubt.

In Stralsund wurden auf mehreren Grundstücken Schmieden ergraben, bei denen auf Grund der schriftlichen Überlieferung naheliegt, dass hier eiserne Schiffsteile – besonders Anker produziert – wurden.

49 Pieper 2005.

50 Winkelmann 1977.

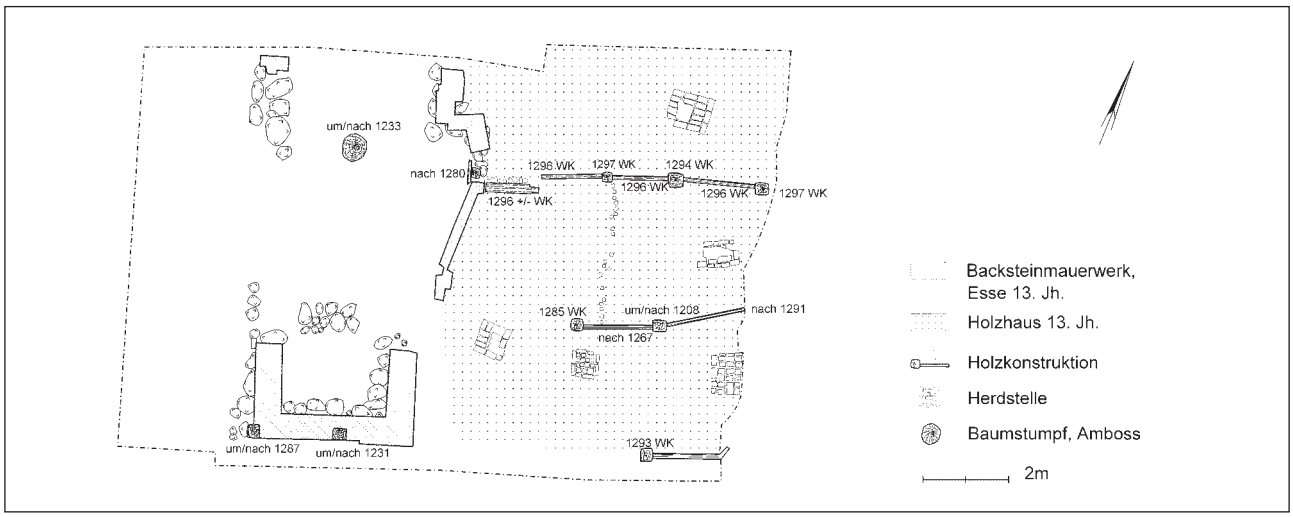


Abb. 13 Stralsund. Wohnhaus und östlich angrenzende Schmiedewerkstatt des ausgehenden 13. Jahrhunderts auf den Parzellen Wasserstraße 52/53. Die Bereiche östlich der Esse haben auf Grund von jüngeren Eingriffen keine älteren Befunde erbracht.

Das älteste Gebäude stammt vom Ende des 13. Jahrhunderts (Abb. 13). Westlich des hölzernen Wohnhauses und wohl aus Feuerschutzgründen durch eine Backsteinmauer getrennt, war eine Hochesse aufgemauert, die wohl in einer offenen Halle von etwa 8 m Länge stand. Diese dürfte, auch wenn die spärlichen, vielfach gestörten Baubefunde dies nicht überliefern, zweischiffig gewesen sein, da sonst der Blasebalg nur ungeschützt im Freien seinen Platz gefunden hätte. Ein Baumstumpf wird als Untersatz für einen Amboss interpretiert, der mit knapp vier Metern Entfernung allerdings sehr weit von der Esse entfernt gewesen wäre. Im 14. Jahrhundert wurde das Gebäude für ein aus Backstein errichtetes Doppelhaus aufgegeben, in dem sich im Westteil je eine deutlich über 40 m² große Schmiedewerkstatt befand (Abb. 14).[51] Die Meister haben wohl eine Esse gemeinsam benutzt, falls diese nicht geteilt war, wie es auf einer zeitgenössischen Darstellung angedeutet wird (Abb. 15). Der Vorteil von zwei aneinandergebauten Essen lag sicher darin, dass nur ein Rauchabzug errichtet werden musste.

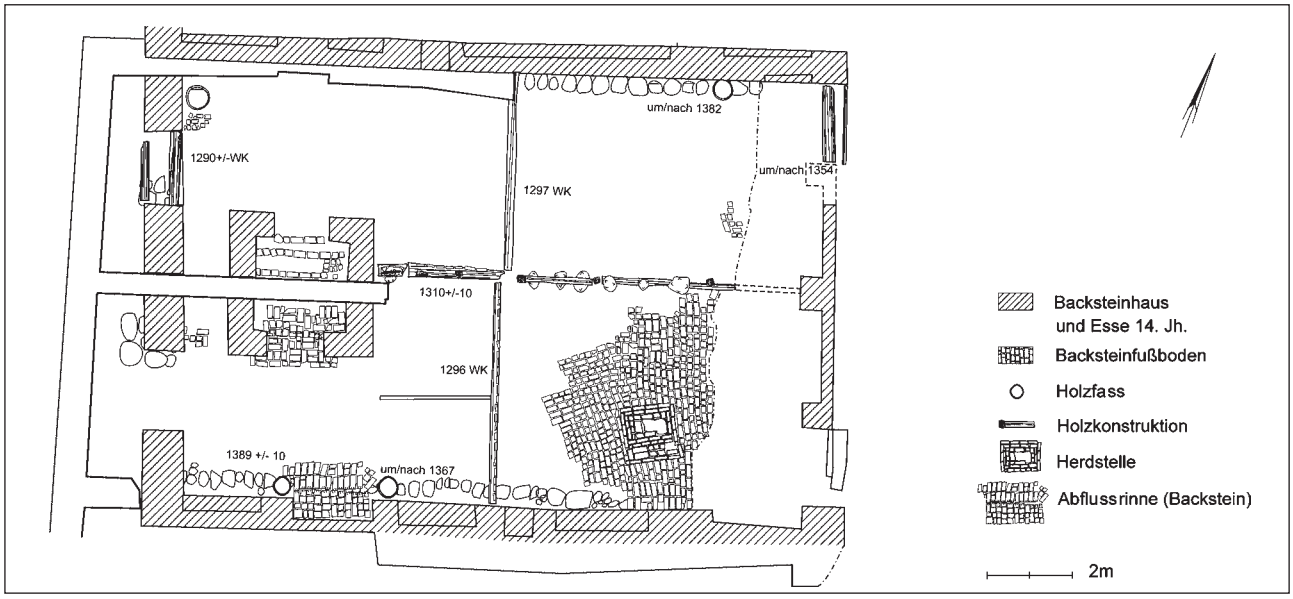


Abb. 14 Stralsund, Wasserstraße 52/53. Nach Aufgabe der älteren Schmiede im 14. Jahrhundert entstandenes Doppelhaus mit Schmiedewerkstätten im Ostteil.

51 Kulessa 2004, S. 130 ff.

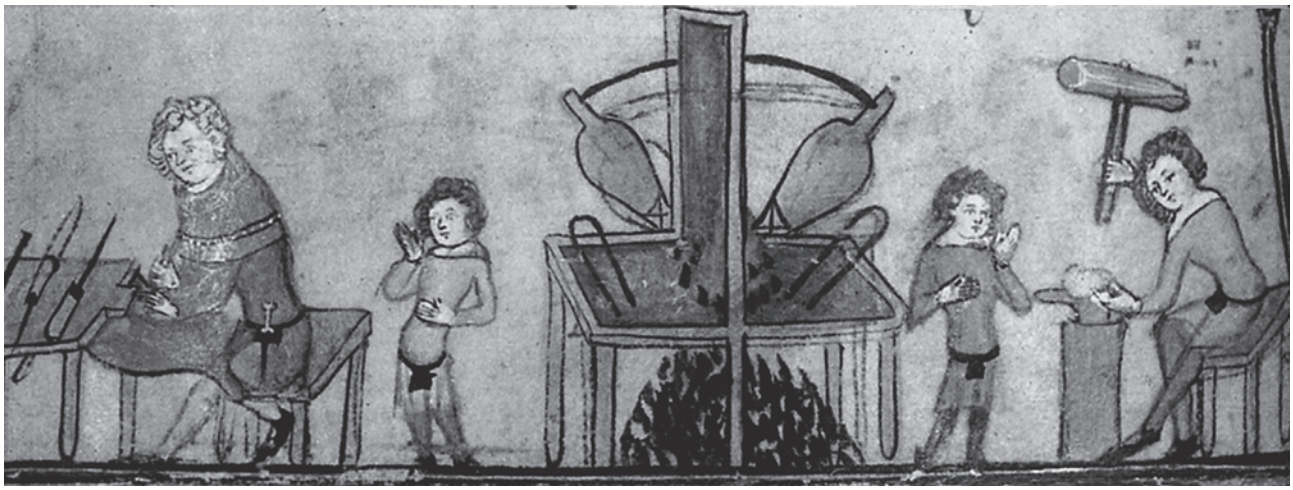


Abb. 15 Grob- und Goldschmied benutzen eine gleich ausgestattete Esse, die beiden Werkstätten sind durch eine Wand getrennt (um 1339 bis 1344).

In Chemnitz wurde auf dem Holzmarkt um 1279/80 n. Chr. ein massives Holzgebäude erbaut, das aus der Parzellenflucht hervorstand und so in den Platz hineinragte. Es konnte nicht vollständig freigelegt werden, maß aber mindestens 6,3 m x 2 m. Falls das Gebäude bis an die im Norden an die Straße angrenzenden Grundstücke gereicht hätte, hätte es eine ehemalige Breite von annähernd 10 m gehabt. Im Inneren eingefüllte Dung- bzw. Mistlagen sowie Produktionsreste und Werkzeuge wie Säge, Nägel, Hufeisen, Schmiedeschlacken oder Teile eines Wagenrades lassen eine Hufschmiede bzw. Wagnerwerkstatt annehmen.[52] Für eine solche sprechen auch die Position in der Straße sowie die Lage unmittelbar am Markt und einem wichtigen Straßenzug (Abb. 16).

In einen Grenzbereich führt das dritte Beispiel, das aus dem schweizerischen Luzern stammt. An der Krongasse wurde eine Reihe von Holzhäusern der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts aufgedeckt, die gleichzeitig parzelliert wurden. Haus 23 mit einer Grundfläche von ca. 5 x 8 m wies drei Räume auf. In einem der an die Straße angrenzenden Räume war etwa in der Mitte ein 20 bis 25 cm breiter und ca. 25 cm tiefer Ofen errichtet, der an drei Seiten mit einer Sandsteinplatten geschlossen war. Die Ofenanlage war mit Asche gefüllt, auch der umgebende Lehmboden war durch Holzkohle verfärbt. Aus der Werkstatt wurden ein Dolch, drei Messerklingen, ein eventueller Klingenrohling, ein Schleifstein sowie Eisenschlackenstücke an aussagekräftigen Funden geborgen. Sie weisen auf den Beruf des Messerschmieds hin.[53] Ob dieser allerdings die Klingen selbst hergestellt hat oder sie importiert und nur beschalt hat, wie dies z. B. in dem stark spezialisierten Nürnberger Gewerbe seit Anfang des 14. Jahrhunderts üblich war (Abb. 17),[54] ist leider anhand der vorliegenden Datenlage nicht sicher zu klären. Neben dem Ofen, in dem wohl Buntmetall für die Anbringung und Dekorierung der Griffe geschmolzen werden konnte, fehlt der Nachweis einer Esse, die in dem nur knapp 10 m² großen Raum dem Schmied auch nur wenig Platz zum Arbeiten gelassen hätte. Andererseits sind der fragliche Rohling und die Ei-

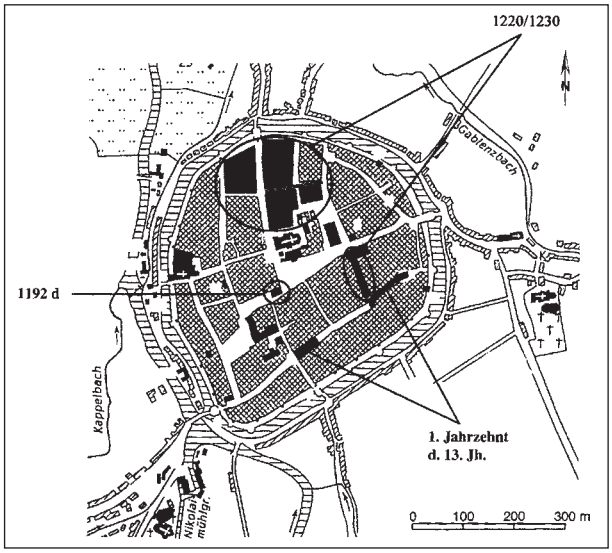


Abb. 16 Plan des mittelalterlichen Chemnitz. Mit der Jahreszahl 1192 d, die den ersten Straßenbau an dieser Stelle datiert, ist die Grabung am Holzmarkt bezeichnet.

52 Wirth 2002, S. 99 f.
53 Küng 2006, S. 27 f.
54 Keller 1981, S. 79 ff.

senschlacken Indizien für die Verarbeitung von Eisen. Eine Klärung wäre durch eine metallurgische Untersuchung von Schlacken und Eisengegenständen zu erhoffen.

Die ausgewählten Beispiele, die sicher nicht das ganze Spektrum abdecken, zeigen, welche unterschiedliche Ausprägungen Schmiedewerkstätten je nach Bedarf gehabt haben können. Dies kann auf einer Vielzahl von Faktoren beruhen: auf temporärer oder dauerhafter Produktion, dem Produktionsumfang und dem Produktspektrum, dem Auftraggeber oder Kunden, sowie einer Produktion für den lokalen oder überregionalen Markt. Daneben muss auch noch mit chronologischen und regionalen Entwicklungen gerechnet werden.

Auch wenn mittlerweile eine Vielzahl von Befunden bekannt ist,[55] die als Werkstatt angesprochen werden, bedürften diese doch einer kritischen Überprüfung. Oftmals wird eine reine Häufung von Schlacken, die jedoch auch im Zuge von Abfallbeseitigung entstanden sein kann, bereits als Standortbeleg gewertet. Selbst in Kombination mit einer einfachen Rotfärbung des Erdbodens können Zweifel bleiben. Sicherer Grund ist erst bei einer speziellen Zurichtung der Feuerstelle erreicht. Dabei darf aber nicht aus den Augen verloren werden, dass es eine Vielzahl von Esseformen gab. Von einfachen Gruben über bodengebundene[56] oder leicht erhöhte, häufig mit Lehm ausgekleidete Formen bis zur Hochesse, die sich bei schlechten Erhaltungsbedingungen in der Regel dem Nachweis entzieht. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass Schmiedessen in bestimmten Fällen nicht von Ausheizherden oder anderen gewerblichen Feuerstellen zur unterscheiden sind. Dies kann auch noch für festere Einrichtungen gelten, wie eine spätmittelalterliche bildliche Darstellung zeigt, auf der derselbe Essetyp von einem Grob- und einem Goldschmied benutzt wird (Abb. 15).[57] Auch die zeitliche Stellung des Befundes ist nur bedingt hilfreich, da zum Beispiel die im Spätmittelalter bei dauerhaft genutzten und ortsfesten Schmieden typisch zu nennenden Hochessen nach Aussage von Bildquellen bereits in karolingischer Zeit vorkommen (Abb. 18).[58]

Zur Zeit kann eine Deutung als Schmiedewerkstatt nur unter Berücksichtigung aller auch siedlungsspe-



Abb. 17 Nürnberger Messerschmied bei der Arbeit, 1425. Die in dem Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung abgebildeten Messerer werden durchweg beim Beschalen oder Schärfen, aber nicht beim Schmieden gezeigt: ein Hinweis auf eine dort vollzogene Spezialisierung dieses Berufsstandes.

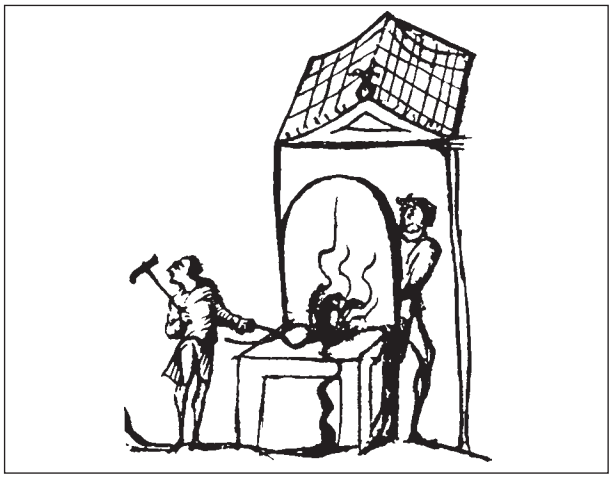


Abb. 18 Schmied an einer Hochesse mit einem den Blasebalg bedienenden Gehilfen. Darstellung aus dem karolingischen Utrecht-Psalter.

55 Pleiner 2004, S. 203, spricht von über 100 Schmieden aus Alteuropa.

56 Nachbau im Experiment unter besonderer Berücksichtigung der Rekonstruktion des zugehörigen Blasebalgs: Giese 1990.

57 Weisgerber/Seifert 1992, Abb. 15.

58 Weisgerber/Seifert 1992, Abb. 14.

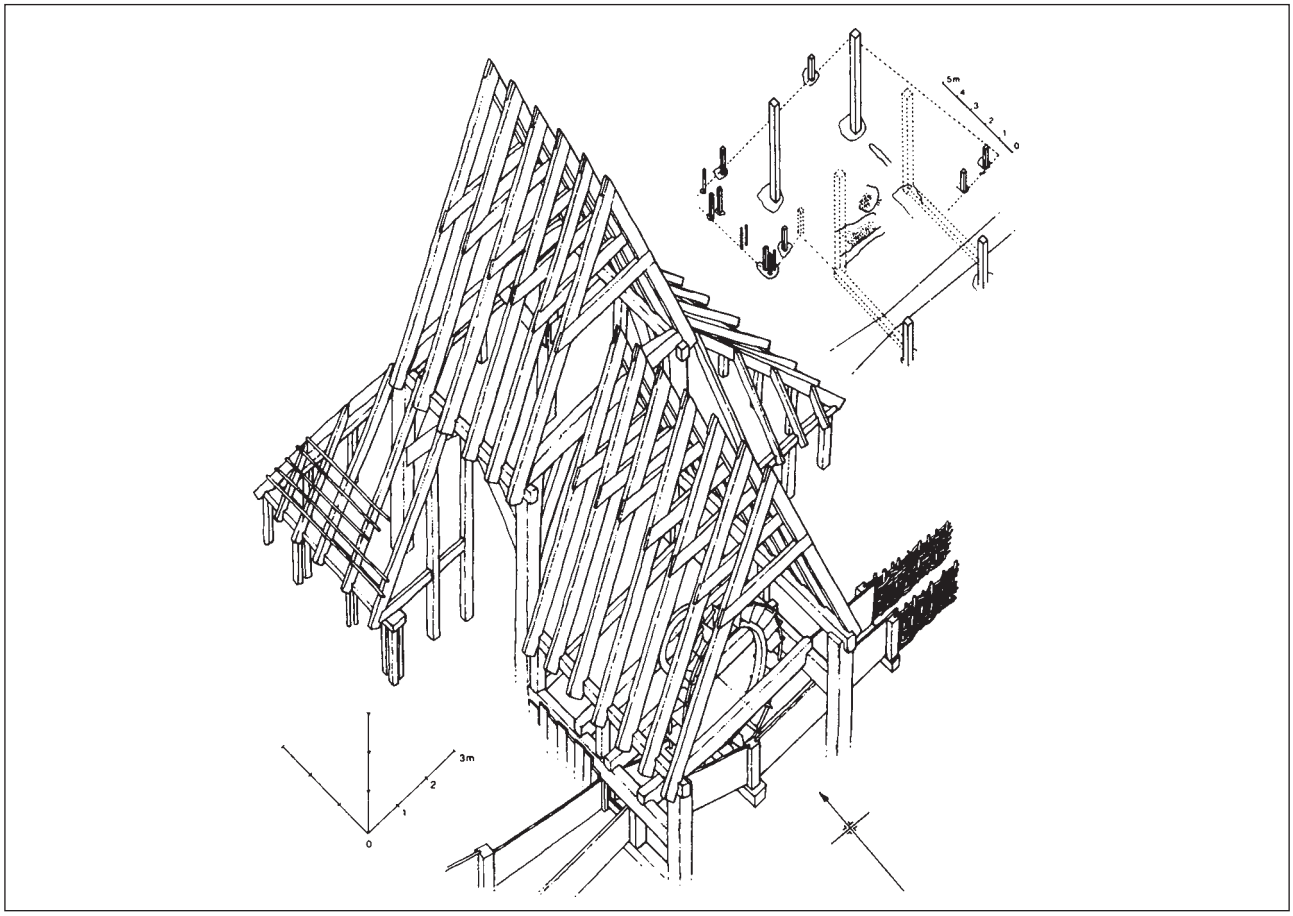


Abb. 19 Befund und Rekonstruktion der Hammerschmiede aus der Zisterzienserabtei Bordesley, spätes 12. Jahrhundert.

zifischer Faktoren erfolgen, ohne dass es allerdings beim aktuellen Stand der Forschung möglich wäre, definitive Kriterien zu benennen. Davor müsste eine umfassende Zusammenstellung und Auswertung der bekannten Befunde in Verbindung mit den seit dem Frühmittelalter zur Verfügung stehenden Bildquellen[59] erfolgen. Die Berücksichtigung schriftlicher Quellen scheint dagegen weniger erfolgversprechend zu sein, da von diesen nur die Auflistung des Inventars zu erwarten ist. So ist von der Klosterschmiede des Prämonstratenserkloster Rüti im schweizerischen Kanton Zürich ein Inventar aus dem Jahre 1405 erhalten, das bei einem weit gefächerten Arbeitsspektrum des Schmiedemeisters wie dem Herstellen von Hufeisen und Nägeln, dem Beschlagen der Pferde und dem Bereifen von Rädern zwei Ambosse, diverse Hämmer von unterschiedlicher Größe, Zangen, Esseschaufel, Blasebälge und anderes umfasste,[60] aber keine Informationen zum Gebäude oder der Lage und Gestalt der ortsfesten Einrichtungen enthält.

Ein Sonderfall sind Hammerschmieden, bei der das Werkstück durch einen mit Wasserkraft über eine Nockenwelle betriebenen und so periodisch niederfallenden Hammer geformt wird. Aus den in der Regel nur überlieferten Fundamentstrukturen lassen sich Erkenntnisse zur Gestalt und Aufteilung des Gebäudes, zur Wasserführung und zum Standort von Mühlrad, Blasebälgen und Amboss gewinnen (Abb. 19). Bislang sind aber nur eine Handvoll archäologischer Befunde bekannt, so dass überregionale Erkenntnisse noch nicht zu erlangen sind.[61]

Herstellungs- und Weiterverarbeitungsabfälle (Schlacken)

Schlacken entstehen als Abfallprodukte bei diversen Prozessen der Eisenherstellung und Eisenverarbeitung. Dies gilt für das Verhütten, die Reinigung der

59 Chièze/Benôit 1990. – Weisgerber/Seifert 1992.
60 Zangger 1991, S. 536 f.
61 Zum Beispiel: Mahler 1995. – Zanesco 1995. – Astill 1993. – Hurley 2004.

im Rennofen entstandenen Luppe oder das Frischen von im Hochofenverfahren erzeugtem Eisen bis zum Schmieden von Endprodukten.[62] Bei letzterem entstehen Schlacken einerseits durch das Entfernen von Verhüttungsschlacken aus dem Metall, andererseits durch die Reaktion von Metallen und Metalloxiden mit der Asche, mit Teilen der Esse oder mit Flussmitteln.[63]

Rein makroskopisch ist eine Unterscheidung von Verhüttungs- und Weiterverarbeitungsschlacken möglich. Für die letzteren wurden diverse Aufnahmeverfahren entwickelt.[64] Sie erlauben Aussagen zur Form der Esse und über bestimmte Parameter lassen sie auch Unterscheidungen zwischen gemauerten und bodengebundenen Essen sowie Bergfeuern zu.[65] Sehr viel umfangreichere Erkenntnisse kann man über metallurgische Verfahren wie chemische Analysen und Gefügeuntersuchungen erzielen.[66] Verhüttungsschlacken lassen sich so in eisenreiche Fließschlacken vom Rennofenprozess und glasige, eisenarme Schlacken, die als Abfallprodukt im Hochofen anfiel, unterscheiden.[67] Bei den Weiterverarbeitungsschlacken können technische Prozesse wie das Ausheizen der Rohluppe und Schweiß- oder Schmiedeverfahren rekonstruiert werden. Darüber hinaus ist eine Identifizierung der Ausgangsmaterialien und deren Herkunft und Eigenschaften, der Brennstoffe, sowie ein Schluss auf die Endprodukte und eine Rekonstruktion der Esse möglich.[68]

Archäometallurgische Untersuchungen an Schlacken wurden schon früh durchgeführt. Sie scheinen in den letzten Jahren zunehmend häufiger archäologische Aufarbeitungen zu begleiten, die Zahl der publizierten Analysen ist aber immer noch relativ gering. Zwei jüngere Beispiele seien hier kurz vorgestellt, um die Erkenntnismöglichkeiten zu verdeutlichen.

In der schweizerischen Kleinstadt Zug wurden sämtliche Schlackenfunde chemisch begutachtet. Während die meisten Objekte verlagert waren und so nur begrenzt Erkenntnisse erlauben, ist das Material aus zwei Schmiedewerkstätten von größerem Interesse. Die ältere Schmiede des 14. Jahrhunderts befand sich auf der Parzelle Untergasse 18/20. Hier wurde in mit Lehm ausgekleideten, bodenebenen Feuerstellen

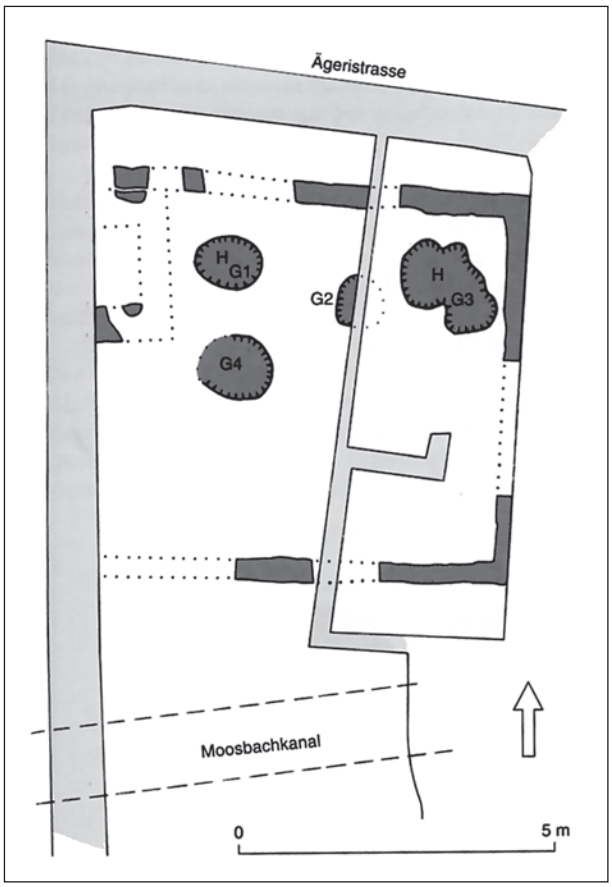


Abb. 20 Zug, Ägeristraße 8. Die Befunde der Schmiede des 15./16. Jahrhunderts sind dunkelgrau hervorgehoben. Innerhalb eines Ständerbaues auf gemörtelten Steinfundamenten fand sich eine Esse in der Nordwestecke sowie einige Gruben (G), die zum Teil mit Hammerschlag (H) gefüllt waren. Der Kanal im Süden gibt einen Hinweis auf einen Antrieb des Blasebalgs mit Wasserkraft. Grube 3, die als Standort eines Ambosses interpretiert wird, kann auf Grund der Entfernung nicht zur ergrabenen Esse gehören, dafür käme eher Grube 1 in Frage.

wohl im Rennofen gewonnenes, ungereinigtes Eisen weiterverarbeitet.[69] Die jüngere Werkstatt in der Ägeristraße 8 stammte dagegen aus dem Ende des 15. oder dem 16. Jahrhundert (Abb. 20). Der Schmied stand hier an einer steinernen Hochesse und verwendete Rohmaterial, das wahrscheinlich schon im Hochofen erzeugt worden ist. Eine Mischung aus Quarzsand, Kalk und Holzkohle diente ihm dazu, einem Oxidieren des Eisens beim Schmieden vorzubeugen. Das Vorkommen von Kupfersalzen in den Schlacken zeigt, dass er nicht nur Eisen, sondern auch Buntmetalle verarbeitete.[70]

62 Gassmann 2004, S. 75 ff.
63 Gassmann 2004, S. 72 f.
64 Westphalen 1989, S. 15 ff. – Cech/Walach 1998.
65 Cech/Walach 2004, S. 126 f.
66 Beschreibung der Verfahren bei Gassmann 2004, S. 73 ff.
67 Senn-Luder 1998, S. 114.
68 Gassmann 2004, S. 71 ff. – Senn Bischofberger 2005, S. 86 f.
69 Senn-Luder 1998, S. 120.
70 Senn-Luder 1998, S. 121 f.

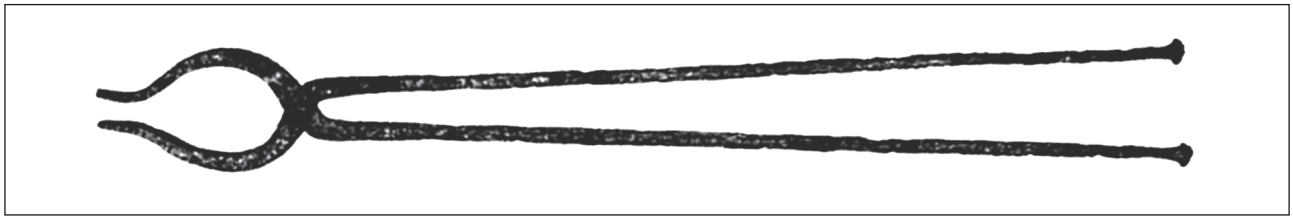


Abb. 21 Zange keltischer Formgebung, Einzelfund Frankfurt „Goldberg“. Ohne Maßstab.

In Stralsund wurde eine Ankerschmiede des ausgehenden 13. Jahrhunderts ausgegraben. Hier wurde in einer Hochesse mit quadratischem Schlackenkasten Roheisen aus Rennfeuerluppen und Altmetall genutzt. Fließschlacken vom Verhüttungsprozess dienten als Flussmittel. Neben Holzkohle wurde vor allem Steinkohle als Brennstoff eingesetzt, die aus Nordengland importiert worden war und ein frühes Zeugnis für den Export von englischer Steinkohle in das Ostseegebiet darstellt. Steinkohle hat zwar einen höheren Heizwert, kann aber beim Schmieden Probleme verursachen, da der freigesetzte Schwefel die Qualität des Endproduktes mindern oder dieses gänzlich unbrauchbar machen kann. Auch wenn die technischen Vorgänge heute im Einzelnen noch ungeklärt sind, haben die Stralsunder Schmiede dieses Problem offenbar gemeistert.[71]

Die Beispiele belegen eindrücklich, dass Forschungen ohne archäometallurgische Begleitung nicht mehr zeitgemäß sind, da diese ein Erkenntnispotenzial bereitstellt, das auf archäologischem Wege nicht zu gewinnen ist und darüber hinaus hilft, durch einseitige Betrachtungsweise entstandene Fehlurteile zu vermeiden.

Werkzeuge

Über den Werkzeugbestand einer Siedlung, einer Region oder einer Epoche kann auf die durchgeführten Schmiedearbeiten geschlossen werden sowie in Verbindung mit anderen Quellengattungen und Materialgruppen Erkenntnisse zum Stand, zur Spezialisierung und zur Entwicklung eines Handwerks gewonnen werden.

Für die Schmiedetätigkeit bedurfte es einer Grundausstattung aus Zange, Hammer und Amboss. Je nach Art der Arbeiten konnten des Weiteren unterschiedliche Meißel zum Trennen von erwärmten oder kalten Eisenteilen, Drahtzieh- und Nageleisen, Gesenke, Blechscheren und Feilen vonnöten sein.[72]

Schmiedewerkzeuge sind in reicher Fülle aus Gräbern vor allem aus Skandinavien überliefert. Diese Quellengruppe ist zeitlich begrenzt durch das Ende der Beigabensitte im Lauf der Christianisierung, das auf dem Kontinent um 700 n. Chr., in Nordeuropa jedoch erst im 11. Jahrhundert anzusetzen ist. In slawischen Gräbern sind Werkzeuge dagegen so gut wie nie vertreten.[73] Auch Hortfunde mit Werkzeugen sind im Wesentlichen auf das Frühmittelalter und beginnende Hochmittelalter beschränkt.[74] In Siedlungen, unabhängig ob aus ländlichem, städtischem oder adeligem Kontext, sind Schmiedewerkzeuge nur vereinzelt anzutreffen. Eine absolute Ausnahme stellt die frühstädtische Handelsniederlassung Haithabu dar, in der mit einem für diese Zeit ungewöhnlich umfangreichem Schmiedehandwerk gerechnet werden muss.[75] Allerdings dürften die meisten Objekte bei dieser Quellengruppe Verlustfunde sein, so dass im Gegensatz zu Gräbern und Horten kleinere Gegenstände überrepräsentiert sind, während größere Werkzeuge nur in seltenen Fällen geborgen werden.[76]

Eine erste großräumige Deutschland, die Schweiz, Böhmen, Mähren, Dänemark, Schweden und Norwegen umfassende Zusammenstellung von Werkzeugen ist bereits im Jahre 1939 durch H. Ohlhaver erfolgt.[77] Leider ist auf Grund ungeklärter Fundzusammenhänge die Datierung häufig unzureichend oder fehlend. Die einzelnen Objekte sind im Katalog zwar vermaßt, aber es fehlen generell Gewichtsangaben

71 Kulessa 2005, S. 96, S. 292 ff. – Gassmann 2005a, S. 683 ff.
72 Pleiner 2004, S. 200 f.
73 Heindel 1993, S. 337.
74 Müller-Wille 1977, S. 160 ff.
75 Westphalen 2004, S. 31.
76 Westphalen 2002, S. 309 f.
77 Ohlhaver 1939.

bei Hämmern[78] sowie detailliertere Beschreibungen bei den Stücken, die Ohlhaver nicht selbst gesehen, sondern nur aus der Literatur übernommen hat.[79] Die Fundaufnahme hat eine zeitliche Obergrenze im 11./12. Jahrhundert. Mit dem jüngeren skandinavischen Material hat sich J. Petersen 1951 erneut beschäftigt,[80] eine knappe Übersicht liegt auch von M. Müller-Wille vor.[81] Für das westslawische Gebiet hat I. Heindel Anfang der 1990er-Jahre zwei kurze Darstellungen vorgelegt, in denen er sich anhand der dortigen Funde vor allem mit Problemen der Definition und Typologie auseinandersetzte.[82]

Einen interessanten Aspekt hat J. Henning beigesteuert.[83] Er untersuchte Werkzeuge von einigen Siedlungen, vor allem aber aus kontinentalen Grabfunden aus der vorrömischen Eisenzeit bis in das frühe Mittelalter. Ihm gelang es, anhand bestimmter Werkzeuge wie Hammer und Zangen einen Traditionsstrang vom keltischen zum germanischen Handwerk herzustellen (Abb. 21). Einflüsse aus der römischen Werkzeugtechnik kann er mit Ausnahme der Kontaktzonen zwischen Germanen und Römern erst für die Spätantike konstatieren.[84] Ein wesentlicher Fortschritt in unserer Kenntnis mittelalterlicher Schmiedewerkzeuge wurde durch die umfangreiche Fundvorlage der Werkzeuge aus Haithabu durch P. Westphalen erzielt.[85] Das Spektrum umfasst diverse Hämmer (Abb. 22), einen Amboss, Zangen, ein Untergesenk, Kloben, Blechscheren, Feilen, Nageleisen, ein fragliches Drahtzieheisen, Punzen, Dorne und Meißel.

Aus dem Hoch- und Spätmittelalter sind keine Fundplätze mit so umfangreicher Werkzeugausstattung bekannt. So sind unter den 2225 Eisenobjekten, die bei der nahe gelegenen und Haithabu ablösenden Stadt Schleswig, Grabung Schild, geborgen wurden, lediglich ein Durchschläger, sechs Einsteckfäustel für den Amboss und zwei Feilen dem Schmiedehandwerk zuzurechnen.[86] Umso wichtiger wäre daher für diese Epochen eine überregionale Zusammenstellung der Arbeitsmittel.

Als generelles Resümee für das gesamte Mittelalter kann ein Zitat von M. Müller-Wille angeführt werden, das 1983 veröffentlicht wurde und bis heute nichts von seiner Aktualität eingebüsst hat: „*Eine erschöpfende, das gesamte Material berücksichtigende Bearbeitung steht noch aus; sie ist dringend notwendig, vor allem unter dem Aspekt ausführlicher Dokumentation, funktionsgerechter Ansprache und technologischer Untersuchungen der Werkzeuge*.“[87] Ergänzend wäre zu bemerken, dass es darüber hinaus sinnvoll wäre, experimentelle Versuche zur Funk-

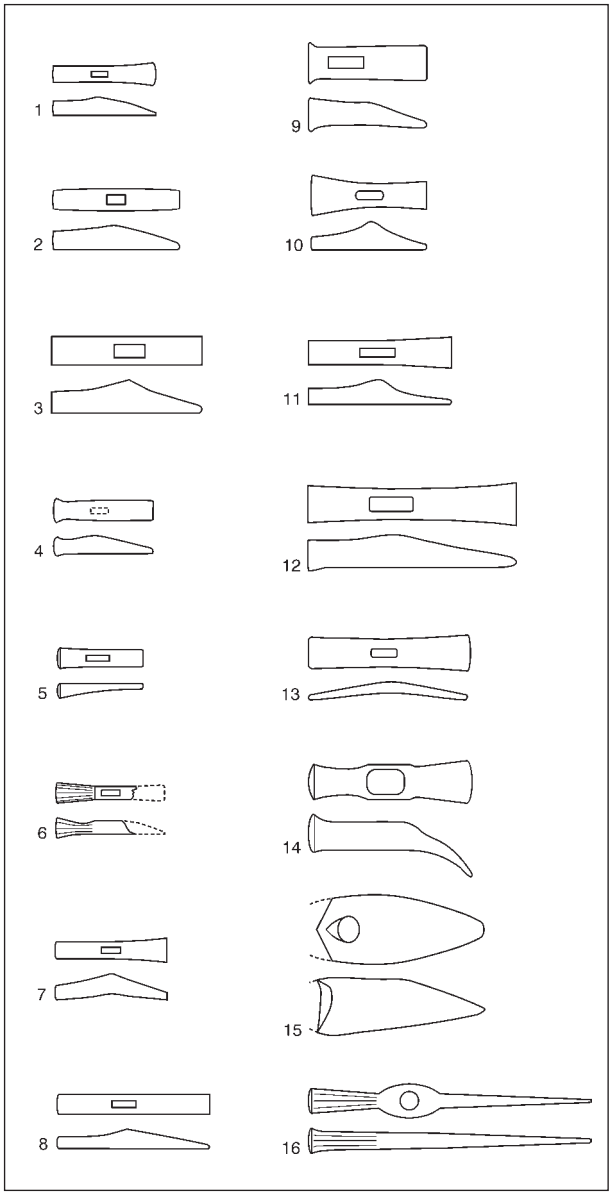


Abb. 22 Übersicht über die Haithabu geborgenen Hammerformen. Ohne Maßstab.

78 Zum Sinn trotz überlieferungsbedingter Messungenauigkeiten siehe Westphalen 2002, S. 21 f.
79 Dies wird von ihm selbst beklagt: Ohlhaver 1939, S. 18.
80 Petersen 1951.
81 Müller-Wille 1977, S. 149 ff.
82 Heindel 1990. – Heindel 1993.
83 Henning 1991.
84 Henning 1991, S. 73 ff.
85 Westphalen 2002.
86 Saggau 2000, S. 67–71.
87 Müller-Wille 1983, S. 248.

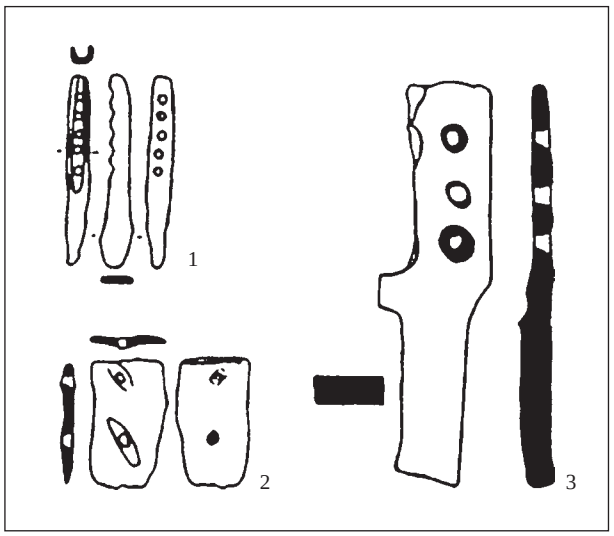


Abb. 23 Fragliche Drahtzieheisen. 1 Menzlin, 2 Bosau und 3 Opole-Ostrówek. Ohne Maßstab.

tion durchzuführen, da bei etlichen Werkzeugen wie zum Beispiel Blechscheren oder Nageleisen noch Klärungsbedarf besteht (Abb. 23).[88]

Rohmaterialien, Halbfertig- und Endprodukte

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, wie Rohmaterial vom Ort der Verhüttung zur Stätte der Weiterverarbeitung gelangen konnte. Der unmittelbare Weg wäre die Verhandlung der Eisenluppe, also des beim Rennofenprozess gewonnenen Produkts. Dieses enthielt bei einem Gesamtgewicht von in der Regel deutlich unter 10 kg aber kein reines Eisen, sondern war noch stark mit Schlacken und Resten des Heizstoffes verunreinigt.[89] Die Luppe konnte in jeder Schmiedeesse gereinigt und umgeformt werden.[90] Die Eisenbestandteile waren sehr heterogen,[91] mittelalterliche Luppen sind aber noch wenig untersucht, so dass das Ausgangsmaterial für die Schmiede noch unzureichend bekannt ist. Luppen aus Stücköfen sind kompakter und weniger blasenförmig und können um ein Vielfaches schwerer als die Rennofenluppe sein.[92] Daher dürften sie allein auf Grund des Gewichts vielfach nicht direkt, sondern erst nach einer Zerteilung und eventuellen Aufarbeitung zum Schmied gelangt sein.

Eine Alternative zur Verhandlung der Luppe besteht darin, Eisen in Barrenform zu exportieren. Diese könnten unmittelbar nach der Verhüttung hergestellt worden sein, denkbar wäre aber auch, dass sie anderenorts durch andere Schmiede fabriziert wurden. Dieser Zwischenschritt würde auf eine höhere Organisation des Eisenhandwerks hinweisen. Vergleichsweise gut beleuchtet ist die Versorgung mit Eisen mittels Barren im frühmittelalterlichen Nordeuropa. Von dort liegen zahlreiche Funde vor, die sich teilweise anhand der Form bestimmten Herkunftsgebieten zuweisen lassen. So ließ sich in Haithabu belegen, dass die dort aufgefunden Ösenbarren (Abb. 24.3) aus Norwegen importiert wurden. Dies geschah offenbar auf dem Seeweg, wie die aus dem Hafenbereich stammenden Exemplare nahe legen.[93] Barren des gleichen Typs weisen zum Teil starke Abweichungen in der Größe auf. Dies spricht gegen maßgenormte Produkte und eher für ein Eigenmaß einer oder mehrerer Produktionsstätten.[94]

Metallurgische Untersuchungen könnten zeigen, ob Barren der gleichen Form oder des gleichen Typs aus denselben Verhüttungsregionen stammen; leider ist die Datenbasis dafür noch zu dünn.[95] Des Weiteren wäre es über derartige Analysen möglich, Güte, Ho-

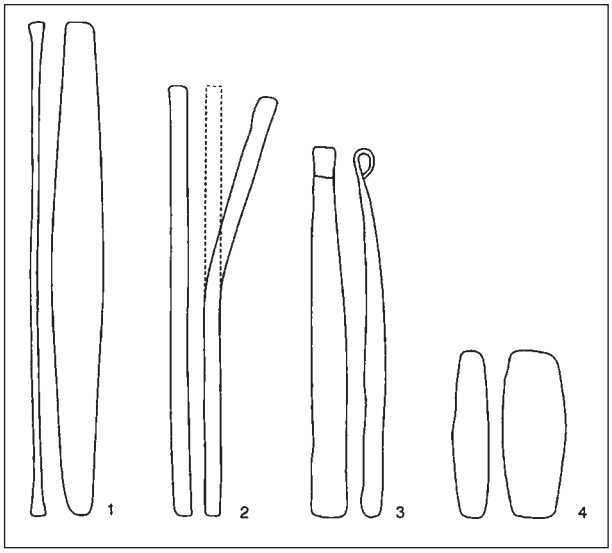


Abb. 24 Der Bedarf des Fernhandelsplatzes Haithabu wurde offenbar durchweg mit Roheisen in Barrenform gedeckt. Ohne Maßstab.

88 Siehe die Diskussion bei Westphalen 2002, S. 34 f., S. 39 f.
89 Pleiner 2000, S. 230 f. – Senn Bischofberger 2005, S. 15.
90 Gassmann 2005a, S. 685.
91 Senn Bischofberger 2005, S. 15.
92 Pleiner 2000, S. 235 ff.
93 Westphalen 2002, S. 311 ff. – Westphalen 2004, S. 31.
94 Westphalen 2002, S. 313.
95 Westphalen 2002, S. 312 f. – Senn Bischofberger 2005, S. 17.

mogenität und Zusammensetzung des Barreneisens in Erfahrung zu bringen. Dann ließe sich auch überprüfen, ob die Einschätzung von M. Senn Bischofberger: *„Die bestehenden Arbeiten zeigen, dass Eisen und Stahl sowie phosphorreiches Eisen bereits seit der Eisenzeit in optisch unterscheidbaren Handelsformen auf dem Markt waren“*[96] überregional und diachron zutrifft.

Mit Ausnahme des nördlichen Europas lässt sich über archäologische Quellen bislang nicht abschätzen, in welcher Form Eisen verhandelt wurde. Mit dem Aufkommen von Herstellungszentren, in denen in großem Umfang Eisen in Stücköfen produziert und verhandelt wurde,[97] dürfte der von Schlacken und anderem befreite und daher bei selbem Eisengehalt leichtere und stapelbare Barren für den Transport deutlich von Vorteil gewesen sein. So stellten die Oberpfälzer Hammerwerke neben Blech ausschließlich Barren von viereinhalb beziehungsweise neun Pfund Gewicht her (Abb. 25).[98] Daneben ist aber davon auszugehen, dass abseits der von diesen Zentren versorgten Regionen bis in das Spätmittelalter hinein die Verhandlung von Luppen nicht ungewöhnlich war.[99]

Halbfabrikate sind im archäologischen Fundgut ausgesprochen selten.[100] Sie stellen einen unmittelbaren Beleg dar, welche Objekte vor Ort angefertigt wurden und geben gleichzeitig quasi einen „Fingerabdruck“ des dort verwendeten Metalls und der von dem Schmied beherrschten oder angewandten Techniken. In der schriftlichen Überlieferung werden Halbfabrikate vor allem in Zusammenhang mit der Messer-, Schwerter- und Sensenfertigung überliefert und spiegeln die zunehmende Spezialisierung des Gewerbes und die Einführung von verlagsartigen Strukturen wider. Dies wird besonders im Nürnberg des ausgehenden Mittelalters und der frühen Neuzeit deutlich: Das vor allem aus der Oberpfalz bezogene Eisen wurde in zahlreichen Hammerschmieden in der Umgebung der Stadt zu Barren oder Halbfabrikaten geformt. Klingenschmiede erstellten daraus Klingen, die dann von den Schleifern geschliffen, von Stückwerkern beschalt und letztlich von reichen Meistern des Messerer-Handwerks vertrieben wurden. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts sollen so

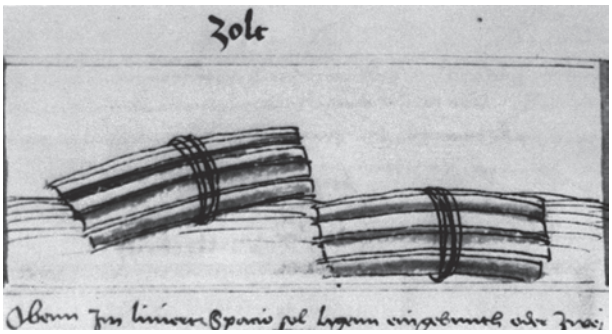


Abb. 25 Für den Transport gebündelte Barren. Darstellung aus dem Volkacher Jahrbuch, um 1500.

angeblich wöchentlich 90000 bis 100000 Klingen gefertigt worden sein.[101] Von Seiten der Archäologie existiert dazu bislang keine Parallelüberlieferung.

Eisenprodukte sind aus den jeweiligen Zeiten in unterschiedlichen Quantitäten überliefert. Für die Merowingerzeit sind durch die Vielzahl der ausgegrabenen Gräber eine Fülle von Eisenobjekten zutage gebracht worden. Bis zum Erlöschen der Beigabensitte lässt sich so ein guter Überblick über die im Umlauf befindlichen Gegenstände gewinnen, wenn auch der jeweilige Anteil an der Gesamtmenge durch die zweckbestimmte Auswahl nicht abzuschätzen ist. Danach wird die Überlieferung sehr viel spärlicher, da aus den ländlichen Siedlungen nur noch ein sehr beschränktes Fundspektrum und parallel dazu eine geringe Quantität an eisernen Objekten vorliegen. Dies zeigt auch das „Corpus archäologischer Quellen zur Frühgeschichte auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (7. bis 12. Jahrhundert)“, das eine wertvolle Zusammenstellung für den Osten Deutschlands bietet.[102] Eine Ausnahme stellt die vom 9. bis in das 12. Jahrhundert existierende Fernhandelssiedlung Haithabu dar, deren umfangreiches Material von insgesamt 9606 Stücken kürzlich in beispielhafter Weise vorgelegt wurde.[103]

Mit dem 12. Jahrhundert finden sich auch überregional wieder größere Mengen an diversen Eisenobjekten, die zunächst vermehrt von Burgen stammen und auch in den Publikationen über die jeweiligen Anlagen vorgestellt werden. Da der Fundniederschlag in Burgen bedingt durch die geringere Anzahl der Be-

96 Senn Bischofberger 2005, S. 17.
97 Holbach 1994, S. 227 ff.
98 Benner/Hirschmann 1987, S. 222.
99 Siehe zum Beispiel Gassmann 2005a, S. 686 für Stralsund und Röber 2005, S. 235 für Konstanz.
100 Westphalen 2002, S. 121.
101 Holbach 1994, S. 234 u. S. 253 ff.
102 Hermann/Donat 1973, 1979, 1979, 1985.
103 Westphalen 2002, S. 17.

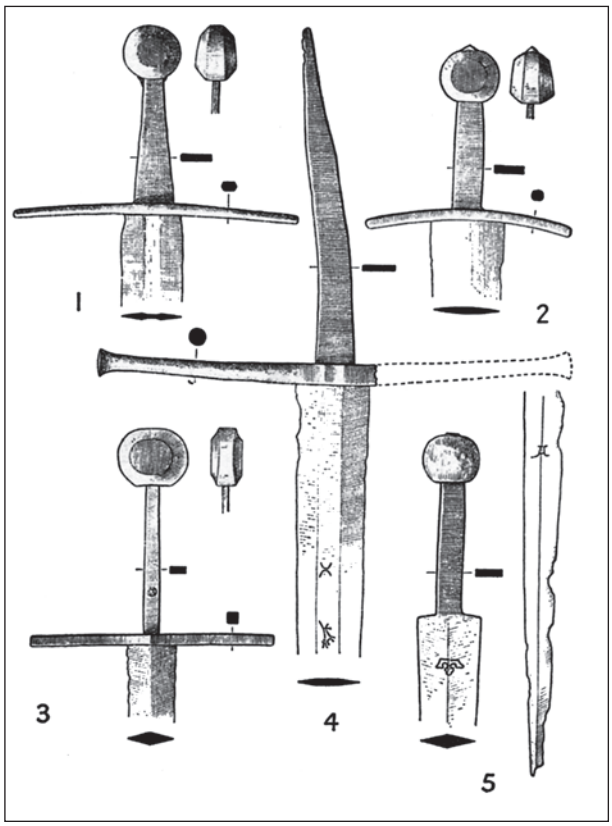


Abb. 26 In London gefundene Schwerter des 14./15. Jahrhunderts mit Angel- (3) und diversen Klingenmarken (4, 5). Das Schwert Nr. 4 dürfte auf Grund des Wolfszeichens in Passauer Werkstätten gefertigt worden sein. Ohne Maßstab.

wohner aber generell niedriger als in Städten ist, ist die absolute Anzahl von Objekten pro Anlage nicht sehr hoch. Das Fundgut aus Städten ist bislang nur sehr sporadisch publiziert.[104] Ein Grund für die geringe Zahl der vorgelegten hoch- und spätmittelalterlichen Eisenobjekte liegt im Material selbst begründet. Durch die übliche starke Korrosion der eisernen Bodenfunde besteht vor der Auswertung ein oft hoher Restaurierungs- und damit Finanzbedarf. Hier wäre es zukünftig sicherlich sinnvoller, statt weitere Mittel in die Restaurierung des zugegebenermaßen optisch ansprechenden Fundgutes aus frühmittelalterlichen Friedhöfen zu investieren, in größerem Umfang die mehr Erkenntnisse versprechenden jüngeren Eisenobjekte vorzulegen. Überregional sind objektbezogen zum Beispiel Schwerter,[105] Messer,[106] Geschossspitzen[107] und Sporen[108] häufiger Gegenstand der archäologischen Forschung gewesen. Viele Objektgruppen harren aber noch einer grundlegenden Darstellung. Insgesamt muss die Publikationslage ab karolingischer Zeit als eher mäßig eingestuft werden.

Generell ist über die Endprodukte ein großes Aussagepotential zum Schmiedehandwerk zu erschließen. Bei rein stilistischer-typologischer Betrachtungsweise sind Erkenntnisse zum Produktspektrum und Produktumfang und ihren Veränderungen durch die Zeiten, sowie zu Produktinnovationen, wie zum Beispiel Hufeisen, Maultrommeln oder Vorhängeschlössern mit Drehmechanismus, möglich. Auf dieser Basis würden sich Rückschlüsse auf Perioden des Stillstands oder der Blüte, aber auch auf Spezialisierungen innerhalb des Gewerbes ziehen lassen. Bislang liegen aber keine derartigen Untersuchungen vor.

Jedoch konnte anhand der Analyse von Produktkennzeichnungen die Aufspaltung des Produktionsprozesses exemplarisch gezeigt werden. Diese beginnen mit den berühmten Ulfbert-Schwertern im 8. Jahrhundert und kommen dann verstärkt ab der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts auf. Besonders bei Schwertern als kostbare und repräsentative Objekte sind sie in differenzierter Weise verwendet worden. Bei diesen wurden Marken auf der Griffangel und Markenkombinationen oder einzelne Zeichen auf der Klinge eingeschlagen. Sie geben den oder die Hersteller und den Fabrikationsort wieder und dienten einerseits als Qualitätskennzeichen und andererseits als Kontrolle, um fehlerhafte Waren dem Erzeuger zuweisen zu können.

Die Marken auf der Angel waren nach Anbringung des Griffs und damit im Gebrauchszustand nicht mehr sichtbar. Sie bezeichnen wahrscheinlich den Klingenschmied, während die Marke auf der Klinge das Zeichen des Handwerkers war, der den Griff anbrachte (Abb. 26).[109] Da die Marken auf der Klinge aus arbeitstechnischen Gründen wohl bereits vom Klingenschmied eingebracht worden sind, bedeutet dies, dass jener seine Erzeugnisse ganz gezielt für den weiterverarbeitenden Handwerker produzierte und folglich eine mündliche oder schriftliche Übereinkunft zwischen Zuarbeiter und Endproduzent beziehungsweise Weiterverkäufer existierte. Bei Klingen, die nur eine Angelmarke tragen, ist anzunehmen, dass sie ungefasst in den Handel gingen, da nach Anbringen des Griffs die Marke nicht mehr

104 Eine der wenigen umfangreicheren Vorlagen: Saggau 2000.
105 Geibig 1991.
106 Holtmann 2002.
107 Zimmermann 2000.
108 Ellis 1995. – Gelbhaar 1997. – Gossler 1998.
109 Für Nürnberg überliefert: Keller 1981, S. 114 f.

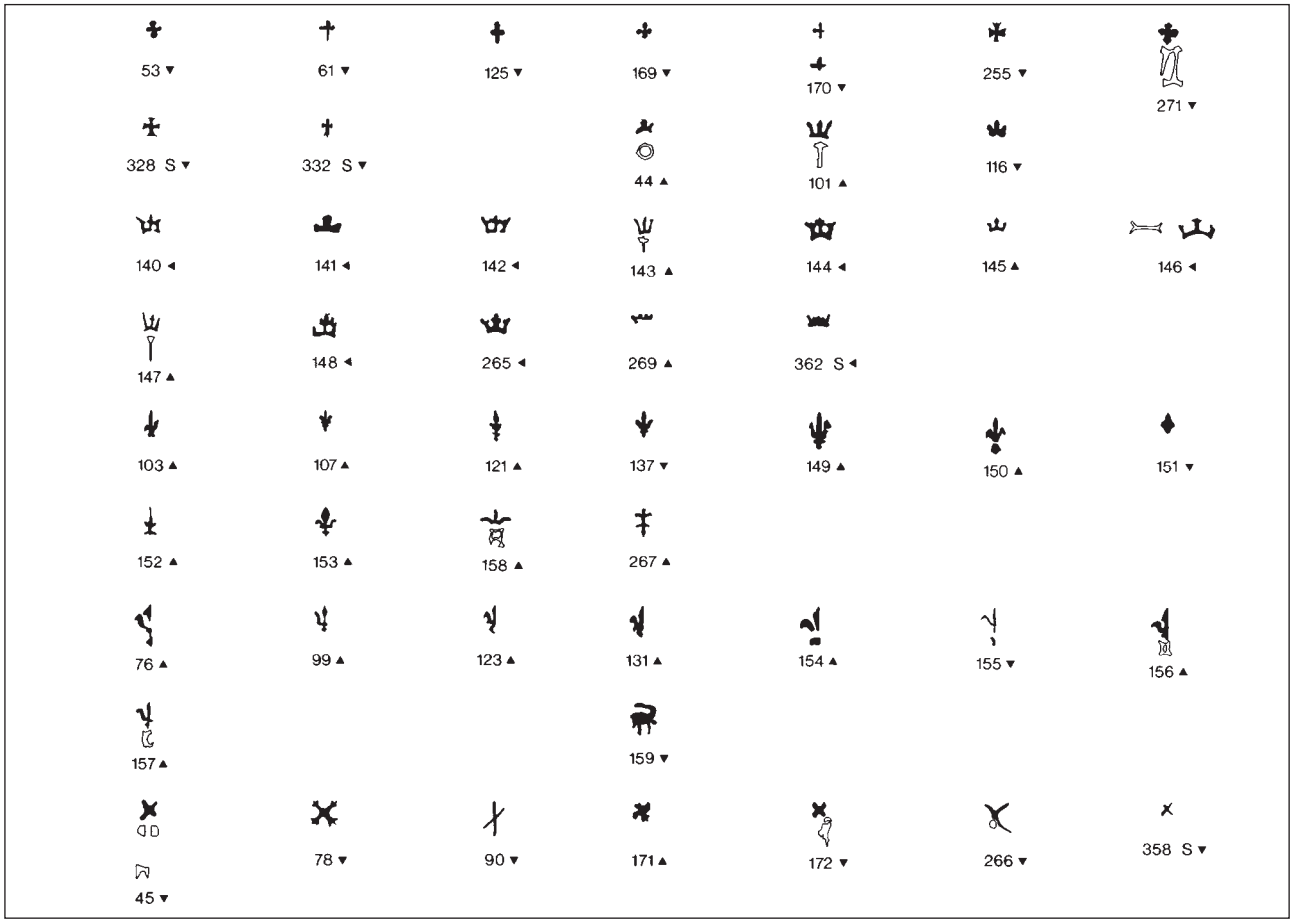


Abb. 27 Eine Auswahl von Marken auf Messern und Scheren (S) aus London.

sichtbar war. Es sind aber nicht durchweg alle Schwerter mit einem Zeichen versehen worden, ihre Anzahl nimmt aber im Laufe des Spätmittelalters zu. Daher kann nicht generell von einer Arbeitsteilung bei der Fertigung ausgegangen werden.[110]

Auch die Markierungen auf anderen Eisenwaren wie Messern, Sensen und Scheren erlauben Aussagen zum Schmiedegewerbe. Diese tragen in der Regel nur eine Marke, die in den meisten Fällen den Hersteller angeben dürfte und dort, wo der unmittelbare Kontakt zwischen Erzeuger und Kunde nicht mehr gegeben war, für die Qualität des Produktes bürgen sollte. Sie belegen das Aufkommen von Handwerkern, die sich auf eine Produktgruppe spezialisiert haben und vorrangig für den Export arbeiteten. Die Marke als Qualitätssiegel, deren Vorkommen generell im 14./15. Jahrhundert zunimmt, ist aber auch ein Beleg für eine starke innerstädtische oder auf Importe zurückzuführende Konkurrenz der Handwerker untereinander.

Mit Marken versehene Produkte sind geografisch sehr unterschiedlich verteilt. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in manchen Regionen der Bedarf vor allem mit importierten, in anderen dagegen mit lokalen Produkten gedeckt wurde. Vielleicht wird es einmal möglich sein, durch die Kartierung bestimmter Markenformen Absatzgebiete zu erkennen. Bei den meisten der eher untypischen Zeichen (Abb. 27) wird dieser Weg aber nicht gangbar sein.[111]

Ein zweiter Erkenntnisweg bei den Endprodukten führt über metallurgische und schmiedetechnische Analysen. Auch wenn dieser Weg auch in Deutschland schon früh eingeschlagen wurde, hat er doch leider lange Zeit nicht zu Reihenuntersuchungen geführt, sondern blieb mit Ausnahme von Prunkgegenständen[112] auf einzelne Objekte beschränkt.[113] Damit waren zwar Aussagen zur Herstellungstechnik und Qualität des jeweiligen Produkts, aber nicht zur Schmiedetechnik des Ortes, der Region oder des Gewerbes insgesamt möglich. Im Gegensatz dazu

110 Röber 2004, S. 145 ff., S. 157 f . – Röber 2006, S. 52 ff.
111 Röber 2004, S.147 ff. – Röber 2006, S. 58 f.
112 Zum Beispiel Urbon 1997.
113 Pleiner 1975, S. 91f.

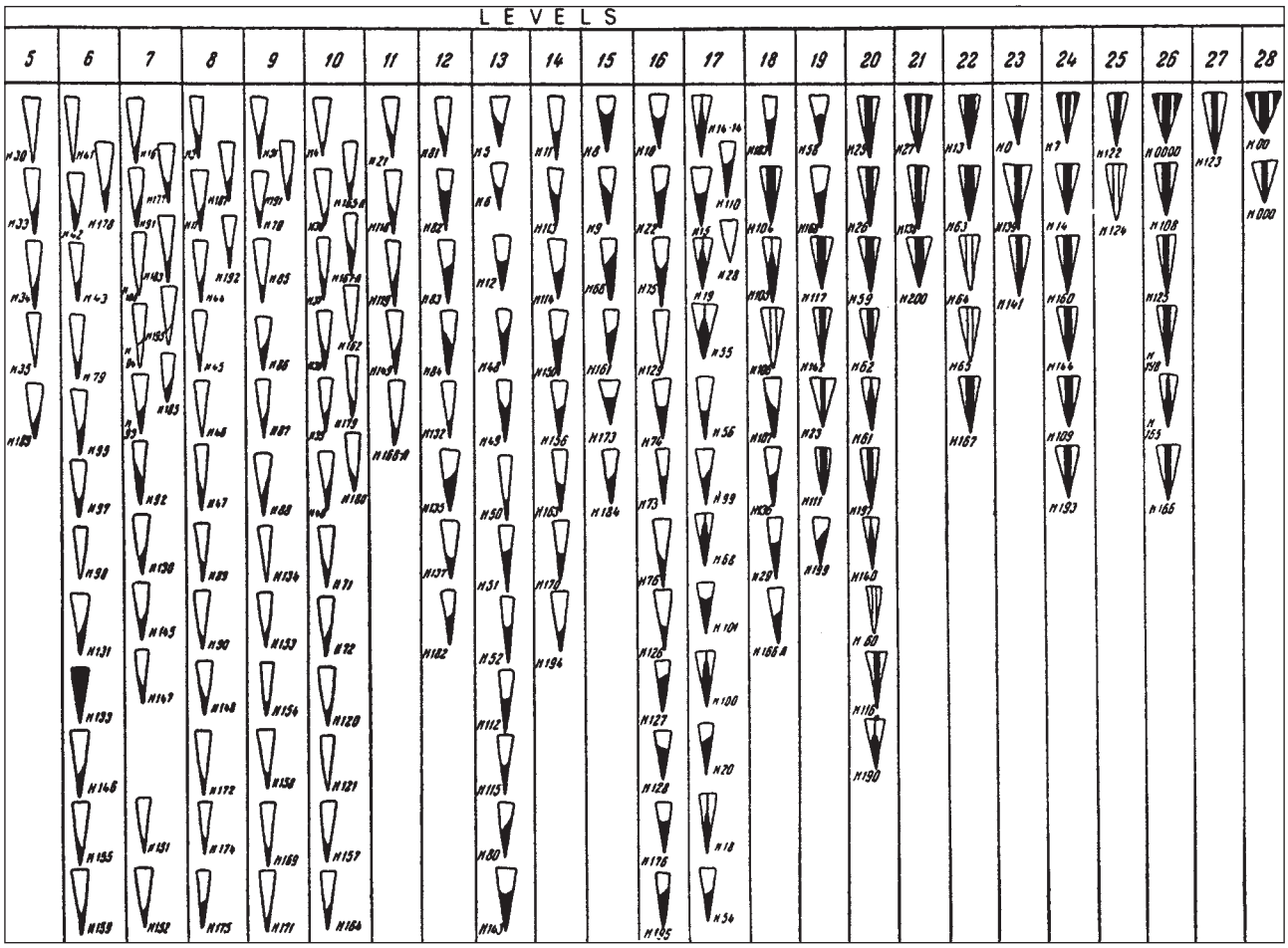


Abb. 28 Aufbau von Messerklingen aus Novgorod. Diese stammen aus verschiedenen, dendrochronologisch datierten Straßenniveaus. Das älteste mit Nummer 28 bezeichnet, gehört in die zweite Hälfte des 10. Jahrhunderts, die jüngsten Niveaus in das 15. Jahrhundert. Die Messer zeigen einen unterschiedlichen Aufbau der Klingen. Während in den älteren Schichten eine sehr vielfältige Fertigungsart zu beobachten ist, lässt sich ab Schicht 16, die dem frühen 13. Jahrhundert entspricht, eine Vereinfachung erkennen. Sie führt zu einem fast genormt wirkenden Typ mit einem Rücken aus einem weicheren Eisen (weiß) und einer schräg angeschmiedeten Stahlschneide (schwarz).

wurden diese Verfahren zum Beispiel in Skandinavien, England oder Osteuropa in viel größerem Umfang genutzt, wobei auch hier frühmittelalterliche Objekte vorrangig im Zentrum des Interesses standen.[114] Erst in jüngster Zeit sind auch hierzulande größere Serien analysiert worden.[115]

Bei Messern, dem häufigsten und daher bestuntersuchtesten Alltagsgegenstand, ist es mittlerweile auch überregional möglich, gewisse chronologische Tendenzen in der Fertigungstechnik zu erkennen. Vor allem im Zeitraum des 9. bis 12. Jahrhunderts wurden Messer aus weichem Schmiedeeisen hergestellt, das aufwendig partiell aufgekohlt und damit gehärtet wurde. Daneben gab es aber auch sehr qualitätsvolle Produkte, die aus mehreren miteinander verschweißten Schichten von Stahl- und Eisenbändern bestanden. Etwa um 1200 wird ein neuer Typ dominierend, bei dem an einen weichen Kern eine schräge Stahlschneide angesetzt wurde (Abb. 28). Mit diesem Verfahren wird der Schmiedeprozess vereinfacht, standardisiert und für eine Massenproduktion vorbereitet, die nun nicht mehr auf den einzelnen Kunden, sondern auf den überregionalen Markt zielt. Dabei wurde auch „billige“ Ware produziert, die den älteren, im Mehrschichtverfahren geschmiedeten Klingen qualitativ nicht standhalten.[116]

Regional muss aber durchaus mit variierenden Entwicklungen gerechnet werden. Das deuten früh-

114 Senn Bischofberger 2005, S. 23. – Holtman 2002, S. 493 ff. – Peets 2003, S. 199–269. – Pleiner 1975, S. 91 f.

115 Westphal 1999. – Westphal 2002. – Westphal 2004.

116 Holtmann 2002, S. 494–502. – Westphal 1999, S. 51f. – Tauber 1998, S. 261 ff.

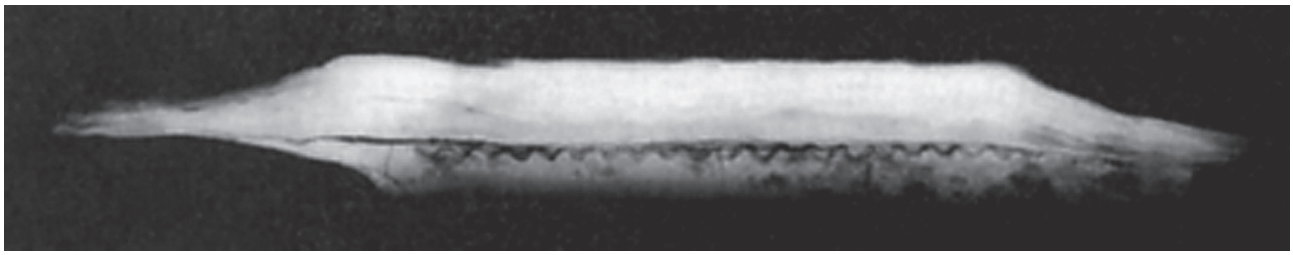


Abb. 29 Röntgenbild eines Messer mit gezahnter Schweißnaht vom Burgwall in Berlin-Spandau, 11./12. Jahrhundert. Ohne Maßstab.

hochmittelalterliche Messer aus slawischem Kontext aus Berlin-Spandau mit gezahnter Schweißnaht (Abb. 29)[117] ebenso an, wie damaszierte spätmittelalterliche Exemplare unklarer Provenienz aus Danzig, bei denen zwischen Rücken und Schneide eine Lage aus alternierend helleren Eisen- und dunkleren Stahlstreifen eingeschweißt wurde, die durch Ätzung sichtbar gemacht wurden.[118] Für Finnland, Estland und Lettland ließ sich dank der überregional angelegten Studien von J. Peets eine stärkere Beharrung in Hinblick auf hochmittelalterliche Techniken wahrscheinlich machen und so eine späterer Beginn der Massenproduktion postulieren.[119]

Nicht nur bei Messern, sondern auch bei anderen Produkten ermöglichen derartige archäometallurgische Verfahren Aussagen zu Herstellungstechniken, Qualität, Normierungen in der Produktion, regionalen Besonderheiten, Wanderung von Know-How und zur Spezialisierung im Gewerbe. Wenn charakteristische Komponenten vorliegen, kann in günstigen Fällen sogar die Herkunft des Rohmaterials erschlossen werden.[120] Ebenso wie die Vorlage von weiterem Fundgut sind begleitende Analysen ein großes Forschungsdesiderat.

Gräber mit Beigaben von Werkzeug (Schmiedegräber?)

Unter den so genannten Handwerkergräbern dominieren Bestattungen mit einem oder mehreren Werkzeugen für die Verarbeitung von Eisen, Bunt- oder Edelmetall als Beigaben.[121] Diese kommen auf dem Kontinent seit der vorrömischen Eisenzeit vor und laufen bis in das 7. Jahrhundert. In Skandinavien ist diese Beigabensitte zeitversetzt, sie beginnt in der römischen Kaiserzeit und endet durch die spätere Christianisierung erst im 11. Jahrhundert.[122]

Auf dem Kontinent sind ca. 30 Gräber der Völkerwanderungs- und Merowingerzeit bekannt, daraus folgt, dass nur ein verschwindend kleiner Teil der Gräber mit Schmiedewerkzeugen ausgestattet wurde. Eine Kartierung von 1991 zeigt, dass diese nicht gleichmäßig verteilt sind, sondern sich in bestimmten Bereichen zum Beispiel an Rhein, Donau und deren Nebenflüssen konzentrieren, während andere



Abb. 30 Verbreitung der Gräber mit Werkzeugbeigabe in der Völkerwanderungs- und Merowingerzeit.

117 Westphal 1999, S. 51 f.
118 Holtmann 2002, S. 499.
119 Peets 2003, S. 268 ff.
120 Hošek 2003, S. 240 f. – Senn Bischofberger 2005, S. 86 f.
121 Roth 1986, S. 130.
122 Müller-Wille 1977, S. 160. – Müller-Wille 1983, S. 249. – Henning 1991, S. 66 ff.

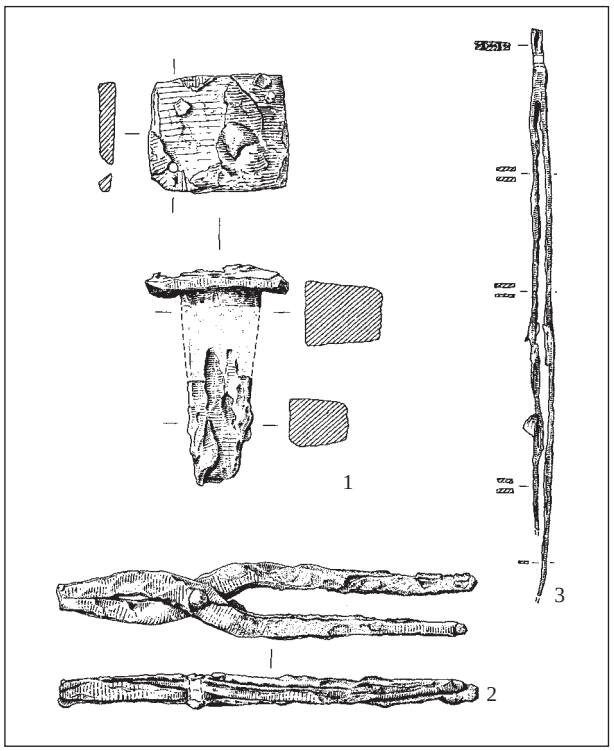


Abb. 31 Tattershall Thorpe, Lincolnshire. 1 Amboss, 2 Zange und 3 Klammer aus dem Schmiedegrab (?). M 1:4.

Gebiete fast fundleer sind (Abb. 30).[123] Aus England ist nur ein Befund des 7. Jahrhunderts bekannt geworden, der als Schmiedegrab angesprochen wird, auch wenn sich keine Skelettteile gefunden haben. Werkzeuge und Arbeitsmaterial gehören sowohl in den Bereich des Grob- als auch des Goldschmiedes (Abb. 31). Aufgrund der isolierten Lage des mutmaßlichen Grabes und der Existenz von diversen Objekten, die nicht aus der Region kommen und hier auch nicht in Umlauf waren, werden die Gegenstände einem Wanderhandwerker zugeordnet.[124]

In Skandinavien gibt es im Verhältnis zu den bekannten Bestattungen erheblich mehr Gräber als auf dem Kontinent. Dies gilt sowohl für das 5. bis 7. Jahrhundert als auch für die anschließende Wikingerzeit, aus der immerhin etwa 250 Grablegen mit einem oder mehreren Werkzeugen überliefert sind. Im Laufe der Zeit ist eine regionale Verschiebung nach Norden zu beobachten. So treten nach der Kaiserzeit mit Ausnahme von zwei Gräbern in Dänemark keine Gräber mit Schmiedegeräten mehr auf und für die jüngste Periode, die Wikingerzeit, ist ein deutlicher Schwerpunkt in Norwegen zu beobachten.[125] In Skandinavien sind nur selten Beigaben von Werkzeugen des Fein- und Grobschmieds kombiniert, während dies auf dem Kontinent nicht selten zu beobachten ist und auch bei dem eventuellen Grab aus England zutrifft.[126]

Die Beschäftigung mit diesen Gräbern hat einen Höhepunkt Ende der 1970er- bzw. Anfang der 1980er-Jahre erlebt. In dieser Zeit entstanden die weit gespannten Arbeiten von M. Müller-Wille zu den skandinavischen Grabfunden, bei der auch andere Quellen wie Produktionsstätten, Rohmaterialien, Werkplätze, Horte und zeitgenössische Darstellungen einbezogen wurden.[127] Zeitgleich wurde ein Corpus der „Frühmittelalterlichen Schmiedegräber in Europa“ von der Sonderforschungsstelle 7 der Universität Münster begonnen.[128] Dieses ist leider nicht beendet worden, danach scheint eine intensivere Auseinandersetzung mit diesem Thema abgebrochen zu sein. Erst 1991 erschien wieder eine übergreifendere Arbeit. Sie stammt aus der Feder von J. Henning und fragt bei den kontinentalen Gräbern vor allem nach Werkzeugtypen, Werkzeugtraditionen und der Sozialstruktur der Bestatteten.[129] Generell fehlt es auch heute noch an einer gründlichen Vorlage sowohl der kontinentalen als auch der skandinavischen Bestattungen mit Schmiedegeräten und einer darauf basierenden Auswertung.

In den letzten Jahren ist ein neues Projekt zu den Schmiedegräbern im östlichen Mitteleuropa an der Universität Wien initiiert worden, bei dem auch archäometallurgische Verfahren eingesetzt werden. Diese sollen eine Klassifizierung der Werkzeuge und ihrer Funktionsfähigkeit erlauben. Bislang vorgelegt ist die Auswertung von je fünf Geräten des 1933 geborgenen Grabes aus Poysdorf und des 1931 aufgefundenen Grabes von Brünn. Dabei zeigt sich bei den Stücken aus Poysdorf eine einheitliche hohe Qualität, während die Brünner Funde wohl aufgrund unterschiedlicher Güte des Rohmateriales keinen einheitlichen Standard aufweisen.[130] Dieses Verfah-

123 Henning 1991, S. 75, Abb. 11: dort 28 Gräber auf dem Kontinent; Karte ergänzt durch die Fundorte Saffig (Melzer 1993) und Dittigheim (Planck 1994).
124 Hinton 2000, S. 98 ff.
125 Müller-Wille 1983, Abb. 15.
126 Müller-Wille 1983, S. 251. – Henning 2004, S. 210. – Hinton 2000, S. 116.
127 Müller-Wille 1977. – Müller-Wille 1983.
128 Vierck 1983, S. 6, Anm. 2.
129 Henning 1991.
130 Mehofer 2004, S. 17, S. 22.

ren ist sicher aussichtsreich, um der Frage nachzugehen, ob echte Werkzeuge oder nur symbolische Beigaben in ein Grab gelangt sind. Weniger erfolgversprechend scheint dagegen der Ansatz, regional unterschiedliche Fertigungstechniken aufzuzeigen,[131] da für eine gesicherte Aussage die Zahl der Schmiedegräber bezogen auf Raum und Zeit erheblich zu gering sein dürfte.

Ein Schwerpunkt in der Erforschung der Bestattungen mit Schmiedegeräten bildete die Frage nach dem Status des Verstorbenen. Aus den wenigen zeitgenössischen Schriftquellen lassen sich unfreie, abhängige Handwerker herauslesen, aber auch Personen in herausragender gesellschaftlicher Position wie der heilige Eligius, der erst königlicher Goldschmied und Münzmeister und später Bischof von Noyon-Tournai wurde.[132] Anhand der Beigaben aus den Schmiedegräbern wurde versucht, weitere Anhaltspunkte zur sozialen Stellung des eisenverarbeitenden Handwerkers im frühen Mittelalter zu erhalten. Da der Anteil von Waffen- und Reitausrüstung in diesen Gräbern die errechneten durchschnittlichen Werte überstieg, versuchte man dies, als Hinweis auf eine hervorgehobene gesellschaftliche Position des Schmiedes zu werten.[133] Grundsätzlich ist im Vorfeld einer sozialen Interpretation aber erst einmal zu klären, ob es sich bei der bestatteten Person um den Handwerker selbst oder um jemanden handelt, der die Werkzeuge als Zeichen ins Grab bekam, dass er über derartige Handwerker verfügte.[134] Diese Frage ist in der Forschung umstritten und die lang anhaltende Diskussion durchaus noch nicht beendet. So zeigen zwei jüngst im Reallexikon der Germanischen Altertumskunde erschienene Beiträge durchaus unterschiedliche Meinungen: „*Allgemein herrscht die Auffassung vor, dass die Werkzeugbeigabe Tätigkeiten des Verstorbenen reflektiert, die er zu seinen Lebzeiten ausgeführt hat und die er möglicherweise auch im Jenseits fortführen sollte. Diese Deutung lässt sich durch volkskundliche und ethnologische Vergleiche untermauern. Gräber mit Beigaben von Schmiedewerkzeugen werden daher aus gutem Grund der Gruppe der Handwerkergräber zugerechnet und in diesem Fall als Schmiedegräber bezeichnet. Allerdings zeigen bereits die übrigen Beigaben mancher dieser Gräber, dass die Begriffe Handwerker und Schmied nicht ohne weiteres im modernen Sinne auf ein hauptberuflich tätigen Spezialisten bezogen werden dürfen, der seinen Lebensunterhalt ausschließlich oder überwiegend aus nichtagrarischer Tätigkeit bezog.*“[135] Deutlich vorsichtiger formuliert der zweite Autor: „*Ihre Interpretation als Handwerkerbestattung ist ebenso denkbar wie die Deutung als Grablege eines „Herren“ mit den Symbolen für verschiedene Handwerke.*“[136]

Einen eindeutigen Hinweis auf eine symbolische Beigabe gibt ein Kindergrab aus dem fränkischen Gräberfeld von Saffig, Kreis Mayen-Koblenz aus dem Anfang des 7. Jahrhunderts. Dem einjährigen Kind waren dort in einem Kästchen verschiedene Feinschmiedewerkzeuge wie Hammer, Pfrieme, Punzen, Stichel oder Durchschläge in das Grab gelegt worden (Abb. 32, 33). Dazu kamen verschiedene Rohmaterialien und das Halbfabrikat einer Scheibenfibel. Die weitere Ausstattung spricht für eine Zugehörigkeit des Kindes zur führenden Schicht der Siedlungsgemeinschaft. Die Auswertung der übrigen

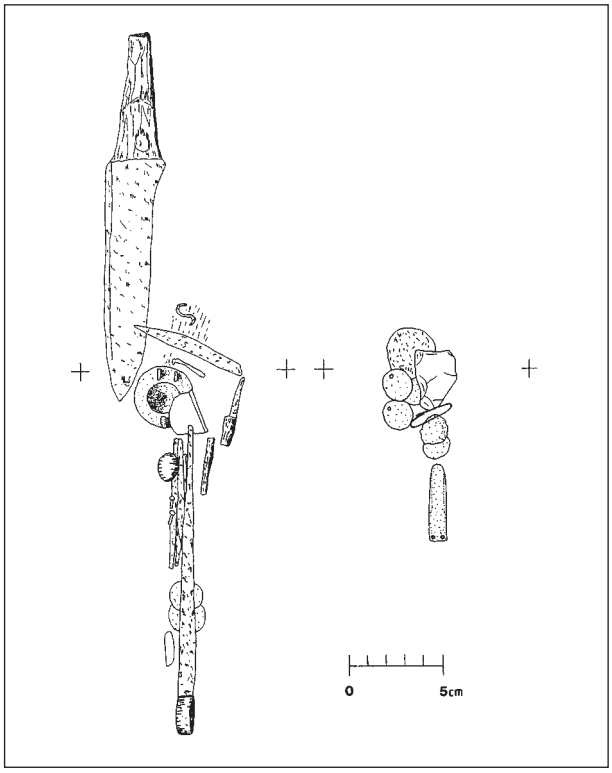


Abb. 32 Saffig. Inhalt des Kästchens aus Grab 110. Die Gegenstände im rechten Teil der Abbildung lagen unter den Stücken links. M 1:4.

131 Mehofer 2004, S. 17 f.
132 Roth 1986, S. 129 f. – Henning 2004, S. 213. – Poulin 1986.
133 Henning 2004, S. 212 f.
134 Roth 1986, S. 130.
135 Henning 2004, S. 210 f.
136 Pleiner 2004, S. 200.

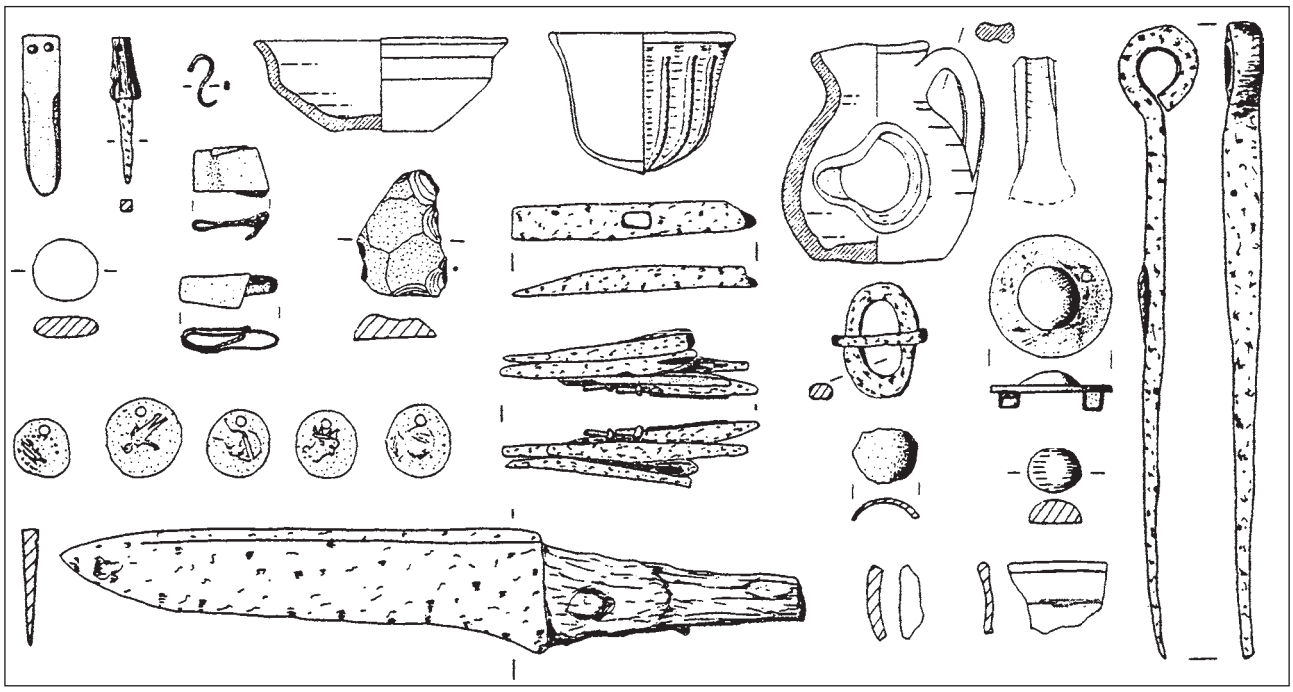


Abb. 33 Saffig. Beigaben aus Grab 110. M 1:2, drei Gefäße (oben Mitte) M 1:4.

249 Gräber mit circa 280 Individuen des Friedhofs zeigte, dass dies das einzige Grab mit Schmiedewerkzeug war. Reparaturen an metallenen Trachtbestandteilen sowie das Vorkommen von geografisch eng einzugrenzenden oder gussgleichen Schnallen und Kreuzfibeln machen es wahrscheinlich, dass in der zum Friedhof gehörenden ländlichen Siedlung über längere Zeit Feinschmiedearbeiten entweder in Nebentätigkeit oder von einem Spezialisten durchgeführt wurden. Dies führte zur Interpretation des Kindes als Verwandter und designierter Nachfolger des dort arbeitenden Schmieds.[137]

Bei einer Interpretation der Bestatteten als Handwerker, ist einschränkend zu konstatieren, dass mit diesen Gräbern nicht alle Personen erfasst werden, die Schmiedetätigkeiten ausgeführt haben, sondern nur eine bestimmte, nicht nur überlieferungsbedingte Auswahl. Denn dafür ist ihre Zahl zumindest auf dem Kontinent im Verhältnis zu den Gräbern ohne Schmiedewerkzeuge erheblich zu gering. Als ein Kriterium der Beschränkung werden sicherlich regional unterschiedliche Grabsitten gelten dürfen. Sicherlich zu einfach ist der Ansatz, in den Schmiedegräbern freie Schmiede zu erkennen und ihre geringe Zahl und regionale Verteilung damit zu erklären, dass ansonsten Hörige, die keinen Anspruch auf ihr Werkzeug im Tod hatten, Metalle verarbeitet hätten.

Zur Beantwortung der Frage nach der beruflichen Situation der mit Schmiedewerkzeugen beigesetzten Personen wird eine Einbettung in sämtliche Befunde zum frühmittelalterlichen Schmiedehandwerk erfolgen müssen. Diesen erfolgversprechenderen Weg hat M. Müller-Wille in seiner Studie über die wikingerzeitlichen Schmiedegräber in Skandinavien beschritten.[138] Von ihm werden diese vor dem Hintergrund der gesamten Erkenntnisse zur Metallerzeugung und -weiterverarbeitung nicht als Bestattungen von Handwerkern, sondern von Grundherren interpretiert, die neben agrarischen auch diverse handwerkliche Tätigkeiten durchgeführt haben. Ein Argument für diese These ist die häufige Beigabenkombination von Grobschmiedewerkzeugen mit anderen Werkzeugen oder Geräten, zum Beispiel für den Fischfang, die Landwirtschaft oder für den Hausbau.[139]

Unterstützung erhält er von sprachwissenschaftlicher Seite. In der altnordischen Literatur wird von Bauern berichtet, die nebenbei auch in der eigenen Schmiede arbeiteten. Das plastischste Beispiel erzählt von

137 Melzer 1993, S. 79 ff.
138 Müller-Wille 1977. – Müller-Wille 1983.
139 Müller-Wille 1977, S. 174, Tab. 2.

dem Grundbesitzer Skalla-Grímr, der nebenbei Schiffe baute, Eisen abbaute und ein geschickter Eisenschmied war. Er wurde mit seinem Pferd, seinen Waffen und seinen Schmiedewerkzeugen in einem Hügel begraben.[140] Über diese Schriftquelle erscheinen auch Rückschlüsse auf die soziale Stellung der Bestattungen mit Schmiedewerkzeugen möglich.

Die Ergebnisse aus Skandinavien sind sicher nicht ohne Weiteres auf den Kontinent übertragbar. Jedoch sollte in ähnlicher methodischer Vorgehensweise unter Hinzuziehung sämtlicher zur Verfügung stehender Quellen sowohl zum sozialen Umfeld der Gräber als auch zur frühmittelalterlichen Metallgewinnung und Metallverarbeitung die Interpretation der kontinentalen Schmiedegräber angegangen werden. Grundlegend wäre zunächst die Erstellung eines umfassenden Corpus dieser Bestattungen und deren Beigaben unter dem Aspekt ausführlicher Dokumentation, funktionsgerechter Ansprache und technologischer Untersuchungen der Werkzeuge. Bei der ausgesprochenen Seltenheit von Werkzeugen und Geräten in Gräbern, die zudem fast ausschließlich der Metallverarbeitung dienten,[141] wäre auch prinzipiell zu erwägen, ob es sich nicht um Sonderbeigaben vergleichbar zum Beispiel der Pflugscharen handelt,[142] die sicherlich, um es plakativ zu formulieren, nicht auf eine verstärkte agrarisch geprägte Tätigkeit des Bestatteten zu Lebzeiten hinweisen. In jedem Fall wird eine Annäherung an die Wirklichkeit allein über die Beigaben wohl kaum möglich sein.[143]

Resümee

Es hat sich gezeigt, dass zu den behandelten Themen eine Fülle an Material bereitsteht, wenn dieses auch nicht immer ausreichend oder qualifiziert publiziert ist. Eine Ausnahme sind spätmittelalterliche Verhüttungsöfen, bei denen es sinnvoll wäre, den Bestand durch gezielte Forschungsgrabungen zu vermehren.

Der jeweilige Forschungsstand ist sehr unterschiedlich. Wenn auch zu den verschiedensten Aspekten Desiderate zu konstatieren sind, besteht ein besonderer Nachholbedarf sicher in der qualifizierten Vorlage von eisernen Endprodukten, die zwar vielfach ausgegraben, häufig aber noch unrestauriert und unpubliziert in den Magazin schlummern. Zumindest objekt- oder objektgruppenspezifische Zusammenstellungen wären aber bereits jetzt zu leisten, wobei eine metallkundliche Begleitung das Aussagepotenzial stark erweitern würde. Des Weiteren wären Analysen des Schmiedegewerbes von einzelnen Siedlungsplätzen, seien sie ländlich oder städtisch, Klöster oder Burgen, unter Berücksichtigung des Aspekts der Versorgung mit Rohmaterial wünschenswert. Bei diesen ist eine metallurgische Begleitung mit gezielten Fragestellungen allerdings unerlässlich. Nur auf diesem Wege ließen sich in einem weiteren Schritt übergreifende Zusammenschauen regionaler oder zeitlicher Art formulieren. Für Deutschland fehlen diese noch generell. Es ist bemerkenswert, dass umfangreiche Übersichten zum Eisen erzeugenden und weiterverarbeitenden Gewerbe vor allem aus der Feder von Metallurgen stammen und die östlichen Teile Europas behandeln,[144] wo metallkundliche Analysen sehr viel gängiger sind.

Bereits jetzt zeigt sich aber, dass die Schmiedetätigkeit sehr viel differenzierter und facettenreicher war, als es uns die Schriftquellen des späten Mittelalters überliefern. Eisenerzeugung und Weiterverarbeitung scheint schon sehr früh in verschiedenen Händen gewesen zu sein. Eine Spezialisierung in die Bereiche Grob- und Feinschmiede dürfte sich dagegen wohl endgültig erst im späten Mittelalter durchgesetzt haben, ebenso wie die Ausdifferenzierung in verschiedene Eisen verarbeitende Handwerke. Allein die Herstellung von Waffen wurde wohl schon seit dem frühen Mittelalter arbeitsteilig durchgeführt. Parallel dazu gab es bis in das Spätmittelalter hinein Werkstätten von Polytechnikern, die sich nicht auf die Bearbeitung eines Metalls beschränkt haben.[145]

Generell liegt im Bezug auf das Schmiedegewerbe ein extrem aussichtsreiches Forschungsfeld vor, dass im Vergleich zu den meisten anderen Gewerken auf ein weitaus vielfältigeres und weit gespannteres Quellenmaterial aufbauen kann. Allerdings hat man nach hoffnungsvollen Anfängen in den 1970er-Jahren das Eisen wieder erkalten lassen und es ist höchste Zeit, dass es wieder erwärmt und geschmiedet wird.

140 Beck 1983, S. 626 f.
141 Roth 1986, S. 130.
142 Fingerlin 1998, S. 147 f.
143 Für die kritische Diskussion dieses Kapitels habe ich meiner Kollegin Frau Dr. Barbara Theune-Großkopf sehr zu danken.
144 Peets 2003. – Hošek 2003.
145 Capelle 1998.

Literatur

Abdinghoff/Overbeck 1998/99: T. Abdinghoff/M. Overbeck, Die Hüttenstandorte Kerspetalsperre (Märkisches Sauerland) und Oberes Wippertal (Bergisches Land). Ein Beitrag zur Archäologie früher Hochöfen in Mitteleuropa. Archaeologia Austriaca 82/83, 1998/99, S. 536–541.

Agricola 1556: G. Agricola, De Re Metallica Libri XII. Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen (Basel 1556); übers. u. bearb. D. Schiffner, Faksimiledruck (Düsseldorf 1978).

Astill 1993: G. G. Astill, A medieval industrial complex and its landscape: the metalworking watermills and workshops of Bordesley Abbey (= CBA Research Report 93) (London 1993).

Bänteli 2000: K. Bänteli, Berslingen – verschwunden und wiederentdeckt: Braune Flecken im Juraschutt als letzte Zeugen. In: K. Bänteli u. a. (Hrsg.), Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhauser Archäologie 3 (Schaffhausen 2000) S. 53–82.

Beck/Senn 2000: B. Beck/M. Senn, Zur Eisenverhüttung im Durachtal. In: K. Bänteli u. a. (Hrsg.), Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Mittelalterliche Besiedlung und Eisenverhüttung im Durachtal. Schaffhauser Archäologie 3 (Schaffhausen 2000) S. 241–269.

Beck 1983: H. Beck, ‚Handwerk' und ‚Handwerker' im Altnordischen. In: H. Jankuhn u. a. (Hrsg.), Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit Teil II: Archäologische und philologische Beiträge. Bericht über die Kolloquien der Kommission für die Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas in den Jahren 1977–1980 (Göttingen 1983) S. 620–635.

Benner/Hirschmann 1987: E. Benner/N. Hirschmann, Der Südhandel mit Oberpfälzer Eisen vom 13. bis zum 16. Jahrhundert. In: Die Oberpfalz, ein europäisches Eisenzentrum. 600 Jahre große Hammereinung. Schriftenreihe des Bergbau- und Industriemuseums Ostbayern 12/1 (Amberg 1987) S. 221–253.

Brand/Lammers 2004: B. Brand/D. Lammers, Schmiede und Buntmetallgießer in einem Handwerkerviertel der Bielefelder Altstadt. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 89–98.

Capelle 1998: T. Capelle, Polytechniker? Hammaburg N. F. 12. Festschrift H. Drescher 1998, S. 125–132.

Cech/Walach 1998: B. Cech/G. Walach, Feldmethoden zur Bewertung historischer Schmiedeschlacken – Methodik und erste Ergebnisse. Archäologie Österreichs 9/2 (1998) S. 72–78.

Cech/Walach 2004: B. Cech/G. Walach, Alpine Bergschmieden des 15. und 16. Jahrhunderts. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 117–128.

Chièze/Benôit 1990 : V. Chièze/P. Benôit, Images de la forge dans les manuscrits de la Bibliothèque National, XIII–XVIième siècle. Pierre et Terre 33, 1990, S. 11–20.

Cowgill u. a. 1987: J. Cowgill u. a., Knives and scabbards. Medieval finds from Excavations in London 1 (London 1987).

Ellis 1995: B. Ellis, Spurs and spur fittings. In: J. Clark (Ed.), The medieval horse and its equipment. Medieval Finds from excavations in London 5 (London 1995) S. 124–156.

Eschenlohr 2001: L. Eschenlohr, La rèduction du minerai fer dans le Jura central suisse: vestiges et expérimentation. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 58, 2001, S. 73–80.

Fingerlin 1998: G. Fingerlin, Bräunlingen, ein frühmerowingerzeitlicher Adelssitz an der Römerstraße durch den südlichen Schwarzwald. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1997 (1998) S. 146–148.

Finke 2000: W. Finke, Vor- und Frühgeschichte Ostbeverns. In: F. Meyer, Geschichte der Gemeinde Ostbevern Bd. 1 (Ostbevern 2000) S. 11–37.

Gassmann 2002: G. Gassmann, Mittelalterliche Eisenerzverhüttungsanlagen in Baden-Württemberg. In: Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beiträge des 3. Kolloquiums zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg Bd. 62 (Stuttgart 2002) S. 27–33.

Gassmann 2004: G. Gassmann, „Schmiedeabfälle" – Aspekte ihrer naturwissenschaftlichen Erforschung. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 71–80.

Gassmann 2005a: G. Gassmann, Chemische und mineralogische Untersuchungen der archäo-metallurgischen Hinterlassenschaften aus dem Umfeld der Hafenschmieden in Stralsund. In: B. Kulessa, Siedlungsgeschichte und Hafenentwicklung in der Hansestadt Stralsund vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit. Internationale Archäologie Bd. 31 (Rahden 2005) S. 667–692.

Gassmann 2005b: G. Gassmann, Rez. zu: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86, Stuttgart 2003. Germania 83, 2005, S. 484–489.

Geibig 1991: A. Geibig, Beiträge zur morphologischen Entwicklung des Schwertes im Mittelalter. Eine Analyse des Fundmaterials vom ausgehenden 8. bis zum 12. Jahrhundert aus Sammlungen der Bundesrepublik Deutschland. OFFA-Bücher Bd. 71 (Neumünster 1991).

Gelbhaar 1997: A. Gelbhaar, Mittelalterliches und frühneuzeitliches Reit- und Fahrzubehör aus dem Besitz der Veste Coburg. Documenta Hippologica (Hildesheim u. a. 1997).

Giese 1990: E. Giese, Rekonstruktionsversuch einer frühmittelalterlichen Esse. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4, Oldenburg 1990, S. 405–408.

Gossler 1998: N. Goßler, Untersuchungen zur Formenkunde und Chronologie mittelalterlicher Stachelsporen in Deutschland (10.–14. Jahrhundert). Berichte der Römisch-Germanischen Kommission 79, 1998, S. 479–664.

Grimm 1972: P. Grimm, Beiträge zu Handwerk und Handel in der Vorburg der Pfalz Tilleda. Zeitschrift für Archäologie 6, 1972, S. 104–147.

Grimm 1990: P. Grimm, Tilleda. Eine Königspfalz am Kyffhäuser, Teil 2: Die Vorburg und Zusammenfassung (Berlin 1990).

Heindel 1990: I. Heindel, Zur Definition und Typologie einfacher eiserner Handwerkszeuge aus dem westslawischen Siedlungsgebiet. Zeitschrift für Archäologie 24, 1990, S. 243–268.

Heindel 1993: I. Heindel, Werkzeuge zur Metallbearbeitung des 7./8. bis 12./13. Jahrhunderts zwischen Elbe/Saale und Bug. Zeitschrift für Archäologie 27, 1993, S. 337–379.

Henning 1991: J. Henning, Schmiedegräber nördlich der Alpen. Germanisches Handwerk zwischen keltischer Tradition und römischem Einfluß. Saalburg-Jahrbuch 46, 1991, S. 65–82.

Henning 2004: J. Henning, S. V. Schmiedegräber. Reallexikon der Germanischen Altertumskunde Bd. 27 (Berlin/ New York 2004) S. 210–213.

Hensch 2005: M. Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz Bd. 3 (Büchenbach 2005).

Herrmann/Donat 1973, 1979, 1979, 1985: J. Herrmann/P. Donat (Hrsg.), Corpus archäologischer Quellen zur Frühgeschichte auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (7. bis 12. Jahrhundert), Bd. 1–4 (Berlin 1973, 1979, 1979, 1985).

Hinton 2000: D. A. Hinton, A Smith in Lindsey. The Anglo-Saxon Grave at Tattershall Thorpe, Lincolnshire. The Society for Medieval Archaology Monograph Series No. 16 (London 2000).

Holbach 1994: R. Holbach, Frühformen von Verlag und Großbetrieb in der gewerblichen Produktion (13.–16. Jahrhundert). Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Beihefte Nr. 110 (Stuttgart 1994).

Holtmann 2002: W. Holtmann, Untersuchung zu mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Messern dargestellt am Beispiel von archäologischen Funden vornehmlich aus dem weiteren Küstenbereich von Nord- und Ostsee bis zur Mittelgebirgszone. Online-Dissertation Göttingen 2002. http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/2002/holtmann/holtmann.pdf

Horstmann 2003: D. Horstmann, Eisenverhüttung an Loope und Kaltenbach. Ein Vorbericht. In: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86 (Stuttgart 2003) S. 231–240.

Hošek 2003: J. Hošek, Metallography in the service of Archaeology. The state of metallographic research into artefacts from old blacksmith's production in North- and Northeast-Bohemia (Praha 2003).

Hurley 2004: M. Hurley, The Infrastructure of Medieval Cork and Waterford. In: M. Gläser (Hrsg.), Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum IV: Die Infrastruktur (Lübeck 2004) S. 13–30.

Keller 1981: K. Keller, Das messer- und schwerterherstellende Gewerbe in Nürnberg von den Anfängen bis zum Ende der reichsstädtischen Zeit. Nürnberger Werkstücke zur Stadt- und Landesgeschichte Bd. 31 (Nürnberg 1981).

Kempa 2003: M. Kempa, Archäologische Untersuchungen an früh- und hochmittelalterlichen Verhüttungsplätzen. In: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86 (Stuttgart 2003) S. 10-115.

Knau/Sönnecken 1994: H. L. Knau/M. Sönnecken, Vom Rennfeuer zum Hammerwerk. In: H. L. Knau/R. Potyka (Bearb.), Kierspe. Wirtschaft – Kultur – Geschichte (Stuttgart 1994) S. 249–317.

Knau/Sönnecken 2003: H. L. Knau/M. Sönnecken, Die Eisenverhüttung im märkischen Sauerland. Vom Rennfeuer zur Massenhütte. In: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86 (Stuttgart 2003) S. 219–230.

Koch 2004: M. Koch, Auf den Spuren des Eisens. Zur Einführung eines interdisziplinären Eisenerzprojektes im Solling, Bramwald und Reinhardswald (Südniedersachsen und Nordhessen). In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 63–70.

Kramer 1985: K.-S. Kramer, Fränkisches Alltagsleben um 1500. Eid, Markt und Zoll im Volkacher Jahrbuch (Würzburg 1985).

Kronz/Keesmann 2003: A. Kronz/I. Keesmann, Fayalitische Schmelzen und die Effektivität des metallurgischen Verfahrens. In: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86 (Stuttgart 2003) S. 259–274.

Küng 2006: F. Küng, Luzern. Bauen am Fluss. Archäologische Untersuchungen an der Krongasse 6–10. Archäologische Schriften Luzern 10 (Luzern 2006).

Kulessa 2004: B. Kulessa, Eisenverarbeitung in den mittelalterlichen Hafenschmieden von Stralsund. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 129–138.

Kulessa 2005: B. Kulessa, Siedlungsgeschichte und Hafenentwicklung in der Hansestadt Stralsund vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit. Internationale Archäologie Bd. 31 (Rahden 2005).

London Museum 1993: London Museum Medieval Catalogue. 1. Auflage London 1940 (Ipswich 1993).

Lychatz 2005: B. Lychatz, Untersuchung eines Gussstücks aus dem 11. Jahrhundert von Burg Sulzbach. In: M. Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz Bd. 3, 2 (Büchenbach 2005) S. 279–283.

Mahler 1995: F. O. Mahler, Nusshausen – eine Hammerschmiede der Neuzeit im unteren Altmühltal. Archäologie am Main-Donau-Kanal 7 (Espelkamp 1995).

McLees 1996: C. McLees, Itinerant craftsmen, permanent smithies and the archbishop's mint: the character and context of metalworking in medieval trondheim. The Journal of the Historical Metallurgy Society Vol. 30, Nr. 2, 1996, S. 121–135.

Mehofer 2004: M. Mehofer, Die langobardischen Schmiedegräber von Poysdorf und Brünn – Ein archäometallurgischer Zwischenbericht. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004), S. 17–24.

Melzer 1993: W. Melzer, Das fränkische Gräberfeld von Saffig, Kreis Mayen-Koblenz. Internationale Archäologie Bd. 17 (Buch a. Erlbach 1993).

Müller-Wille 1977: M. Müller-Wille, Der frühmittelalterliche Schmied im Spiegel skandinavischer Grabfunde. Frühmittelalterliche Studien 11, 1977, S. 127–201.

Müller-Wille 1983: M. Müller-Wille, Der Schmied im Spiegel archäologischer Quellen. Zur Aussage von Schmiedegräbern der Wikingerzeit. In: H. Jankuhn u. a. (Hrsg.), Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit II (Göttingen 1983) S. 216–260.

Nikulka 1995: F. Nikulka, Frühe Eisenerzverhüttung und ihr experimenteller Nachvollzug: Eine Analyse bisheriger Versuche. In: M. Fansa (Hrsg.), Experimentelle Archäologie Bilanz 1994. Symposium in Duisburg 1993. Archäologische Mit-

teilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 8 (Oldenburg 1995) S. 255–310.
Ohlhaver 1939: H. Ohlhaver, Der germanische Schmied und sein Werkzeug. Hamburger Schriften zur Vorgeschichte und Germanischen Frühgeschichte Bd. 2 (Leipzig 1939).
Peets 2003: J. Peets, The Power of Iron. Iron Production and Blacksmithy in Estonia and neighbouring Areas in Prehistoric Period and the Middle Ages. Research into ancient Times 12 (Tallin 2003).
Petersen 1951: J. Petersen, Vikingetidens redskaper. Skrifter Nordiske Videnskaps Akademie Oslo 2 (Oslo 1951).
Pieper 2005: A. Pieper, Metallhandwerk in der mittelalterlichen Siedlung von Ostbevern-Schirl, Kr. Warendorf. In: H. Eilbracht u. a. (Hrsg.), Itinera Archaeologica, Vom Neolithikum bis in die frühe Neuzeit. Festschrift Torsten Capelle (Rahden 2005) S. 207–216.
Planck 1994: D. Planck (Hrsg.), Archäologie in Baden-Württemberg. Das Archäologische Landesmuseum, Außenstelle Konstanz. Stuttgart 1994.
Pleiner 1975: R. Pleiner, Eisenschmiede im frühmittelalterlichen Zentraleuropa. Die Wege zur Erforschung eines Handwerks. Frühmittelalterliche Studien 9, 1975, S. 79–92.
Pleiner 1996: R. Pleiner, Vom Rennfeuer zum Hochofen – Die Entwicklung der Eisenverhüttung, 9.–14. Jhdt. In: U. Lindgren, Europäische Technik des Mittelalters. 800–1400. Tradition und Innovation (Berlin 1996) S. 249–257.
Pleiner 2000: R. Pleiner, Iron in Archaeology. The European Bloomery Smelters (Prag 2000).
Pleiner 2004: R. Pleiner, S. V. Schmied, Schmiedehandwerk, Schmiedewerkzeuge II. Archäologie und Technik. Reallexikon der Germanischen Altertumskunde Bd. 27 (Berlin/New York 2004) S. 197–205.
Poulin 1986: J.-Cl. Poulin, S. V. Eligius. In: Lexikon des Mittelalters Bd. III (München/Zürich 1986) Sp. 1829–1830.
Reepen/Drexler 2004: B. Reepen/H.-J. Drexler, Rennofenversuche am Sachsenhof in Greven – ein Erfahrungsbericht. Experimentelle Archäologie in Europa Bilanz 2004, Heft 3 (Oldenburg 2004) S. 159–166.
Reichmann 1984: C. Reichmann, Eine mittelalterliche Schmiede am Bocholter Kirchhof. Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 2, 1984, S. 69–100.
Röber 2002: R. Röber, Öfen und Feuerstellen in Handwerk und Gewerbe. In: Mittelalterliche Öfen und Feuerungsanlagen. Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg Bd. 62 (Stuttgart 2002) S. 9–26.
Röber 2004: R. Röber, Schlagmarkierungen auf mittelalterlichen Schmiedeobjekten – ein Beitrag zum Aussagepotential gewerblicher Zeichen. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 139–162.
Röber 2005: R. Röber, Vorstadt und Gewerbe: Das Fallbeispiel Konstanz-Stadelhofen. In: H. Eilbracht u. a. (Hrsg.), Itinera Archaeologica. Vom Neolithikum bis in die frühe Neuzeit. Festschrift T. Capelle. Internationale Archäologie Studia honoraria Bd. 22 (Rahden 2005) S. 231–245.
Röber 2006: R. Röber, Innovation und Spezialisierung im mittelalterlichen Schmiedehandwerk – Ein Diskussionsbeitrag aus archäologischer Perspektive. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 34, 2006, S. 47–62.
Roth 1986: H. Roth, Kunst und Handwerk im frühen Mittelalter. Archäologische Zeugnisse von Childerich I. bis Karl dem Großen (Stuttgart 1986).
Saggau 2000: H. E. Saggau, Mittelalterliche Eisenfunde aus Schleswig. Ausgrabung Schild 1971–1975. Ausgrabungen in Schleswig, Berichte und Studien 14 (Neumünster 2000).
Senn/Linemann/Bührer 2001: M. Senn/P. Lienemann/T. Bührer, Archäologische Eisenverhüttung im Experiment: Messungen von Reaktionsparametern und Reaktionsprodukten. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 58, 2001, S. 81–88.
Senn Bischofberger 2005: M. Senn Bischofberger, Das Schmiedehandwerk im nordalpinen Raum von der Eisenzeit bis ins frühe Mittelalter. Internationale Archäologie, Naturwissenschaft und Technologie Bd. 5 (Rahden 2005).
Senn-Luder 1998: M.Senn-Luder, Schlacken und Schmelzgefäße als Spiegel des Metallgewerbes im alten Zug. Tugium 14, 1998, S. 113–154.
Sprandel 1968: R. Sprandel, Das Eisengewerbe im Mittelalter (Stuttgart 1968).
Stahlschmidt 1971: R. Stahlschmidt, Die Geschichte des eisenverarbeitenden Gewerbes in Nürnberg von den ersten Nachrichten im 12. und 13. Jahrhundert bis 1630. Nürnberger Werkstücke zur Stadt- und Landesgeschichte Bd. 31 (Nürnberg 1971).
Tauber 1998: J. Tauber, Die Eisenwerker im Röserntal. In: J. Ewald/J. Tauber (Hrsg.), Tatort Vergangenheit. Ergebnisse aus der Archäologie heute (Basel 1998) S. 241–266.
Thompson 1967: M. Thompson, Novgorod the Great (New York/Washington 1967).
Treue u. a. 1965: W. Treue u. a. (Hrsg.), Das Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg. Deutsche Handwerksbilder des 15. und 16. Jahrhunderts. Bd. 1–2 (München 1965).
Urbon 1997: B. Urbon, Die hohe Kunst der Tauschierung bei Alamannen und Franken. Untersuchungen zur Technik und ein Katalog aller tauschierten Funde in Württemberg und Hohenzollern (Stuttgart 1997).
Vierck 1983: H. Vierck, Ein Schmiedeplatz aus Alt-Ladoga und der präurbane Handel zur Ostsee vor der Wikingerzeit. Zur frühmittelalterlichen Betriebseinheit von Produktion und Absatz im Metallhandwerk. Münstersche Beiträge zur antiken Handelsgeschichte Bd. II, 2, 1983, S. 3–64.
Waniczek 1987: K. Waniczek, Metallurgische Aussagen zur Schmiedearbeit in der Pfalz Tilleda. Zeitschrift für Archäologie 21, 1987, S. 91–111.
Weisgerber/Seifert 1992: G. Weisgerber/M. Seifert, Mittelalterliche Schmiede und ihre Gebläse. Der Anschnitt, Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau 44, 1–2, 1992, S. 2–17.
Westphal 1999: H. Westphal, Untersuchungen an Messern vom Spandauer Burgwall. In: A. von Müller, K. von Müller-Muči (Hrsg.), Neue Forschungsergebnisse vom Burgwall in Berlin-Spandau. Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte N. F. Bd. 9 (Berlin 1999) S. 51–80.
Westphal 2002: H. Westphal, Franken oder Sachsen? Untersuchungen an frühmittelalterlichen Schwertern. Studien zur Sachsenforschung 14 (Oldenburg 2002).
Westphal 2004: H. Westphal, Zur Entwicklung mittelalterlicher Waffen. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 47–62.
Westphalen 1989: P. Westphalen, Die Eisenschlacken von Haithabu. Ein Beitrag zur Geschichte des Schmiedehandwerks in Nordeuropa. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 26 (Neumünster 1989).
Westphalen 2002: P. Westphalen, Die Eisenfunde von Haithabu. Ausgrabungen in Haithabu 10 (Neumünster 2002).

Westphalen 2004: P. Westphalen, Das Grobschmiedehandwerk in Haithabu. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 5 (Soest 2004) S. 25–32.

Willms 2003: C. Willms, Vorbereitung und Durchführung einer Grabung auf einer Flossofenhütte im oberen Wippertal. In: Abbau und Verhüttung von Eisenerzen im Vorland der mittleren Schwäbischen Alb. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg Bd. 86 (Stuttgart 2003) S. 213–218.

Winkelmann 1977: W. Winkelmann, Archäologische Zeugnisse zum frühmittelalterlichen Handwerk in Westfalen. Frühmittelalterliche Studien 11, 1977, S. 92–126.

Wirth 2002: Klaus Wirth, Die Altstadt von Chemnitz im Hochmittelalter: Darstellung der Stadtentwicklung anhand archäologischer Befunde. In: Zur Entstehung und Frühgeschichte der Stadt Chemnitz. Aus dem Stadtarchiv Chemnitz Heft 6 (Stollberg 2002) S. 88–107.

Zanesco 1995: A. Zanesco, Archäologische und historische Untersuchungen zur Haslauer Sensenschmiede in Hopfgarten im Brixental, Nordtirol. Nearchos Beiheft 2 (Innsbruck 1995).

Zangger 1991: A. Zangger, Grundherrschaft und Bauern. Eine wirtschafts- und sozialgeschichtliche Untersuchung der Grundherrschaft der Prämonstratenserabtei Rüti (ZH) im Spätmittelalter (Zürich 1991).

Zimmermann 2000: B. Zimmermann, Mittelalterliche Geschossspitzen. Kulturhistorische, archäologische und archäometallurgische Untersuchungen. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 26 (Basel 2000).

Zimmermann 1998: C. Zimmermann, Zur Entwicklung der Eisenmetallurgie in Skandinavien und Schleswig-Holstein. Prähistorische Zeitschrift 73, 1998, S. 69–99.

Zimmermann 1993: U. Zimmermann, Früher Bergbau in Bollschweil – Zum Stand der montanarchäologischen Untersuchungen im Möhlintal. In: Bollschweil, Chronik des Ortes Bd. 1: Beiträge zur Geschichte von St. Ulrich (Bollschweil 1993) S. 9–43.

Eine Gussanlage des 13. Jahrhunderts aus der Stadtwüstung Nienover im Solling

Sonja König

Der technische Hintergrund für eine Gussanlage

Um die Befundstrukturen einer Gussanlage für Großgüsse von Glocken, Taufbecken oder sehr großen Dreibeintöpfen deuten zu können, ist es notwendig, das technische Verfahren eines größeren Gusses zu kennen (Abb. 1). Mit einigen leichten Abweichungen lassen sich die wichtigsten mittelalterlichen Verfahren anhand der *Schedula de diversis artibus* des Mönches Theophilus Presbyter vom Anfang des 12. Jahrhunderts nachvollziehen (Brepohl 1987). Für den Guss ist eine Lehmform notwendig. Sie besteht aus einem inneren Formteil, dem Lehmkern, einem Hohlraum für die Metallschmelze (Speise) und einem äußeren Formteil (Mantel). Um die Hohlform für das Gussstück zu erstellen, muss zunächst ein Modell des zu gießenden Gegenstandes angefertigt werden, welches vor dem Guss aus der Form entfernt werden muss. Zur Erstellung des Modells kamen zwei zeitlich aufeinander folgende Verfahren zur Anwendung. Bei dem älteren Verfahren handelt es sich um ein Glockenmodell aus Wachs oder Talg (9. bis Anfang 12. Jahrhundert), beim jüngeren um ein Glockenmodell aus Lehm, welches als falsche Glocke, Dicke oder auch Hemd bezeichnet wurde (13. Jahrhundert bis heute). Die Entfernung des Modells kann beim

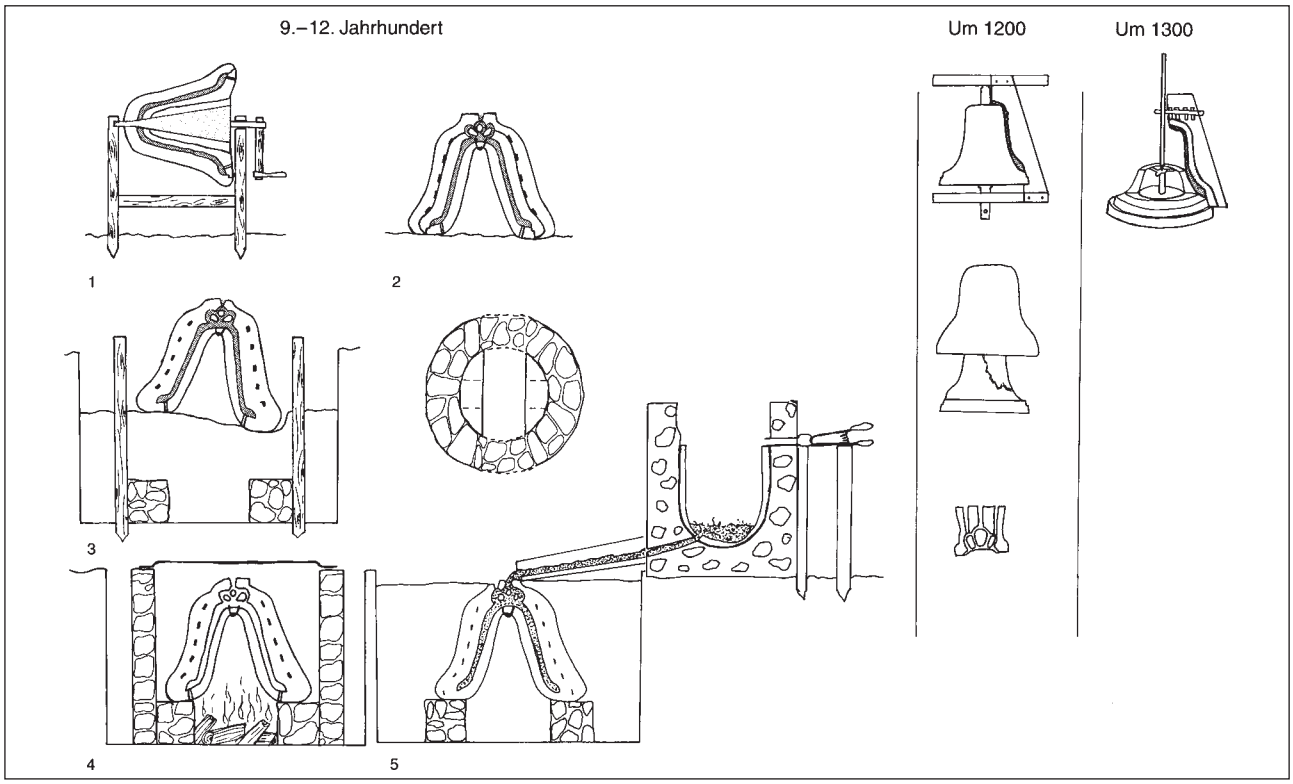


Abb. 1 Schematische Darstellung zur Herstellung einer Glocke. 1 Anfertigen der Gussform. 2 Die fertige Form. 3 Absenken der Form in die Dammgrube. 4 Ausbrennen der Form. 5 Gussvorgang.



Abb. 2 Die Gussanlage in der Stadtwüstung Nienover, Ldkr. Northeim (Bef. 900).

älteren Verfahren durch Ausschmelzen geschehen, beim jüngeren jedoch müssen inneres und äußeres Formteil getrennt werden, um das Lehmmodell zu entnehmen. In der mehr als 100 Jahre dauernde Übergangszeit des 12./13. Jahrhunderts ist die sehr gut erhaltene Gussanlage aus Soest–„Rosenstraße 1“ nennenswert, welche in die Mitte des 12. Jahrhunderts datiert wird. Die Erhaltung umfasst dabei herausragend eine nahezu komplette falsche Glocke bzw. das Hemd bzw. das Lehmmodell. Damit ist der Nachweis für die Anwendung des neuen Verfahrens in Soest bereits in der Mitte des 12. Jahrhunderts sicher.

Beim Verfahren mit dem Wachsmodell wurde zunächst auf der Bodenoberfläche ein Lehmkern aus einer Holzspindel, Lehm und Stricken hergestellt (Abb. 1). Das entstandene innere Formteil, der Schlupf, wurde solange mit Lehmaufträgen versehen und geglättet, bis exakt die Form und Oberfläche der Innenseite des Gussstückes erreicht war. Der untere Rand, auf welchem die Form beim Guss stand, musste besonders stark ausgeführt werden, zumal dort die äußere und innere Form zusammentrafen und hier zwei gegenüberliegende Öffnungen im Randbereich für den Wachs- bzw. Talgabfluss beim Brennen der Form angebracht wurden. Die Schmelze konnte erst einfließen, nachdem das Wachs ausgeflossen war. Das Positiv des Gussstückes wurde durch aufgelegte Wachsplatten auf den Lehmkern modelliert. Das exakte Wachsmodell diente somit als Platzhalter. Ebenso wichtig wie der innere Teil der Lehmform war auch der äußere. Die durch das Wachsmodell vorgegebene Form musste durch die äußere Lehmform (Mantel) exakt überfangen werden und auch nach dem Ausschmelzen des Wachses stabil bleiben. Hierzu waren zahlreiche Lehmaufträge oder auch das Einbringen von Metallreifen in die Form notwendig. Für den Guss von großen Bronzeobjekten sind zwei Öfen erforderlich: der Formofen in der Dammgrube und der darüber liegende Schmelzofen. Die Dammgrube ist eine Grube, in welcher sich auf der Sohle der Ofen zum Brennen der Form und Ausschmelzen des Wachses befindet. Der Name der Grube deutet auf den Grund des Eintiefens der Anlage hin, das Dämmen der Form gegen ein Bersten der Form beim Einfließen des heißen Metalls. Für den Formofen wird eine längliche Grube ausgehoben, auf deren Boden eine Standvorrichtung für die Form hergestellt wird. Diese Standvorrichtung kann aus zwei parallelen Steinreihen, vier Stein-Lehm-Sockeln, zwei Steinhalbkreisen oder Ähnlichem gebildet werden. Wichtig ist, dass die Form sicher aufgestellt



Abb. 3 Der unterste Formofen mit den vier erhaltenen Sockeln sowie zwei verbliebene Sockel des mittleren Ofens in der Stadtwüstung Nienover, Ldkr. Northeim.

werden kann und eine Rinne für die Flammenführung (Feuergasse) unter der Form hindurch entsteht. Die Form der Feuergasse kann kreuzförmig, mehrstrahlig am Ende einer geraden Gasse oder auch einfach geradlinig sein. Das Feuer in der Gasse dient dazu, das Wachs auszuschmelzen, die Form vor dem Guss zu härten, zu trocknen und vorzuheizen. Zudem wurden zum Teil Ofenwände je nach Bedarf zusätzlich zu den Wänden der Erdgrube errichtet. Alle zuvor genannten baulichen Maßnahmen sind in der Dammgrube anzutreffen und somit als Befunde zu erwarten. Für den Guss wird nun die Form in die Dammgrube abgesenkt und im Formofen in der Dammgrube ausgebrannt. Unmittelbar im Anschluss, bevor die Form auskühlt, wird die Dammgrube mit Erdmaterial gefüllt und gestampft, die Form somit eingedämmt. Das Eindämmen dient dazu, die Form gegen den Druck der flüssigen Bronze zu sichern. Ist dies geschehen, kommt der zweite Ofen, der Schmelzofen, zum Einsatz. Da sich die Gussform in der Dammgrube befindet, kann die Bronze aus einem oberirdischen Schmelzofen über Rinnen in den Gusstrichter der Form geleitet werden. Der Schmelzofen befindet sich, auch wenn die Bronze nicht über Rinnen, sondern mit Pfannen oder Tiegeln eingefüllt wird, auf der Bodenoberfläche. Vor allem bei Freilandfundplätzen bestehen somit geringe Chancen für seine Erhaltung im Boden. Nach dem Guss kann die Form ausgegraben und zerschlagen werden, es bleiben das Gussstück und zahlreiche Lehmfragmente des Formofens, der Feuergasse, der Form usw. erhalten.

Auf einige technische Veränderungen des 12./13. Jahrhunderts ist hinzuweisen, da sie zum Teil eine Veränderung der Befundstrukturen und Funde bewirken. Seit dem Beginn des 12. Jahrhunderts wurde das Wachsausschmelzverfahren nach und nach durch das Verfahren mit falscher Glocke aus Lehm, auch Dicke oder Hemd genannt, ersetzt, bis schließlich nach 1200 Tonmodelle allein üblich waren. Der Übergang erfolgt regional sehr verschieden, so etwa in Soest – vergleiche die Fundstelle Soest–„Rosenstraße 1“ – bereits in der Mitte des 12. Jahrhunderts. Nach dem Brand der Form entstand kein fertiger Hohlraum für den Guss, da alle drei Formbestandteile, Kern, Modell und Mantel aus Lehm bestanden. Der Mantel musste daher abgehoben werden, um die Dicke zu entfernen, zu erschlagen. Außerdem begann man, die Form mit einer Schablone zu formen. Erfolgte das Erstellen der Form gleich in der Dammgrube, blieb als Rest der Drehschablone ein verkohlter Holzpfosten in der Mitte der Standfläche der Form zu-

rück. Spätestens seit dem 15. Jahrhundert wurde dann die Form auf einem Formunterbau aus Backstein errichtet.

Die Befundsituation in Nienover

In der mittelalterlichen Stadtwüstung Nienover, Ldkr. Northeim, am südwestlichen Sollingrand, konnte im Sommer 2001 eine Gussgrube ausgegraben und dokumentiert werden (Abb. 2, 3). Neben dem einzigartigen Befund bot die Flächengrabung von Nienover weitere Vorteile: Die Gussanlage konnte großflächig in die Befundstrukturen einer Stadt eingebunden werden. Sie wurde einer bereits bekannten Parzelle eines Buntmetallhandwerkers sowie dessen Haus und weiteren Befunden und Funden zugewiesen. In der Dammgrube wurden drei aufeinanderfolgende Formöfen angetroffen, in welchen sich vier Güsse nachweisen ließen. Der Ofen I wurde für zwei Güsse verwendet, die Öfen II und III nur jeweils für einen Guss. Entgegen dem Grabungsablauf sollen im folgenden die Befunde im Ablauf der Anlage und Nutzung der Grube beschrieben werden (Abb. 4, 5).

Zunächst hat man im anstehenden Löss und im Buntsandsteinfließerdeuntergrund eine 6,1 m lange, 1,8 bis 2,1 m breite und 1,0 m tiefe Grube mit nahezu senkrechten Wänden, die Dammgrube, ausgehoben. Zur Anlage des ersten Formofens tiefte man entlang der mittleren Längsachse der Dammgrube eine 2,4 m lange, 0,3 m breite und 0,3 m tiefe Feuergasse ab. Nahezu in deren Mitte wurden senkrecht zwei weitere 0,45 m lange Gassenarme angefügt, so dass eine Kreuzform entstand. Die Längsfeuergasse besitzt eine ebene Sohle, während der Boden der Gassenarme gleichmäßig nach außen ansteigt. Auf den vier Ecken der kreuzförmigen Gasse wurden lehmverkleidete Buntsandsteinsockel aufgesetzt, die später die Form tragen sollten. Die Sockel blieben nicht vollständig erhalten, auch befanden sich keine Reste der ehemals aufgesetzten Lehmform mehr daran. Durch die Kappungen der Sockel während der Entnahme des Gussstückes war es jedoch möglich, die unterschiedlichen Verziegelungsfarben im Inneren der Sockel zu erkennen. Während die äußeren Bereiche ca. 4 cm oxidierend orange verziegelt sind, schließt sich ein 3 bis 5 cm breiter, tief schwarzer Abschnitt an, welcher in dunkelbraun verbrannten Lehm übergeht, der oft bis in die Mitte des Sockels reicht, jedoch auch noch ockerfarben unverziegelt sein kann, je nach Stärke des Lehmauftrages. Um die Form auszubrennen wurde nun in der langen Feuergasse kräftig gefeuert, allerdings nicht in den kreuzförmigen Abzweigen, da diese keine Holzkohle enthielten, sie sollten vielmehr eine gleichmäßige Erhitzung der Form gewährleisten. In der zur Feuerung benutzen Längsgasse befand sich auf der Sohle eine durchschnittlich 15 cm starke homogene Holzkohleschicht, welche die erste Nutzung des Ofens, somit den ersten Guss anzeigt. Darüber befand sich eine ca. 10 cm starke Schicht aus Lehmfragmenten des Ofens und der Form. Trotz größter Mühe erwiesen sich diese Wandungsstücke jedoch als so klein und fragil, dass kein Rückschluss auf die Form des Gussstückes gezogen werden konnte. Über dieser Verfüllung lag wiederum eine massive, jedoch weniger mächtige homogene Holzkohleschicht in der Gasse, welche einen zweiten Guss in dieser ersten Anlage anzeigt. Obwohl sich die Lehmstücke nicht mehr zusammenfügen ließen, können Aussagen zur Größe und zum Durchmesser der Gussstücke gemacht werden, denn sie müssen zumindest groß genug gewesen sein, um auf allen vier Sockeln aufgesessen zu haben und dürfen damit nicht kleiner als 0,7 m im Durchmesser gewesen sein. Die Zuweisung der einzelnen Verfüllschichten ist beim Ausgraben der Anlage äußerst schwierig, da die Materialien sehr ähnlich sind. Erinnert man sich an den Ablauf des Gusses, so muss zunächst die Erde aus der Dammgrube entfernt werden, um die Form einzusetzen. Die Grube wird nach dem Ausbrennen der Form und vor dem Guss jedoch wieder verfüllt, um den Gussdruck abzufangen, um nach dem Guss zur Entnahme des Gussstückes wieder ausgeräumt zu werden. Für einen einzigen Guss ist somit das zweimalige Ausräumen und ein Auffüllen der Grube nötig. Bei der Zuweisung der ersten Phase war dies noch relativ leicht, da vor dem ersten Guss, weder Gusstropfen noch verziegelte Form- und Ofenwände im Füllmaterial vorhanden waren. Nach dem ersten Guss jedoch traten sie in der Verfüllung immer wieder auf und wurden auch mit jedem neuen Guss immer wieder herein- und herausgeschaufelt.

Letztlich kommt noch eine weitere Erdbewegung hinzu, denn nach den ersten beiden Güssen wollte man die Dammgrube für einen dritten Guss wieder herrichten und hat sich offensichtlich zum Bau eines neuen Formofens entschlossen. Dabei verfüllte man den ausgenommenen Ofen mit einer Mischung des Abfalls des zweiten Gusses und frischem Lehm, so dass eine ebene Sohle entstand. Auf der so hergerichteten Oberfläche (immerhin noch 0,8 m tief in der Grube) wurde ein neuer Formofen, welcher sich im Aufbau kaum von dem unteren unterschied, um ca. 0,4 m zum Rand der Grube hin versetzt über dem alten errichtet. Wieder wurde eine kreuzförmige Feu-

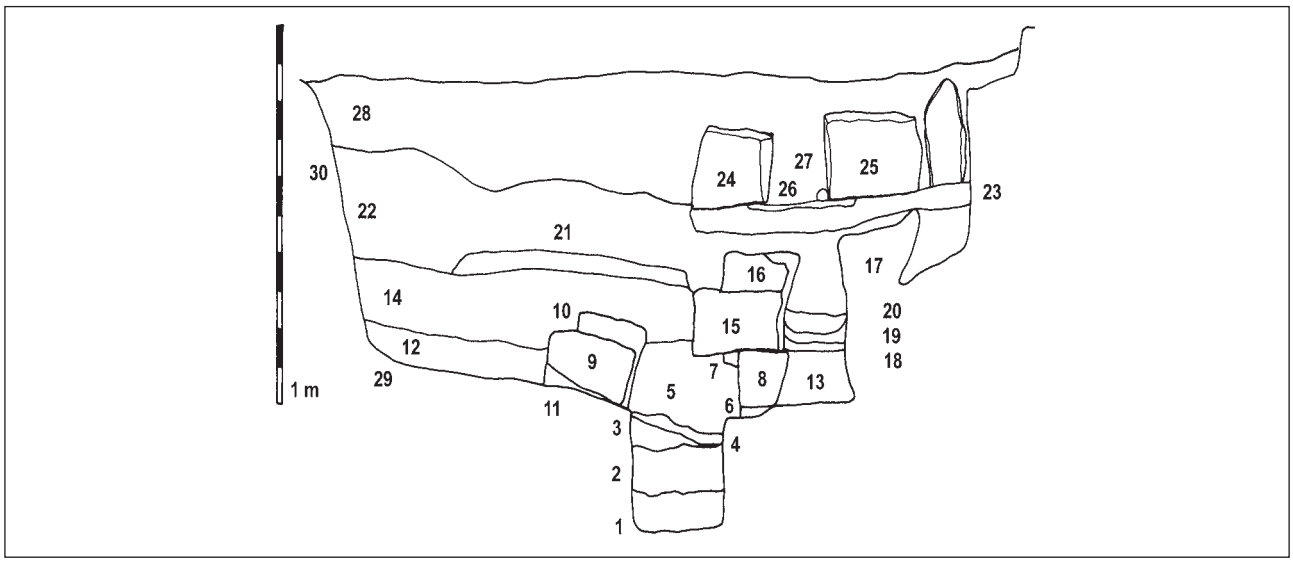


Abb. 4 Ost-West-Querprofil durch die Dammgrube im Bereich aller drei übereinanderliegenden Öfen. 1 Holzkohleverfüllung ohne Beimengungen. 2 Verfüllung aus verziegelten Lehmfragmenten von Form und Ofen des ersten Gusses. 3 Unverziegelter Lehm. 4 Holzkohleauftrag des zweiten Gusses. 5 Verfüllung nach Aufgabe der untersten Ofenanlage. 6–11 Mit Lehm verkleidete Bundsandsteine als Sockel der untersten Ofenanlage. 12 Verfüllung zum Dämmen der ersten Form, da noch ohne Beimengung von Gusstropfen und Formfragmenten. 13 Planierung zur Anlage des mittleren Ofens. 14 Verfüllung vor der Nutzung des mittleren Ofens. 15, 16 Aus Buntsandsteinblöcken mit Lehmverstrich gebildete Sockel des mittleren Ofens. 17 Aus dem anstehenden Lehm herausgearbeitete Sockel des mittleren Ofens. 18 Sohle der Längsfeuergasse aus verziegeltem Lehm. 19 Holzkohle. 20 Verfüllung aus verziegelten Lehmfragmenten des Ofens und der Form. 21 Reste der Dämmung vor dem Guss. 22 Verfüllung nach Aufgabe des mittleren Ofens. 23 Planierung zur Anlage des obersten Ofens. 24, 25 Steine der Feuergassenbegrenzung. 26 Oxidierend verziegelte Feuergassensohle. 27 *In situ* erhaltenes verkohltes Spaltholz längs der Feuergasse. 28 Verfüllung des obersten Ofens. 29 Anstehender Buntsandsteingruß. 30 Anstehender Löss. Die Wandungsbereiche um die unterste Feuergasse bis zum westlichen Dammgrubenrand sind verziegelt bzw. im Bundsandsteingruß gerötet. Dabei ist der Bereich bis unterhalb Sockel 17 dem untersten Ofen zuzurechnen, jener bis an den Grubenrand verlaufende dem mittleren Ofen.

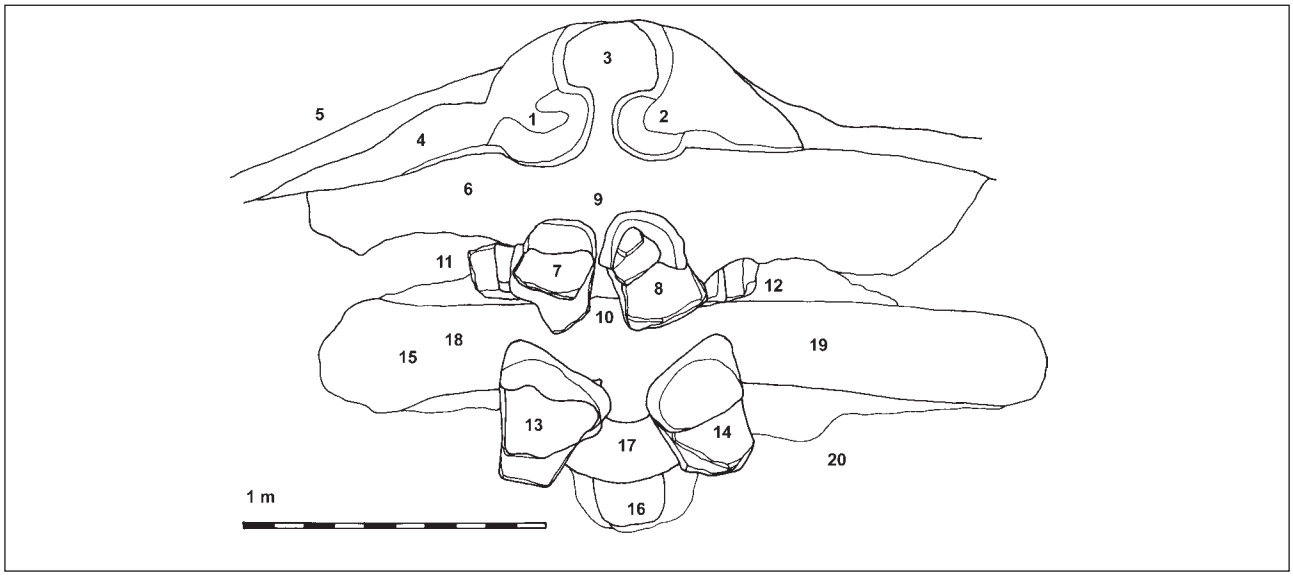


Abb. 5 Aufsicht auf den untersten und den mittleren Formofen der Stadtwüstung Nienover. 1, 2 Aus dem anstehenden Lehm herausgearbeitete Sockel des mittleren Ofens. 3 Kurzer Arm der kreuzförmigen Feuergasse des mittleren Ofens. 4 Aus dem anstehenden Buntsandsteingruß herausgearbeitete Seitenwand der Feuergasse des mittleren Ofens. 5 Wand der Dammgrube. 6 Aus verstrichenem Lehm gefertigte Längsfeuergasse des mittleren Ofens. 7, 8 Aus Buntsandsteinblöcken mit Lehmverstrich gebildete Sockel des mittleren Ofens. 9 Unter der Feuergasse des mittleren Ofens befindet sich an dieser Stelle der zweite kurze Arm der kreuzförmigen Feuergasse des unteren Ofens. 10 Verbliebener Ansatz des zweiten, kurzen Gassenarms der mittleren Ofenanlage. 11–14 Mit Lehm verkleidete Buntsandsteinsockel der unteren Ofenanlage. 15 In den anstehenden Buntsandsteingrus eingetiefte Längsfeuergasse des unteren Ofens. 16 Kurzer Querarm der unteren Ofenanlage. 17 Lehmring über dem kurzen Querarm der unteren Ofenanlage. 18, 19 Durch Hitze rot oxidierte Bereiche der Buntsandsteingruswandung der Längsfeuergasse des unteren Ofens. 20 Boden der Dammgrube aus anstehendem Buntsandsteingrus.

ergasse angelegt, jedoch diesmal nicht eingetieft, sondern als eine verstrichene Lehmplatte ausgeführt, bei welcher der Abhub der Form lediglich durch die Lehm-Buntsandsteinsockel erzielt wurde. Anhand der Verfüllung auf der Feuergassensohle war bei diesem zweiten Ofen nur ein Guss zu erkennen. Das dritte Gussstück muss aufgrund der Sockelabstände einen Mindestdurchmesser von 0,6 m besessen haben.

Die Befundstruktur wurde noch komplexer, da nach diesem dritten Guss ein dritter Formofen für den vierten und letzten nachweisbaren Guss errichtet wurde. Dieser befand sich noch in einer Tiefe von 0,45 m in der Dammgrube, direkt über der zweiten Anlage und wurde mit einer anderen Gassenform ausgestattet. Hier wurde die Form nicht wie in den beiden unteren Anlagen mit vier lehmverkleideten Steinsockeln über dem Feuer gehalten, sondern auf zwei parallel gesetzten Buntsandsteinreihen von 0,4 m Abstand und ca. 0,3 m Steinhöhe. Leider waren diese beiden Steinreihen durch die Beackerung schon ein wenig gelichtet: während eine Zeile noch 0,6 m lang war, bestand die andere nur noch aus einem einzigen Steinblock. Die darauf teilweise erhaltene, verziegelte und verbrannte Lehmplatte mit den aufliegenden verkohlten Spalthölzern *in situ* ließ keinen Zweifel daran, dass auch hier ein Gussstück gefertigt wurde.

Die Ausgrabung dieser Strukturen erforderte neben einem Zelt nicht allzu extreme Witterung, vor allem gute Zeichner und sehr viel Zeit, denn Ziel war es, die gesamte Abfolge des Ofenbaues, Brennens, Dämmens, Gießens, Aufbrechens und Planierens zu erkennen. Die Gesamtform der Gussgrube im ersten Planum gab natürlich noch nicht Preis, dass es sich um drei übereinander liegende Anlagen handelte, jedoch verwiesen die in der Planierung für den obersten Ofen auftretenden Gusstropfen aus einer Kupferlegierung und Formfragmente sowie die sehr hohe Lage der obersten Feuergasse auf weitere, tiefer gelegene Strukturen. Der Versuch die drei Ofenbauphasen mit den drei Planierungen, den vier Eindämmverfüllungen und den vier Verfüllungen nach der Entnahme des Gussstückes auf jedem Zentimeter zu verfolgen, ist nicht wie erhofft ganz gelungen, jedoch lassen sich alle Erdbewegungen in den Verfüllungen nachweisen. Die Schwierigkeit bei der Trennung der Straten ist darin begründet, dass nach dem zweiten Guss beim Ein- und Ausschaufeln des Bodenmaterials aus der Dammgrube immer wieder dasselbe Gemenge umgelagert wurde. Lediglich in Bereichen, wo die Grube stark betreten wurde, ein Holzkohleband vom Feuerkanal aus ausstrich, relativ homogener neuer Lehm eingebracht bzw. planiert wurde oder das Gemenge aus verziegeltem und unverziegltem Lehm sowie Holzkohle und Buntmetallpartikeln charakteristische Partikelgrößen und Zusammensetzungen aufwies, konnten die Schichten sicher getrennt werden. Dies gilt für den zentralen Bereich der Anlage. An den Schmalseiten der Dammgrube jedoch wurde das Material weder sorgsam verändert noch am Rutschen gehindert, so dass dort die Profillinien der Schichten undeutlich wurden. Neben der vorsichtigen Abtragung der Einzelschichten hat es sich als sehr sinnvoll erwiesen, den Ofen flächig Schicht für Schicht nach anthropogenen Straten abzutiefen und auf den jeweils entstandenen Oberflächen Negativprofile zu zeichnen, so dass trotz eines ständigen Überblicks über die Veränderungen in der Fläche auch eindrucksvolle Fotos möglich wurden und Profile der Verfüllschichten in beliebiger Zahl und Ausrichtung erstellt werden konnten. Allein die Überprüfung der Straten anhand eines Gesamtprofiles war nicht möglich. Anzustreben sind selbstredend dennoch durchgehende Profile, welche das Bild von „oben bis unten“ zeigen – also viel Glück beim frühzeitigen Festlegen der Profile durch die Sockel! Ein kleiner Trost: bei den meisten deutschen und englischen Anlagen liegt der Ofen in der Mitte über einem Feuergassenkreuz oder im Bereich einer kleinen Ausbauchung in der Mitte der Dammgrube. Alle Profile, welche sich bei fortschreitender Grabung als nicht optimal erweisen, sollten trotzdem auf jeden Fall fortgeführt werden, da nur so der Zusammenhang zu den einzelnen Erdbewegungen festgestellt werden kann. Bei der Nienoverschen Gussanlage wurden 20 ganzflächige Plana – jeder Abtrag und jedes neue Ofenbild, auch die einzelnen Holzkohlebereiche in den Feuergasse – und 26 Profile – geregelt durch die Form des Ofens und zur Dokumentation des Übereinanders der einzelnen Sockel und Gassen in jeweils beiden Ausrichtungen – gezeichnet. Dies ist zweifellos ein sehr zeitaufwendiges Vorgehen, welches nur bei einer Forschungsgrabung mit äußerst engagierten Grabungsteilnehmern möglich ist. Anhand der stratifizierten, entnommenen Gusstropfen sollen qualitative und quantitative Metallanalysen erfolgen, welche doch noch Hinweise erlauben, ob es sich bei den vier Güssen jeweils eher um die Herstellung einer Glocke, eines Beckens, eines Kochtopfes oder anderer Gerätschaften handelte. Da die gesamte Grube kein keramisches Material enthielt, wurden aus jedem der Öfen von Dr. Elisabeth Schnepp (GGA Arbeitsbereich Grubenhagen/Paleomagnetic Laboratory Gams) Proben für eine Datierung mittels der Paläomagnetik entnommen. In den über der Anlage befindlichen Straten konnte Keramik des 13. Jahrhunderts geborgen werden.

Einige Hinweise seien an dieser Stelle für all jene erlaubt, welche demnächst vor einer länglichen verfüllten Grube stehen, welche verziegeltes Material und Gusstropfen enthält. Größte Vorsicht ist geboten bei der Suche nach den Sockeln oder sonstigen Teilen des Formunterbaues. Bei der Ausschau nach aussagefähigen Formfragmenten und deren Freipräparierung kommen gerade in der Verfüllung ständige neue verziegelte Teile hinzu, welche alle gleichartig verstürzt aussehen. Hinter dem einen oder anderen verbirgt sich jedoch vielleicht jener in konzentrischen Linien der orange-schwarz-braun gefärbte Teil eines Sockels. Aber wenn erst der schwarze Kern zu erkennen ist, dann ist die Kante des Sockels schon unter „Formfragmente“ eingesammelt. Gerade der Ofen von Nienover hat gezeigt, dass die Sockel zum Teil ohne Trennschicht direkt aufeinander gesetzt wurden. Die verziegelten Fragmente sollten mit größter Vorsicht geborgen werden, denn unter ihnen können sich Fragmente der Form befinden, welche eine teilweise Rekonstruktion des Gussstückes erlauben. So konnte in Soest die Lehmform einer Glocke nahezu komplett aus einer Vielzahl von Fragmenten über der Feuergasse geborgen und wieder zusammengefügt werden. Generell sollte versucht werden, Lehmfragmente der verschiedenen Konstruktionen, Formofen, Form, Sockel, Gassensohle zu erkennen. Besonders ist dabei auf Reste der Lehmform auf den Sockeln zu achten. Die Probenentnahme der Stücke für die Paläomagnetik kann selbstredend nur vor Ort an nicht vertretenen und verrückten Stücken *in situ* erfolgen. Was selten beobachtet wurde – sei es aufgrund der Erhaltungsbedingungen, der individuellen Vorkenntnisse der Ausgräber oder der Grabungsbedingungen – sind Lehmringe, Aschenrutschen oder sonstige fragile Lehmkonstruktionen auf, um oder an den Sockeln. Auch ist die wiederholte Anlage eines kleinen Profils durch die jeweilige Feuergasse anzuraten. Je nach Anzahl der Güsse finden sich dort verschiedene, durch Formlehm getrennte Holzkohlestraten. Die Stärke der Asche- bzw. Holzkohleschichten sowie die Ausrichtung verbliebener verkohlter Hölzer gibt Auskunft über Feuerungstechnik und Holzzufuhr. So wurde in Nienover ausschließlich in der langen Feuergasse mit ca. 0,5 m langen Spalthölzern von ca. 7 cm Durchmesser gefeuert. Werden Schmelzen gefunden, ist es wichtig, diese einem Guss zuzuweisen. So gehören in Nienover die Schmelzen der Planierung von Ofen II zum Guss 2 in Ofen I, während die Schmelzen aus dem Formverbruch der Feuergasse von Ofen II auch zum Guss in Ofen II gehören. Bisher konnte keine Überdachung für die Anlage in Nienover nachgewiesen werden, wobei zu beobachten ist, dass die erhaltenen Befunde ca. 0,5 m unter der alten Oberfläche liegen. Bei weiteren Grabungen ist somit die Frage nach einer derartigen Konstruktion bei einer länger genutzten Anlage offen. Auch ist auf weitere Hinweise zur Technik zu achten: Wird das Wachsausschmelzverfahren angewandt, könnte es sein, dass Gefäße zum Auffangen des Wachses unter der Form aufgestellt waren. Auch bedingen die jüngeren Veränderungen im Glockenguss andere Befunde, unbedingt ist auf ein Pfostenloch oder einen verkohlten Pfosten in der Mitte des Formstandes zu achten, da dies direkt auf ein stehendes Streichbrett, also stehende Schablonenarbeit hinweist. Gerade die Negativprofile, welche auf der jeweils neu abgetieften Fläche erstellt werden, erlauben es, neue Profile hinzuzufügen, da wohl kaum jemand in der Lage ist, vor dem Freilegen des jeweiligen Ofens Profile vor dem Ofen, durch die Sockel, durch die Quergassen und durch die Feuergasse zu ermitteln.

Die Gussanlage liegt im hinteren Abschnitt einer Parzelle mit umfangreichen Funden und Befunden einer Metallverarbeitung. Zu nennen sind wannenförmige Öfen zum Schmelzen von Kupferlegierungen und der untere Bereich eines Schachtofens zur Eisenverhüttung. Der Balken einer Klappwaage sowie zwei silberne Schnittreste deuten auf Feinschmiedetätigkeit hin (Krabath 1998). Eine Schmelze aus Kupferlegierung zeigt deutlich unvollständig zerlaufene Wandungsbruchstücke von zerschlagenen Dreibeintöpfen, die ein Recycling von alten Kupferlegierungen indizieren. Mehrere klein dimensionierte Gusszapfen belegen die Produktion von Kleinbronzen. Dazu können möglicherweise Schnallen oder Riemenbeschläge gezählt werden.

Die Befundsituation für Gussanlagen in Europa

Bei den meisten Befundsituationen hat ein Bodenabtrag stattgefunden, das alte Oberflächenniveau ist nicht mehr vorhanden oder zeitlich spätere Strukturen stören den höher gelegenen Teil des Befundes. Somit wird zumeist die Dammgrube mit den verbrochenen Teilen des Formofens in der Feuergasse angetroffen, in der Verfüllung finden sich Formreste, Ofenwandungsreste und Reste der Schmelze. Bei Erhaltung des ehemaligen Laufhorizontes kann neben den Strukturen in der Dammgrube auch ein Teil des Schmelzofens und des Rinnensystems angetroffen werden, dies erfordert jedoch außerordentliches Glück.

Zur Zeit lassen sich in Europa anhand der Literatur an mindestens 103 Fundorten Glockengussanlagen fassen, jedoch nur 45 liefern aussagefähige Strukturen in der Dammgrube, einerseits aufgrund der Erhaltungsbedingungen und andererseits aufgrund des Publikationsstandes. Die Zahl der gut erhaltenen Schmelzöfen liegt bei nur elf, jene der Rinnen für die Schmelze sogar nur bei vier. Die meisten Gussplätze von Glocken befinden sich in der Nähe von Kirchen, nur bei wenigen handelt es sich um Werkstätten bzw. Gießereien, welche ein weites Spektrum einschließlich Glocken anboten, wie in Lübeck, Mainz, Rostock, Salisbury, Soest, Visegrád-Várkert (CR) und York. Bemerkenswerterweise wurden nicht nur in den städtischen Werkstätten neben Glocken andere Produkte gegossen, sondern auch in den Gussanlagen innerhalb und bei Kirchen wurden kleinere Bronzeobjekte, wie Schnallen, Dreibeintöpfe und ähnliches „nebenher“ gegossen, wie z. B. in Blexen, Hamburg, Odense und Viborg (DK). Glockengussanlagen sind in ihrer Ausgestaltung sehr verschieden, aber nur eine geringe Zahl ist aussagefähig erhalten oder konnte akribisch ergraben werden. Eine Vielzahl wird vermutlich aufgrund des starken Zerstörungsgrades gar nicht erkannt werden, da im ungünstigen Fall lediglich eine Grube mit Holzkohle und verziegeltem Lehm übrig blieb. Die Nennung der Glockengussanlagen als Vergleich – trotz der Unsicherheit, ob in Nienover Glocken, Becken oder große Töpfe gegossen wurden – ist nicht zufällig. Außer einem Nachweis für ein Taufbecken, konnten bisher archäologisch keine anderen Großgussformen nachgewiesen werden, was nicht zuletzt daran liegt, dass Glockengussbereiche in oder nahe bei Kirchen wesentlich besser geschützt sind, als Befunde im weiteren städtischen Umfeld.

Literatur

Altwein/Schlichting/Timpel 1996: Roland Altwein/Heike Schlichting, Wolfgang Timpel, Mittelalterlicher Glockenguß auf dem Domberg in Erfurt. Ausgrabungen im Freistaat Thüringen 1996, Heft 1, S. 54–59.

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Glockengießer: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Glockengießer (Hrsg.), Glocken (Düsseldorf o. J.).

Barthel 1961: Hans-Joachim Barthel, Die Bonifatiuskapelle am Domhügel zu Erfurt. Ausgrabungen und Funde 6, 1961, S. 266–268.

Bayley/Bryant/Heighway 1993: Justine Bayley/Richard Bryant/Carolyn Heighway, A tenth-century Bell-Pit and Bell-Mould from St Oswald's priory, Gloucester, Medieval Archaeology 37, 1993, S. 224–236.

Biddle 1965: Martin Biddle, Excavations at Winchester 1964. Third Interim Report. Antiquitas 45, 1965, S. 230–261.

Biddle 1990: Martin Biddle, Objekt and economy in midieval Winchester. Winchester Studies 7. Artefacts from medieval Winchester II (Oxford 1990).

Billig 1963: Gerhard Billig, Vorbericht über die Stadtkerngrabung im Domhof zu Halle (Saale). Ausgrabungen und Funde 8, 1963, S. 52–59.

Bonora 1975: Ferdinando Bonora, Scavo di una fornace da campana in S. Andrea di Sarzana. Archeologia Medievale 2, 1975, S. 123–148.

Brepohl 1987: Erhard Brepohl, Theophilus Presbyter und die mittelalterliche Goldschmiedekunst (Wien, Köln, Graz 1987).

Brüning 1984: Hans-Joachim Brüning, Zur Kunst- und Baugeschichte der Abtei Corvey in der Barockzeit. Westfalen 62, 1984, S. 129–152.

Bund 1986: Konrad Bund (Hrsg.), Frankfurter Glockenbuch. Mitteilungen aus dem Frankfurter Stadtarchiv 4, 1986.

Courtney 1989: Paul Courtney, Excavations in the outer precinct of Tintern Abbey. Medieval Archaeology 33, 1989, S. 99–143.

Dahm 1972: Claus Dahm, Untersuchungen der Wüstung Empne. Göttinger Geographische Abhandlungen 60, 1972, S. 509–520.

Davies/Ovenden 1990: Russel M. Davies/Peter J. Ovenden, Bell-Founding in Winchester in the tenth to thirteenth centuries. In: Martin Biddle, Objekt and economy in medieval Winchester. Winchester studies 7.ii. Oxford 1990, S. 100–122.

Diderot/D'Alembert 1995: Denis Diderot/Jean-Baptist D'Alembert, Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers (Paris 1762–1777). Diderot Enzyklopädie. Die Bildtafeln 1762–1777. Reprint (Augsburg 1995).

Dortangs 2001: Rudi W. Dortangs, Blockbergung einer Glockengussstelle. Beschreibung der Grabungstechnik zur Bergung eines Befundes. Das Rheinische Landesmuseum Bonn: Berichte aus der Arbeit des Museums 3, 2001, S. 49–53.

Drescher 1961: Hans Drescher, Zwei mittelalterliche Gießereien auf dem Gelände des ehemaligen Hamburger Doms. Hammaburg, A. F. 8, 1961, S. 107–132.

Drescher 1984: Hans Drescher, Glockenfunde aus Haithabu, Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 19, 1984, S. 9–62.

Drescher 1985: Hans Drescher, Zur Gießtechnik des Braunschweiger Löwen. In: Gerd Spies (Hrsg.), Der Braunschweiger Löwe. Braunschweiger Werkstücke, Band 62. Veröffentlichungen aus dem Städtischen Museum, Reihe B, Band 6 (Braunschweig 1985) S. 289–428.

Drescher 1986: Hans Drescher, Zum Guß von Bronze, Messing und Zinn „um 1200". In: Heiko Steuer (Hrsg.), Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4. Kolloquium in Köln 1984 (Köln 1986), S. 389–404.

Drescher 1992: Hans Drescher, Glocken und Glockenguß im 11. und 12. Jahrhundert. In: Das Reich der Salier 1024–1125. Ausstellungskatalog Speyer 1992 (Sigmaringen 1992) S. 405–419.

Drescher/Rincker 1986: Hans Drescher/Hans Gerd Rincker, Die Technik des Glockengusses in Geschichte und Gegenwart. In: Konrad Bund (Hrsg.), Frankfurter Glockenbuch. Mitteilungen aus dem Frankfurter Stadtarchiv 4, 1986, S. 48–65.

Elek 2002: Benedek Elek, Erdély Kőzépkori harangjai és bronz keresztelőmedencéi (Budapest/Kolozsvár 2002).

Fehring 1965: Günter P. Fehring, Die Ausgrabungen in der Stadtkirche St. Dionysius zu Eßlingen a. Neckar. Vorläufiger Abschlußbericht. Zeitschrift de Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft 19/1, 1965, S. 1–34.

Fehring 1972: Günter P. Fehring, Unterregenbach. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 1 (Stuttgart 1972).

Felgenhauer-Schmiedt 1995: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, Reste einer Gießereiwerkstatt aus der Zeit um 1200 in Thaya, NÖ. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 11, 1995, S. 111–119.

Friederich 2004: Susanne Friederich, Das Lied von der Glocke. Archäologie in Deutschland 6, 2004, S. 49.

Galuška 1989: Luděk Galuška, Výrobní areál velkomoravských klenotníků ze Starého Města-Uh. Hradiště. Pamatky Archeologicke 80, 1989, S. 405–454.

Glazema 1948: Pieter Glazema, Oudheidkundige onderzoekingen in door de oorlog verwoeste Limburgse kerken. Publication de la Soc. Hist. Et arch. Dans le Limbourg, 84, 1948, S. 197 ff.

Glazema 1951: Pieter Glazema, Oudheidkundige onderzoekingen in de Provincie Gelderland. Bijdragen en Medelingen der Vereiniging „Gelre", 51, 1951 [Sonderdruck].

Grabowski 2003: Mieczyslaw Grabowski, Eine Bronzegießerei in Wismar. Untersuchungen im Hof der Schlossanlage Fürstenhof. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern 49, 2001/2002, S. 253–284.

Grohne 1956: Ernst Grohne, Alte Kostbarkeiten aus dem bremischen Kulturbereich (Bremen 1956).

Hahn 1954: Heinrich Hahn, Die Ausgrabungen am Fuldaer Domplatz 1953, Sankt Bonifatius, 1954, S. 659–661.

Haiduck 1997/89: Herrmann Haiduck, Die mittelalterliche Gussform eines Taufkessels aus der Kirche von Cappel (Kreis Cuxhaven). ZAM Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 25/26, 1997/89, S. 87–105.

Hampe 1992: Heinrich Hampe, Hedemünden. Aus der Geschichte einer kleinen Ackerbürgerstadt (Göttingen 1992).

Homo-Lechner 1996: Catherine Homo-Lechner, Sons et instruments de musique u Moyen Âge (Paris 1996).

Hübner 1968: Kurt Hübner, Die mittelalterlichen Glockenritzungen. Schriften zur Kunstgeschichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 12 (Berlin 1968).

Janssen 1986: Walter Janssen, Handwerksbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200. In: Heiko Steuer (Hrsg.), Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4. Kolloquium in Köln 1984 (Köln 1986), S. 301–378.

Jeèova/Mihok/Brianèin 1995: Mária Jeèova/Lúbomír Mihok/Jaroslav Brianèin, Metalurgická Dielòa Objarená na Hrade Èièva. Študijné Zvesti 31, 1995, S. 265–278.

Johannsen 1925: Otto Johannsen, Biringuccios Pirotechnia. Ein Lehrbuch der chemisch-metallischen Technologie und des Artilleriewesens aus dem 16. Jahrhundert (Braunschweig 1925).

König 1969: Hans-Joachim König, Die Crailsheimer Johanniskirche, Große Baudenkmäler 228 (München 1969).

König 2002: Sonja König, Untersuchungen zur Gußtechnik mittelalterlicher und neuzeitlicher Glocken aufgrund archäologischer Befunde in Europa. In: Ralph Röber (Hrsg.), Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002) S. 143–163.

Köster 1986: Kurt Köster, Pilgerzeichen und figürlicher Schmuck auf mittelalterlichen Glocken. In: Kurt Kramer (Hrsg.), Glocken (Karlsruhe 1986) S. 66–71.

Kovalovski 1994: Júlia Kovalovski, Ein arpadenzeitlicher Bronzeschmelzofen in Visegrad. In: G. Lórinczy (Hrsg.), Von der Steinzeit bis zum Mittelalter. Festschrift Otto Trogmayer (Szeged 1994) S. 439–447.

Kovalovszki 1994/95: Júlia Kovalovszki, Bronzeschmelzofen und Gießerei aus der Arpadenzeit, Viesgrád, Feldebrö. Communicationes Archaeologicae Hungariae 1994/1995, S. 225–254.

Krabath 1998: Stefan Krabath, Untersuchungen zu den mittelalterlichen Buntmetallfunden und zum Metallhandwerk in der Stadtwüstung Nienover im Solling, Ldkr. Northeim. In: Hammaburg N. F. 12, 1998, S. 177–194.

Krabath 2002: Stefan Krabath, Die mittelalterlichen Buntmetallschmelzöfen in Europa. Vergleichende Studien aufgrund archäologischer, schriftlicher und ikonographischer Quellen. In: Ralph Röber (Hrsg.), Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002) S. 15–142.

Kramer 1986: Kurt Kramer, Historische Entwicklung der europäischen Glockenform und Glockenrippe. In: Konrad Bund (Hrsg.), Frankfurter Glockenbuch. Mitteilungen aus dem Frankfurter Stadtarchiv 4, 1986, S. 65–80.

Kramer 1986a: Kurt Kramer, Geschichte der Glockenzier. In: Kurt Kramer (Hrsg.), Glocken (Karlsruhe 1986) S. 49–66.

Kramer 1988: Kurt Kramer, Die Glocke und ihr Geläute (Karlsruhe 1988).

Krause 1983: Günter Krause, Archäologische Zeugnisse im mittelalterlichen Duisburg. In: Duisburg im Mittelalter. Ausstellungskatalog Duisburg 1983 (Duisburg 1983) S. 52–57.

Krause 1992: Günter Krause, Stadtarchäologie in Duisburg. In: Günter Krause (Hrsg.), Stadtarchäologie in Duisburg 1980–1990. Duisburger Forschungen 38 (Duisburg 1992) S. 1–65.

Lammers 2000: Dieter Lammers, Zur Bedeutung des Metallhandwerks in der Entwicklung der Stadt Soest. In: Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 38 (Stuttgart 2000) S. 30–38.

Lammers 2002: Dieter Lammers, Eine Glockengussgrube aus Soest. In: Ralph Röber (Hrsg.), Beiträge des 3. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 62 (Stuttgart 2002) S. 185–189.

Lammers 2003: Dieter Lammers, Zum Nachweis von Metallhandwerkern in den Befunden der Ausgrabung Soest – „Burgtheaterparkplatz/Rosenstraße 1“. In: Walter Melzer (Hrsg.), Die Ausgrabungen auf dem Burgtheaterparkplatz/Rosenstraße 1 in Soest. Soester Beiträge zur Archäologie 2 (Soest 2003) S. 35–40.

Lammers/Thiemann 2004: Dieter Lammers/Bernhard Thiemann, Das mittelalterliche Soest – Eine Stadt der Eisenschmiede und Buntmetallgießer? In: Walter Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie 5 (Soest 2004), S. 81–87.

Lasota/Piekalski 1990/91: Czeslaw Lasota/Jerzy Piekalski, Der Bauplatz der romanischen Benediktinerabtei in Wrocław-Olbin (Breslau-Elbing). ZAM 18/19, 1990/91, S. 117–134.

Leciejewicz et. al. 1970: Lech Leciejewicz/Jean-Marie Pesez/Marian Rulewicz/Stanislaw Tabaczynski, Sur le Levezou: l´etablissement médiéval de Saint-Jean-le-Froid. Cahiers des Annales 27. Archéologie du village déseré I. 1970, S. 55–93.

Legner 1985: Anton Legner (Hrsg.), Ornamenta Ecclesiae. Kunst und Künstler der Romanik. Ausstellungskatalog Köln 1985, Band 2 (Köln 1985).

Lehr 1997/98: André Lehr, Methoden des Glockenformens in der Vergangenheit. Jahrbuch für Glockenkunde 9/10, 1997/98, S. 99–114.

Levalet 1982: Daniel Levalet, La cathédrale Saint-André et les origines chrétiennes d'Avranches. Archéol. Médiéval 12, 1982, S. 107–153.

Maack 1970: Erich Maack, Die Bronzegußgrube in der Kirche zu Blexen. NAFN 5, 1970, S. 215–218.

Manger 1974: Robert Manger, Zu den Ausgrabungen 1971–1973 an der Klosterkirche zu Oldenstadt (Stadt Uelzen), Kr. Uelzen. NNU 43, 1974, S. 198–204.

Mertens 1952: Josef Mertens, Leefdaal, Archaeologica Belgica 22, 1952, S. 143–175.

Mertens 1954: Josef Mertens, Leefdaal. Opgravingen in de S.-Verone Kapel. Bull. V. d. Koninkl. Commissie voor Monumenten en landschappen 5, 1954, S. 197 ff.

Mertens 1957: Josef Mertens, Oudheidkundig Onderzoek van de St-Martinuskerk te Genk. Archaeologia Belgica 36, 1957.

Mertens 1961: Josef Mertens, L,église Sainte-Gertrude à Tenneville. Archaeologia Belgica 54, 1961, S. 1–25.

Mulsow 1996: Ralf Mulsow, Glockenguß im 13. Jh. Archäologie in Deutschland 1996, 3, S. 46. Neujahrsgruß 1999 Landschaftsverband Westfalen-Lippe 1998.

Nicourt 1971: Jacques Nicourt, Fabrication de cloches fondues Permanence des techniques. Ethnologie française. Nouvelle série, 1, 1–4, 1971, S. 55–82.

Peter 1983: Claus Peter, Figürliche Glockenritzzeichnungen in Westfalen. Westfalen 61, 1983, II, S. 45–58.

Pilet 1975: P. Pilet, La salle des Gardes. Fouilles récentes. Les Monuments Historiques de la France 6, 1975, S. 42-47.

Plath 1953: Helmut Plath, Die Ausgrabungen in der Ägidienkirche zu Hannover. Hannoversche Geschichtsblätter 6, Heft 1, 1952, S. 5–56.

Potthoff 2005: Tanja Potthoff, Glockenguss und Rosenkranz. Archäologie in Niedersachsen 8, 2005.

Regele/Zeune 1993: Günther Regele, Joachim Zeune, Die beiden Glockengußanlagen vor dem Südflügel. In: Lothar Hennig, Geschichte aus Gruben und Scherben. Archäologische Ausgrabungen auf dem Domberg in Bamberg. Schriften des Historischen Museums Bamberg 26, 1993, S. 119–126.

Rincker 1988: Hans Gerd Rincker, Der Glockenguß. In: Kurt Kramer, Die Glocke und ihr Geläute (Karlsruhe 1988), S. 137–147.

Roosens/Mertens 1949: Heli Roosens/Josef Merstens, De oudheidkundige opgravingen bij St.-Hermes te Ronse. Cultureel Jaarboek voor de Provincie Oostvlaanderen 1949, S. 333–399.

Roth 1998: Eva Roth, Der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Grabungsbefunde. In: H.-W. Herrmann (Hrsg.), Die Stiftskirche St. Arnual in Saarbrücken. Schriftenreihe des Vereins für Rheinische Kirchengeschichte 130 (Köln 1998).

Schäfer 1983: Hartmut Schäfer, Die ehemalige Schloßkirche St. Jakobus in Winnenden, Rems-Murr-Kreis. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg, 1982, 1983, S. 219–225.
Schlechtriem 1966: Gert Schlechtriem, Bronzeguß im Mittelalter nach einem Fund in der Kirche von Cappel, Kr. Wesermünde. Praehistorische Zeitschrift XLIII/XLIV, 1965/1966, S. 309–310.
Schlechtriem 1967: Gert Schlechtriem, Vom Guß eines mittelalterlichen Taufkessels in der Kirche zu Cappel. Jahrbuch der Männer vom Morgenstern 48, 1967, S. 119–128.
Schilling 1988: Margarete Schilling, Glocken. Gestalt, Klang und Zier (Dresden 1988).
Schindler 1958: Reinhard Schindler, Ausgrabungen in Alt-Hamburg (Hamburg 1958).
Schmauder 2001: Michael Schmauder, Die Glockengussstelle von St. Pankratius in Garzweiler. Archäologie im Rheinland 2000/2001, S. 120 ff.
Schmidt 1986: Albert Schmidt, Geschichte und Symbolik der Glocken. In: Kurt Kramer (Hrsg.), Glocken (Karlsruhe 1986) S. 11–20.
Schubart 1896: Friedrich Winfrid Schubart, Die Glocken im Herzogtum Anhalt (Dessau 1896).
Schulze-Dörrlamm 1991: Mechthild Schulze-Dörrlamm, Das Dorf Wülfingen im Württembergischen Franken während des 11. und 12. Jahrhunderts. In: Horst Wolfgang Böhme (Hrsg.), Siedlungen und Landesausbau zur Salierzeit. Teil 2 in den südlichen Landschaften des Reiches. RGZMJ Monographien 28 (Sigmaringen 1991), S. 39–56.
Sczech/Böhme 2003: Karin Sczech/Manfred Böhme, Glockengießer in Erfurt. Archäologie in Deutschland 6, 2003, S. 53.
Steffens 1950: Heino-Gerd Steffens, Eine mittelalterliche Glockenschmelze in der Hamburger Altstadt, Hammaburg, A. F. 2, 1950/51, S. 105–108.
Svanström 1977: Eric Swanström, Gjutplats för kyrkklocka i Visby. Hikuin 3, 1977, S. 223–230.
Szafrański 1983: Wlodzimierz Szafrański, Płock we wczesnym średniowieczu. Polskie badania archeologiczne 21 (Warszawa 1983).
Szóke 1982: Béla Miklós Szóke, Muvészet I. Lajos kíraly korában. 1342–1382. Katalogus a székesfehérvári István Király Múzeum keallitásához (Budapest 1982), S. 317–324.
Theobald 1983: Wilhelm Theobald, Technik des Kunsthandwerks im zehnten Jahrhundert. Des Theophilus Presbyter Diversarum Artium Schedula (Berlin 1983).
Timpel/Altwein 1995/96: Wolfgang Timpel/Roland Altwein, Ausgrabungen einer Bronzeschmelzstätte auf dem Erfurter Domberg (1993), Jahrbuch für Glockenkunde 1497–1997, 7.–8. Bd., 1995/96, S. 27 f.
Vályi 1997: Katalin Vályi, Àrpád-Kori harangöntö gödör és bronzolvasztó kemncék a Szeri monostor udvarán. A Móra ferenc múzeum évkönyve Studia Archaeologica 3, Szeged 1997, S. 381–414.
Vályi 1999: Katalin Vályi, Glockengussanlagen und Bronzeschmelzöfen im Hof des Kloster von Szer vom Anfang des 13. Jahrhunderts. Comunicationes archaeologicae Hungariae 1999, S. 143–170.
Vellev 1977: Jens Vellev, Stöbning af middelalderns kirkeklokker. Hikuin 3, 1977, S. 231–256.
Vellev 1978: Jens Vellev, Rungende Malm, Skalk 1978, S. 19–26.
Vellev 1983: Jens Vellev, Adams stöberi, Skalk 1983, 5, S. 9–15.
Vellev 1985: Jens Vellev, Et middelalderligt bronzestøberi i Odense. Fynske Minder 1984 (1985) S. 41–94.
Vellev 1998: Jens Vellev, Eine mittelalterliche Bronzegießerwerkstatt in Odense – und etwas über Glocken und Grapen des Mittelalters. Hammaburg N. F. 12, 1998, S. 195–224.
Vonderau 1919: Joseph Vonderau, Die Ausgrabungen am Dome zu Fulda in den Jahren 1908–1913. Veröffentlichung des Fuldaer Geschichts-Vereins 6, 1919, S. 25.
Ward-Perkins 1978: Bryan Ward-Perkins, Le fasi di attivita artigianali. Scavi nella Torre Civica di Pavia. Archeologia Medievale V, 1978, S. 93–121.
Westphalen 1990: Thomas Westphalen, Die Ausgrabungen „Rosengasse“ in Ulm. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1990, S. 268–273.
Westphalen 1991: Thomas Westphalen, Die Grabung „Rosengasse“ in Ulm. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1991, S. 291–295.
Wolff 1983: Heinz Wolff, Europas Glocken und ihre Türme. Sonderabdruck aus: Die Auslese Dezember 1983.
Woudstra 1956: R. Woudstra, Oudheidkundige opgravingen in de ned. Kerk te Diever. Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek 7, 1956, S. 15–35.
Ypey 1953: Jaap Ypey, Kerkonderzoek te Hoeven. Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundige bodemonderzoek in Nederland IV, II, 1953, S. 39–43.
Zeune 1989: Joachim Zeune, Zwei Glockengußanlagen vom Bamberger Domberg. Das archäologische Jahr in Bayern 1989, 193 ff.
Zoller 1961: Dieter Zoller, Die Ergebnisse der Grabung in der Kirche zu Großenkneten, Landkreis Oldenburg/Oldenburg. Oldenburger Jahrbuch 60, 1961, S. 47–67.
Zolnay 1965: László Zolnay, Monnayeurs et orfèvres à Esztergom à l’epoque romane. Archæologiae ÉrtesitQ 92, 1965, S. 148–162.

Spätmittelalterliche Metallgießer am Burglehn in Bautzen

Stefan Krabath

Im Vorfeld einer nicht realisierten Parkgarage mit Wohnhaus auf den Parzellen zwischen den Straßenzügen Burglehn, Burgplatz und Mönchsgasse (Abb. 1) in Bautzen in der Oberlausitz führte das Landesamt für Archäologie Sachsen 1997 eine archäologische Ausgrabung durch.[1] Während der Untersuchung wurden Brandschichten von mehreren Stadtbränden angetroffen, die bis in das 13. Jahrhundert zurückreichten. Die frühesten Besiedlungsspuren sind bis in die Bronzezeit nachweisbar. Der Stadtplan von Johann Georg Schreiber aus dem Jahre 1709[2] zeigt zwei giebelständige Gebäude auf dem Areal, die während des Barock errichtet worden sein dürften, da die spätmittelalterliche Bebauung einem Brand im Dreißigjährigen Krieg zum Opfer gefallen war. Nach Zerstörungen im Zweiten Weltkrieg wurden die Parzellen nicht wieder bebaut. Schriftliche Quellen zu den Besitzern der Parzellen im 15. und 16. Jahrhundert haben sich nicht erhalten.[3]



Abb. 1 Bautzen von Westen, Fundstelle unmittelbar südlich des holzverkleideten Wasserturmes in der Bildmitte.

Aus einer Vielzahl archäologischer Befunde und Funde, die während der Untersuchung dokumentiert bzw. geborgen wurden, hebt sich ein bedeutender Komplex von Gussformen und Fragmenten von Schmelztiegeln ab, die zu den nur selten überlieferten Hinterlassenschaften einer Buntmetallgießerei gehören. In Teilen konnte an der südwestlichen Seite der Parzelle 124/1 – zum Burglehn hin – ein in Bruchstein gesetzter Keller freigelegt werden, der mit Brandschutt, Holzkohle und den Überresten einer Gießerei verfüllt worden war.

Die stark gebrannten Lehmbrocken der Kellerverfüllung wurden zunächst als Lehmverstrich einer Fachwerkwand interpretiert. Nach der Reinigung wurde jedoch deutlich, dass es sich bei den Funden um Fragmente von Gussformen handelt. Ein Teil der Stücke konnte soweit zusammengesetzt werden, dass Aussagen zur Herstellung der Formen und zu den damals gegossenen Fertigprodukten getroffen werden können. Nach dem Zusammensetzen wurde versucht, die Gussstücke in Form von technischen Zeichnungen zu rekonstruieren.

Bereiche der Metall verarbeitenden Werkstatt mit den zugehörigen Öfen zum Schmelzen des Metalls und zum Trocknen der Formen hatten sich nicht erhal-

1 Grabungskürzel: BZ-48, Ausgrabungsleitung Oliver Spitzner und Dr. Karin Sczech, Flurstücksnummern 123/2 und 124/1.

2 Original im Stadtmuseum Bautzen, Druck bei Mirtschin 2002, Deckblatt.

3 Freundliche briefliche Mitteilung von Stadtarchivar Frank Lehmann, Bautzen, vom 17. März 2005.

ten. Vielmehr wurde das gesamte Fundmaterial sekundär in einen Keller gefüllt bzw. es stürzte während eines Schadensfeuers in diesen hinein. Die in den Fundschichten enthaltene Keramik lässt eine Datierung des Komplexes in das 15. oder 16. Jahrhundert zu. Neben gehenkelten und ungehenkelten Töpfen verdienen zwei kleine Bergkristallstücke besondere Beachtung, da sie in Zusammenhang mit dem am Ort tätigen Metallhandwerker gebracht werden könnten. Sie können auch mit verschiedenen spätmittelalterlichen Produkten aus Buntmetall in Verbindung stehen: Buchdeckel waren beispielsweise ebenso mit gefassten Bergkristallen verziert wie kleinere Standleuchter aus dem sakralen oder profanen Bereich.

Bevor die Fundstücke diskutiert werden, soll die Form- und Gusstechnik einführend erläutert werden. Der Guss von Kupferlegierungen, das heißt von Bronze und Messing, kann während des gesamten Mittelalters neben dem Schmieden als führende Technik für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen angesehen werden. Zu nennen sind Koch- und Schenkgefäße mit einer höheren Haltbarkeit als keramisches Haushaltsgeschirr, Glocken, deren Klang die Materialeigenschaften der Bronze zum Vorteil gereichen, und Gegenstände, die eine besondere optische Wirkung erzielen sollten. Angeführt werden können verschiedenartige Stand- und Hängeleuchter, Taufbecken, Lesepulte und Brunnenschalen. Insbesondere Messing mit seiner goldgelben Farbe vermag dem Fertigprodukt einen besonderen optischen Reiz zu verleihen.

Der Guss von Eisen, für den wesentlich höhere Temperaturen notwendig waren als für den Buntmetallguss, etablierte sich erst in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts.

Für den Guss von Kupferlegierungen wurden bevorzugt Formen aus gebrannten Erden verwendet. Die Formen wurden nach einem Modell hergestellt. Entweder wurde ein Wachsmodell mit einem Tonmantel umgeben, den man langsam trocknen ließ, um dann das Wachs auszuschmelzen, so dass dadurch eine auszugießende Hohlform entstand, oder man fertigte eine Tonform, indem man ein – vielleicht hölzernes – Modell abformte. Das letztgenannte Verfahren scheint in Bautzen angewendet worden zu sein. Die fertige Form konnte dann in einer Gussgrube fest mit Sand arretiert und anschließend ausgegossen werden. Vorab sei darauf hingewiesen, dass die in Bautzen geborgenen Tiegel für den Guss mit den geborgenen Formen aufgrund mangelnder Größe nicht geeignet waren.[4]

Sechs grundlegende Formtypen sind im Bautzener Fundmaterial nachzuweisen: Formen für achteckige Schäfte, Formen für Ösen, Formen für Schäfte, die aus drei tangential aneinanderstoßenden runden Schäften bestehen, Formen für kegelstumpfförmige Füße, Formen für Stäbe mit rechteckigem Profilquerschnitt und Formen für den Guss von Stäben mit rundem Querschnitt.

Gussformen für achtkantige Schäfte

Alle Formen dieses Typs sind zweischalig. Sie bestehen aus einer Ober- und einer Unterschale (Abb. 2). Als Grundlage diente wahrscheinlich ein Modell aus Holz oder Metall, welches abgeformt wurde. Hätte man ein Wachsmodell verwendet, welches hätte ausgeschmolzen werden müssen, wären keine zweischaligen Formen entstanden. Auf den Forminnenseiten haben sich keine Abdrücke der Modelloberfläche erhalten. Mutmaßlich besaß dieselbe eine sorgfältig geglättete Oberfläche, um beim Guss keine ungewünschten Anomalien im Gussstück hervorzurufen. Dieses Modell wurde auf einer Seite mit sehr fein gemagerten Ton umgeben (Abb. 2.3). Vermutlich walzte der Handwerker auf einer planen Fläche einen Tonfladen gleichmäßig stark aus und schnitt aus diesem Fladen Streifen mit der Länge des Modells und einer Breite, die den halben Umfang des Modells entsprach.

Parallel dazu wurde ein mit Blättern einkeimblättriger Pflanzen – wahrscheinlich Stroh – und Sand ein deutlich grob gemagerter Tonwulst mit rundem Profilquerschnitt geformt (Abb. 2.1). Diesen Tonzylinder schnitt man wahrscheinlich mit einem Draht oder einem Faden der Länge nach in zwei gleichgroße Hälften mit D-förmigem Profilquerschnitt (Abb. 2.2). Eine dieser Hälften legte man mit der runden Seite auf eine Plane Fläche – mutmaßlich ein Brett – und drückte auf der planen Oberseite das einseitig ummantelte Modell etwa bis zur Hälfte seiner Stärke ein (Abb. 2.4). Dabei wurde einerseits die Unterseite des Tonwulstes plan geformt, andererseits quoll der noch plastische, dass heißt noch feuchte Ton des in-

4 Vgl. ausführlich zum Guss Drescher 1985.

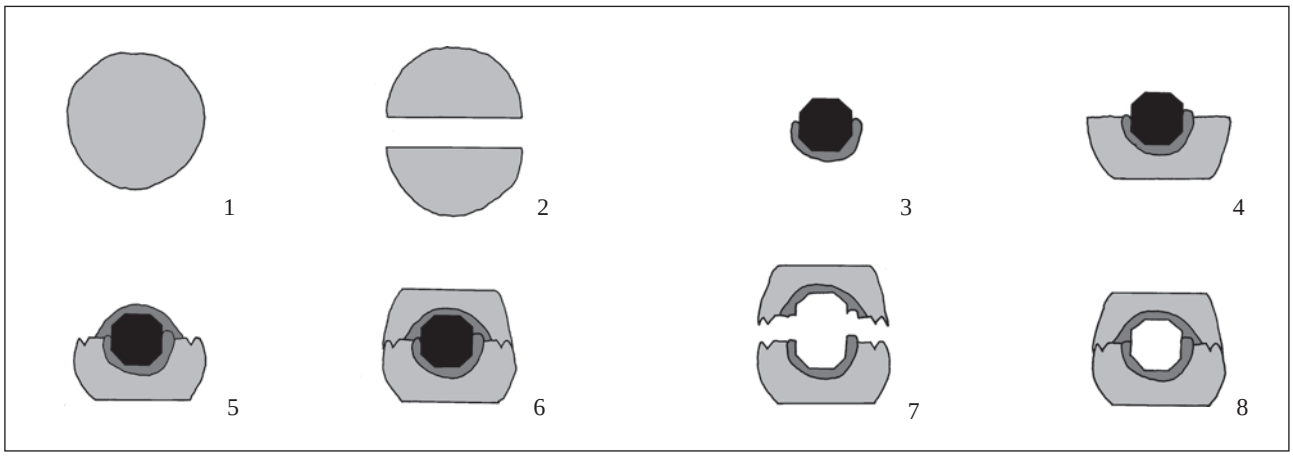


Abb. 2 Erstellung von Gussformen für Schäfte mit Hilfe eines Holzmodells (Rekonstruktion). Ohne Maßstab.

neren, feingemagerten Tonmantels zwischen dem Modell und der Formunterschale leicht nach oben hervor. Teilweise waren die Modelle schräg und nicht parallel zur unteren Formwand eingedrückt. Die nach oben weisende Langseiten der Unterform wurden nun beiderseits des Modells mit einen spitzen Gegenstand, vielleicht mit einer Messerspitze, parallel gekerbt. Diese Kerben vergrößerten die Oberfläche der Kontaktzonen, damit die nun aufzusetzende Oberschale besser haftete. Die freiliegende Oberseite des Modells wurde nun mit einem feingemagerten Tonstreifen analog zur Unterseite überdeckt und sorgfältig anmodelliert (Abb. 2.5). Dabei wurden die hervorstehenden Bereiche des inneren Mantels der Unterform mit überfangen. Darüber legte man die zweite Hälfte des schon vorgefertigten Tonzylinders und modellierte auch diese sorgfältig an (Abb. 2.6). Nach dem Trocknen des Tones wurden die beiden so entstandenen Tonhälften wieder sorgfältig voneinander getrennt, um das Modell zu entnehmen (Abb. 2.7, 2.8). Wahrscheinlich wurde die Kontaktzone vor dem Anbringen der Oberschale mit einem Trennmittel – vielleicht mit Fett – bestrichen, um das Öffnen der Form zu erleichtern. Das untere Ende der Form 1 war geschlossen, während sich oben drei Öffnungen in einer Ebene fanden: ein mittenzentrierter Einguss und an zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Windpfeife, aus denen während des Gussvorgangs die Luft entweichen konnte. Der scharfkantige Übergang zwischen der Gusskammer und dem Einguss lässt darauf schließen, dass der Einguss am Modell vorhanden war und mit diesem abgeformt wurde. Demgegenüber sind die Windpfeifen unregelmäßig ausgeführt. Wahrscheinlich wurden diese mit einem runden Stab in die Unterform gedrückt, so dass ein D-förmiger Profilquerschnitt entstand. Nun musste die Form wiederum geschlossen und gut gebrannt werden, um dann für den Guss bereit zu liegen. Die Oberschalen besitzen in der Regel eine wesentlich stärker gerundete Außenseite als die Unterschalen. Im Bereich des Eingusses wurde wahrscheinlich noch ein Gusskern mit Hilfe von Kernstützen arretiert, der für die Ausbildung einer zylinderförmigen Vertiefung sorgte. Einige Modelle besaßen Laschen mit flachrechteckigem Profilquerschnitt und gerundetem Ende. In der Rundung des Endes befand sich ein weiteres Loch, was durch Einstecken ein Gusskernes entstand. Die gesamte Stärke der Formen schwankt zwischen 11 bis 35 mm, wobei die innere, feingemagert Schicht cirka 4 bis 6 mm stark ausfällt. Beide Formhälften wurden dann vor dem Guss nochmals mit einer 5 bis 6 mm starken, gemagerten Tonschicht umgeben, die offenbar auch gebrannt wurde. Auf den Außenseiten vieler Formen haben sich Fingerabdrücke vom Modellierprozess erhalten.

Eine Form besitzt auf der Außenseite eine halbkreisbogenförmige Einstempelung unbekannter Funktion.

Zu den derartig aufgebauten Formen gehören folgende Funde:

Form 1

Gussform 1 (Abb. 3) besteht aus einer fast vollständig erhaltenen Unterschale (Abb. 3.2, 3.3) und einem Fragment der Oberschale (Abb. 3.5, 3.6). Das größte Element, die untere Formhälfte, besitzt eine erhaltene Länge von 402 mm. Der Eingussbereich blieb nur als obere Formhälfte erhalten (Abb. 3.6). Die zeichnerisch rekonstruierte Gesamtlänge der Form beträgt 454 mm. Hinzu gehört mutmaßlich ein zylinderförmiger Gusskern (Abb. 3.8) mit einer Länge

von 76 mm und einem Durchmesser von 30 mm. Der fertige Schaft besaß eine Länge von maximal 432 mm einschließlich dem Einguss mit einer Länge von 51 mm bei einer Stärke von 24 mm bis 48 mm. Das untere Ende wurde als zylinderförmige Muffe ausgebildet, daran schließt sich ein durch fünf umlaufende Wülste in vier Abschnitte gegliederter Schaft. Die Zwischenräume sind rund bzw. mit achtkantigem Profilquerschnitt gestaltet. Der obere Abschluss wird wahrscheinlich als Muffe ausgebildet gewesen sein, so dass mehrere Schäfte ineinander gesteckt werden konnten. Die Muffe könnte eine Tiefe von cirka 76 mm besessen haben.

Form 2

Gussform 2 (Abb. 4) besteht aus einer annähernd kompletten Oberschale mit einer Länge von 347 mm (Abb. 4.2, 4.3) und zwei Fragmenten der Unterschale (Abb. 4.6). Das Gussstück besaß eine Länge von 303 mm zuzüglich einem Eingusstrichter von 20 mm Länge bei einem Durchmesser von 21 mm bis 42 mm (Abb. 4.1). Fünf umlaufende Stege gliedern das Fertigprodukt in vier achteckige Abschnitte. Am unteren Ende befindet sich ein erhabener schlaufenförmiger Wulst mit dreieckigem Profilquerschnitt. Dieser Wulst beginnt am unteren Schaftabschnitt und führt nach oben, wo er in einer runden Öse endet. Vermutlich konnte die Öse nach dem Guss durchlocht werden. Die Öffnung hätte dann eine Strebe aufnehmen können, wobei die Wülste als zusätzliche Befestigung gedient hätten.

Form 3

Gussform 3 (Abb. 5) besteht aus einer vollständig rekonstruierbaren unteren Formhälfte (Abb. 5.2–5.4) und zwei Fragmenten der Oberschale (Abb. 5.5, 5.6). Die Unterform besitzt eine Gesamtlänge von 486 mm. Das fertige Gussstück (Abb. 5.1) besaß eine Länge von 382 mm. Der ausgebrochene Gusstrichter blieb in einer Länge von 17 mm erhalten (Abb. 5.6). Der Schaftdurchmesser des fertigen Gussstücks erreicht Größen von 33 mm bis 47 mm. Fünf Wülste gliedern den Schaft in zwei runde und zwei achteckige Abschnitte.

Form 4

Gussform 4 (Abb. 6) besteht aus drei nicht zusammenpassenden, jedoch einer Grundform zugehörigen Fragmenten der Unterschale. Das Gussstück besaß eine rekonstruierte Länge von mindestens 209 mm einschließlich des 16 mm langen Eingusses bei einem Durchmesser von 29 m bis 49 mm (Abb. 6.1). Zwei Abschnitte sind achteckig, ein Abschnitt rund ausgeführt. Vergleichbar mit Form 2 besaß das Gussstück einen schlaufenförmige Wulst.

Form 5

Gussform 5 (Abb. 7) besteht aus einer vollständigen Unterschale mit einer Länge von 234 mm. Das 213 mm lange Fertigprodukt mit einen 42 mm langen Einguss wird durch vier Wülste in drei runde Abschnitte gegliedert (Abb. 7.1). Am mittleren Abschnitt setzt eine rechteckige Lasche mit rundem Ende an, welches von einem runden Loch mit einem Durchmesser von 10 mm durchbrochen wird. Die Windpfeifen führen V-förmig beiderseits des Ausgusses nach außen.

Form 6

Gussform 6 entspricht weitgehend der Form 5. Sie besteht aus einer annähernd kompletten Oberschale mit einer Länge von 202 mm. Der Einguss fehlt. Das fertige Gussstück besaß eine Länge von mindestens 175 mm. Vier Wülste gliedern das Werkstück in einen runden und zwei achteckige Abschnitte. Der Grundaufbau entspricht der Form 5. Beide gehören jedoch nicht zusammen. Zwei weitere Fragmente einer Schaftgussform mit randständiger Öse blieb ebenfalls erhalten.

Form 7

Gussform 7 besteht aus einer noch 148 mm erhaltenen Oberschale für zonierte achtkantige Schäfte. Das Gussstück besaß einschließlich dem Einguss eine Länge von 45 mm. Die Windpfeifen verlaufen beiderseits des Eingusses V-förmig nach außen. Der größte Durchmesser am oberen Wulst beträgt 44 mm.

Form 8

Gussform 8 blieb nur als Unterschalenfragment mit einer Länge von 120 mm erhalten. Die beiden achteckig profilierten Schaftabschnitte werden durch einen Wulst voneinander getrennt. Sein größter Durchmesser beträgt 40 mm.

Darüber hinaus fanden sich noch rund einhundert kleine Bruchstücke von Schaftgussformen, die sich weder zu größeren Bereichen zusammensetzen lassen noch zu den übrigen Formen zugeordnet werden können.

Gussformen für Ösen

Form 9

Nur als Fragment blieb die äußere Schale einer Gussform (Abb. 8) erhalten, die zum Guss von einer Lasche mit rechteckigem Profilquerschnitt bei einer Länge von mindestens 71 mm bei einer Stärke von 25 mm und rundem Loch mit einem Durchmesser von 26 mm diente. Ein Rand der Lasche besitzt eine leichte Phase. Der nicht erhaltene Gusskern wurde auf der Ober- bzw. Unterseite mit einem Lehmpfropf arretiert. Ein solcher Pfropfen ließ sich einer anderen Form zuordnen. Möglicherweise gehört auch noch ein weiteres Fragment zur gleichen Form.

Form 10

Ebenso für eine Lasche, wahrscheinlich an einem Schaft, diente ein weiteres Fragment. Zu Oberschalen vergleichbarer Formen gehören weitere elf Fragmente.

Gusskerne

Ein abgebrochener, zylinderförmiger Gusskern besitzt eine noch erhaltene Länge von 60 mm bei einem Durchmesser von 35 mm.

Formen aus drei tangential aneinanderstoßenden Schäften

Die wohl aufwendigsten Gussformen aus Bautzen bestehen aus drei Teilen: einem Boden (Abb. 9), einem Mantel (Abb. 10) und einem Deckel (Abb. 11). Von allen Formbestandteilen fanden sich ausschließlich Fragmente, so dass die ursprüngliche Gestalt nur schwer erschlossen werden kann. Aus den vielfältigen Fragmenten lässt sich die Grundform der Gussstücke ableiten. Insgesamt fanden sich 13 aussagefähige Mantelfragmente, drei relativ kleine Fragmente von Formböden und neun mehr oder weniger gut erhaltene Deckelfragmente. Das am besten erhaltene Mantelfragment diente zur Herstellung von Gussstücken in Form von drei in einer Reihe angeordneten, tangential aneinanderstoßenden, runden Schäften. Diese Schäfte verjüngen sich nach oben hin zweifach gestuft (Abb. 12). Der mittlere Schaft weist einen Zapfen am oberen Rand auf, während die beiden anderen auf der gleichen Seite am unteren Rand Laschen bzw. Ösen aufweisen. Die Höhe des mittleren Formabschnitts beträgt 164 mm bei einem Längen-Breitenverhältnis von 54 mm auf 146 mm. Die Mantelstärke beträgt circa 22 mm. Die plane Unter- und die Oberkante des Mantels weisen schräge Kerben auf, in die der jeweils zugehörige Formdeckel greifen konnte. Die planen Fragmente der Formböden haben zum Mantel analoge Wülste. Die drei runden Schäfte greifen nochmals jeweils um circa 4 mm in den Boden ein. Die oberen Deckel besitzen ebenfalls schräge Wülste in den planen Unterseiten. Aussparungen verleihen jedem der drei Schäfte einen flachrunden Abschluss, aus dem jeweils ein runder Schaft bzw. Einguss entspringt.

Formen für kegelstumpfförmige Füße

Nur als Mantelfragmente blieben Formteile erhalten, die mutmaßlich zur Herstellung von Füßen – vielleicht von Standleuchtern – dienten (Abb. 13). Zugehörige Formkerne wurden nicht geborgen. Mindestens zwei verschieden gestufte Fußausbildungen lassen sich beobachten. Der scharfe Umbruch mit der relativ weit ausladenden Stufe weicht zu sehr von der idealtypischen gotischen Glockenrippe ab, um die Formen dem Glockenguss zuweisen zu können. Die Mantelstärke beträgt am unteren Rand circa 20 mm, in höheren Abschnitten bis zu 35 mm. Die Kanten des unteren Randes wurde auf ihrer Innen- und Außenseite abgefast, die plane Unterseite schräg eingekerbt. In die schrägen Kerben ragte wahrscheinlich der plane untere Formdeckel, der um die Stärke der Phase in die Form hineingereicht haben dürfte. Möglicherweise blieb das Fragment eines solchen Deckels erhalten. In einem Bereich des Randes findet sich radiärsymmetrisch angelegt eine dreifach gestufte Lasche mit runder Öse. Die Öse mit einem Durchmesser von 12 mm wurde wie oben beschrieben durch einen Kern ausgespart. Kleine Kerne mit Durchmessern von 11 mm blieben im Fundgut erhalten. Beiderseits der Lasche setzt ein Profil ein, das nach oben als rechteckiger, gestufter Rahmen ausgeführt ist. Die Durchmesser der beiden Gussstücke am unteren Rand beliefen sich auf 124 mm

bzw. 144 mm. Wahrscheinlich lassen sich drei weitere Mantelbruchstücke für kegelstumpfförmige Gussstücke den Randstücken zuweisen. Sie zeigen in ihrem äußeren Profil zwei verjüngende Stufen. Die rekonstruierte erhaltene Gesamthöhe der Form beträgt cirka 274 mm. Ein Mantelstück hat einen senkrecht vom unteren Rand ausgehenden Steg. Ein weiteres Mantelstück weist am oberen Rand eine rechteckige Aussparung auf. Dort setzte wahrscheinlich eine Lasche an. Der fragmentarische Zustand erlaubt jedoch keine Aussagen über die ursprüngliche Größe.

Formen für rechteckige Stäbe

Weitere Formen wurden verwendet, um quadratische Stäbe mit einer Kantenlänge von 16 x 16 mm zu gießen. Diese Formen sind in zwei größeren Fragmenten von 134 mm und 207 mm Länge erhalten. Kleinere Fragmente des inneren, feingemagerten Formkerns mit Abdrücken von Blättern einkeimblättriger Pflanzen oder Bast (?) dienten zum Guss von Stäben mit einer Länge von mehr als 200 mm. Für die Herstellung wurde wahrscheinlich ein Metallstab gewünschter Stärke mit einer Lage streifennerviger Blätter von Pflanzen umwickelt. Diese organische Schicht wurde dann mit einer circa 18 mm starken, fein gemagerten Tonschicht rund umhüllt, worauf eine weitere, circa 16 mm starke, grob gemagerte Tonschicht folgte, so dass sich ein äußerer Formdurchmesser von rund 73 mm ergab. Die Form wurde dann mit dem innen steckenden Stab getrocknet und im Feuer ausgebrannt, so dass die Blättern im Inneren verbrannten. Erhalten blieben nur ihre Abdrücke auf der Forminnenwandung. Der entstandene Hohlraum zwischen dem als Modell benutztem Metallstab und der Form reichte aus, um den Stab aus der Form zu ziehen. Drei einzelne Fragmente der inneren bzw. äußeren Formschicht blieben erhalten.

Formen für runde Stäbe

Drei Mantelfragmente gehören zu Formen, in denen rundprofilierte Stäbe mit einem Durchmesser von 14 mm gegossen werden konnten.

Düse oder Einguss

Nicht eindeutig lässt sich ein trichterförmiger, kegelstumpfförmiger Gegenstand ansprechen (Abb. 14). Die Düse oder der Eingusstrichter wurden geformt, indem ein kegelstumpfförmiges Tonstück axial mit einem Stab durchstoßen wurde. Durch Bewegen diese Stabes wurde die Basis des Kegelstumpfes aufgeweitet. Auf der Außenseite formte sich leicht die haltende Handinnenseite des Handwerkers ab.

Rekonstruktion der Gussstücke

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass in der Bautzener Gießerei die Formen für profilierte Schäfte unterschiedlicher Längen, glockenförmiger Füße, tangential aneinanderstoßende Schäfte und dünne Stäbe mit rundem bzw. rechteckigem Profilquerschnitt gefunden wurden. Unklar bleibt die Zusammengehörigkeit der Gussstücke. Möglicherweise sind diese nicht in einem Gesamtkontext zu interpretieren. Die stilistische Einheitlichkeit der Schäfte könnte jedoch dafür sprechen, dass wir es hier mit mehreren Formtypen zu tun haben, die für die Herstellung von Einzelteilen dienen sollten, die abschließend als Bausatz zusammengefügt werden konnten.

Fraglich bleibt, ob der Guss jemals stattgefunden hat, denn in der Regel werden die Gussformen beim Ausformen in viele kleine Fragmente zerschlagen. Am Burglehn blieb aber eine Vielzahl von großen Formbruchstücken erhalten. Diese Beobachtung legt die Vermutung nahe, dass der Handwerker die einzelnen Formen hergestellt hat, diese jedoch durch eine Brandkatastrophe zuschaden kamen und dabei zerbrachen. Möglicherweise brannte das Haus des Gießers ab und die Formen stürzten in den zum Haus zugehörigen Keller. Der Steinkeller konnte nur teilweise ausgegraben werden, da er in einigen Bereichen unter die heutige Straße reicht, so dass nicht alle Gussformfragmente geborgen werden konnten. Die Formfragmente zeigen einen unterschiedlichen Grad der thermischen Beeinflussung. Circa zwei Drittel aller Funde sind oxidierend rot gebrannt, während die übrigen eine reduzierte – annähernd schwarze – Oberfläche besitzen. Darüber hinaus zeichnet sich letztgenannte Gruppe durch stärker verrundete Bruchkanten und eine höhere Kleinteiligkeit aus, was den Schluss nahe legt, dass diese tatsächlich zum Guss benutzt worden sind und beim Ausformvorgang zerbrachen.

Die angesprochenen Gussstücke finden sich bei verschiedenartigen Kunstwerken wieder. Die unterschiedlich profilierten, durch Wülste gegliederten

Schäfte begegnen uns am Osterleuchter aus dem Jahr 1483 in der Leonhardskirche zu Léau in Belgien.[5] Im unteren Fußbereich des Leuchters setzt ein Lesepult an. Für eine solche Funktion könnte auch der senkrechte Steg an einem Bautzener Formmantelfragment gedient haben. Ein profilierter Glockenfuß trägt ein Adlerpult aus der Mitte des 15. Jahrhunderts im Dom von Messina (Abb. 15)[6] und im Genueser Dom einen Leuchter des 15. Jahrhunderts.[7] Nicht im Fundmaterial waren jedoch Formen für den Guss von Wachstropfschalen vertreten. Die angeführten Kunstwerke lassen sich häufig den Gießereien von Dinant in Belgien und deren Umfeld zuweisen. Jedoch haben sich auch in Ostdeutschland vergleichbare Kunstwerke erhalten. Anzuführen ist in diesem Zusammenhang der siebenarmige Leuchter aus dem Dom zu Fürstenwalde (Abb. 16).[8] Der 2,89 m hohe Messingguss trägt die inschriftliche Datierung 1538. Getragen werden derartige Großgüsse häufig von Löwenplastiken. Die gestuften Laschen an den Bautzener Gussstücken könnten dazu gedient haben, derartige Trägerfiguren einzuzapfen. Natürlich wäre auch eine Arretierung auf dem Fußboden oder auf einem Sockel mittels derartiger Fortsätze möglich, dies lässt sich jedoch bei keinem erhaltenen Guss beobachten. Die dünnen runden oder eckigen Stäbe aus der Bautzener Gießerei könnten zur inneren Verspannung der einzelnen Schaftabschnitte gedient haben, wie sie beispielsweise im Inneren des Klosterneuburger Leuchters vorhanden ist. Ein Lesepult vom Ende des 15. Jahrhunderts in Andenne in Belgien weist annähernd die gleichen profilierten achteckigen Schaftfragmente auf wie die Bautzener Gussstücke.[9]

Möglicherweise fertigte die Gießerei in Bautzen einen Leuchter oder auch ein Lesepult für den nahegelegenen Dom.

Eine profane Verwendung der Gussstücke muss jedoch ebenfalls in Betracht gezogen werden. Die tangential aneinanderstoßenden Schäfte finden sich an einem Brunnen neben der Kathedrale von Antwerpen (Belgien). Der Guss entstand um 1470.[10]

Stilistisch dürften die Bautzener Gussformen entsprechend der angeführten Güsse in den Zeitraum von der Mitte des 15. Jahrhunderts bis zur ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts datiert werden.

5 Soltek 1987, S. 53, Abb. 24.
6 Oman 1937, S. 274, Abb. 1.
7 Oman 1937, S. 275, Abb. 4. – Vgl. auch den Leuchter in Saint Ghislain, Belgien (de Ruette et al. 1984).
8 Bloch 1961, S. 169, Abb. 103, 184, Nr. 16.
9 Terme 1905, Taf. 40.292.
10 Collon-Gevaert 1951, Taf. 107.

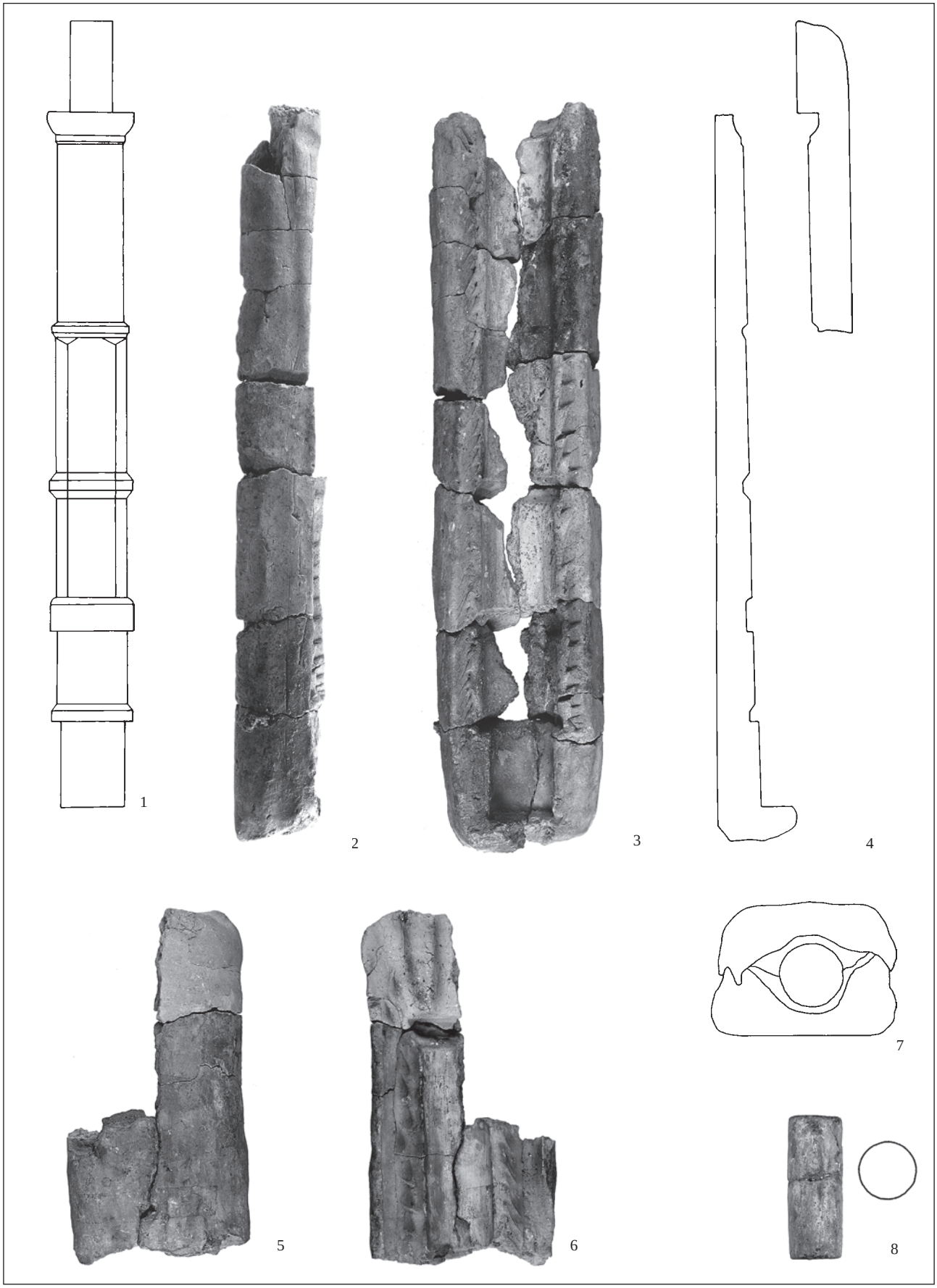


Abb. 3 Bautzen. Gussform 1 für Schäfte. 1 Rekonstruiertes Gussstück. 2 Seitenansicht der Unterschale. 3 Innenseite der Unterschale mit Gusskammer. 4 Längsschnitt durch Unter- und Oberschale. 5 Oberseite der Oberschale. 6 Innenseite der Oberschale. 7 Querschnitt durch Ober- und Unterschale. 8 Ansicht und Querschnitt des Gusskernes. M 1:3.

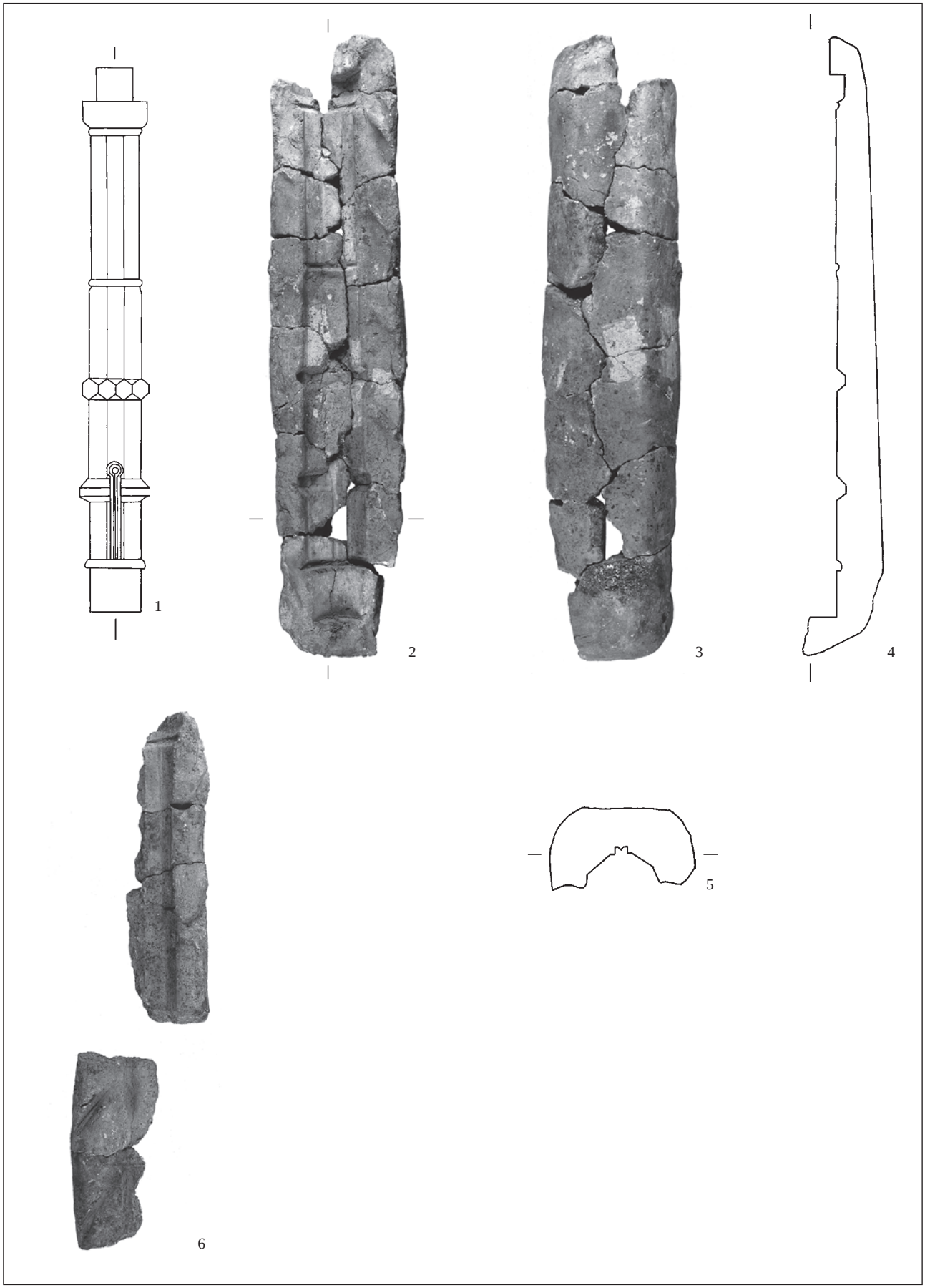


Abb. 4 Bautzen. Gussform 2 für Schäfte. 1 Rekonstruiertes Gussstück. 2 Innenseite der Oberschale. 3 Oberseite der Oberschale. 4 Längsschnitt durch die Oberschale. 5 Querschnitt der Oberschale. 6 Innenseite der Unterschalenfragmente. M 1:3.

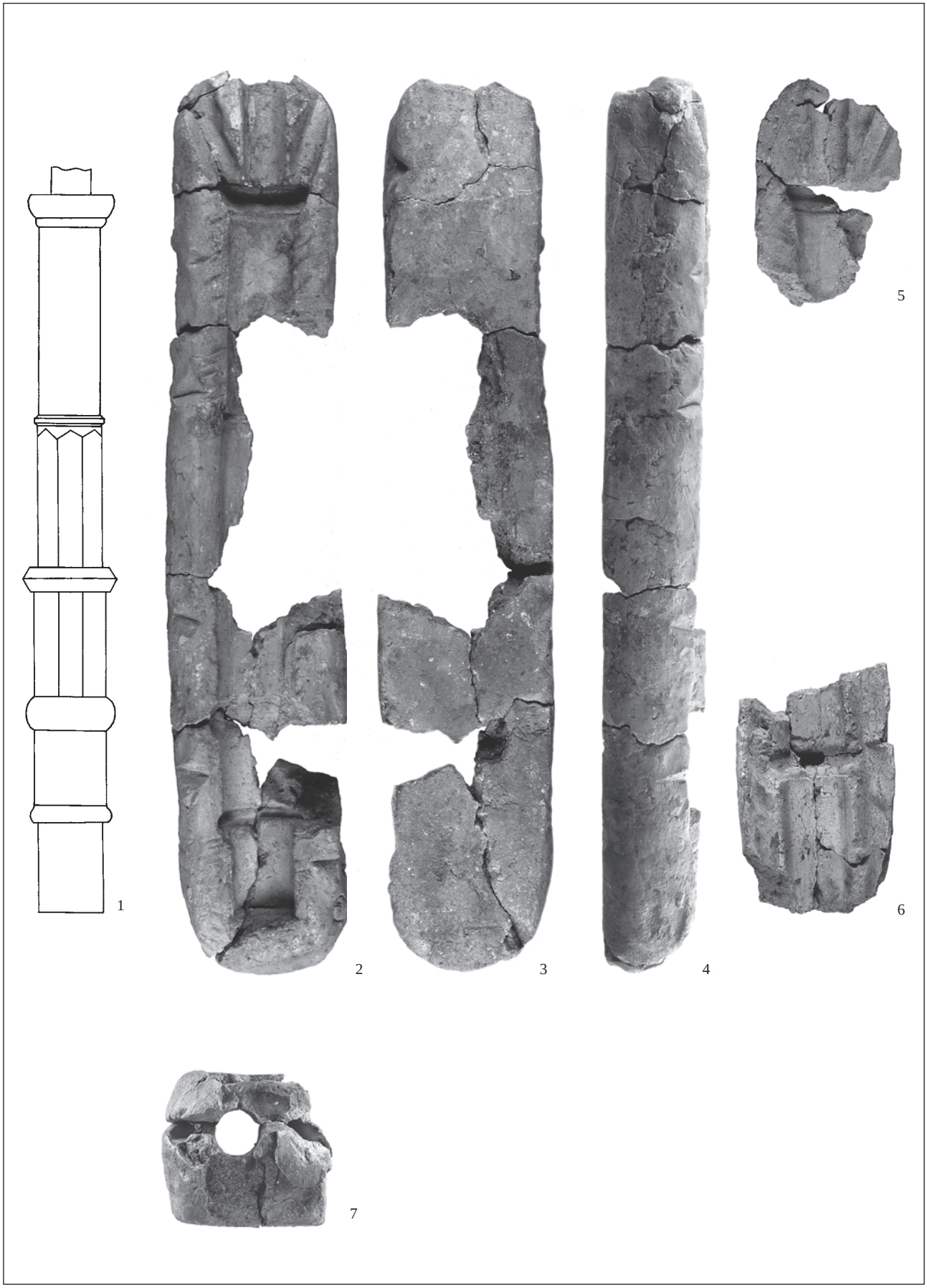


Abb. 5 Bautzen. Gussform 3 für Schäfte. 1 Rekonstruiertes Gussstück. 2 Innenseite der Unterschale. 3 Oberseite der Unterschale. 4 Seitenansicht der Unterschale. 5, 6 Innenseite von zwei Oberschalenfragmenten. 7 Ansicht des Eingusses der Gesamtform. M 1:3.

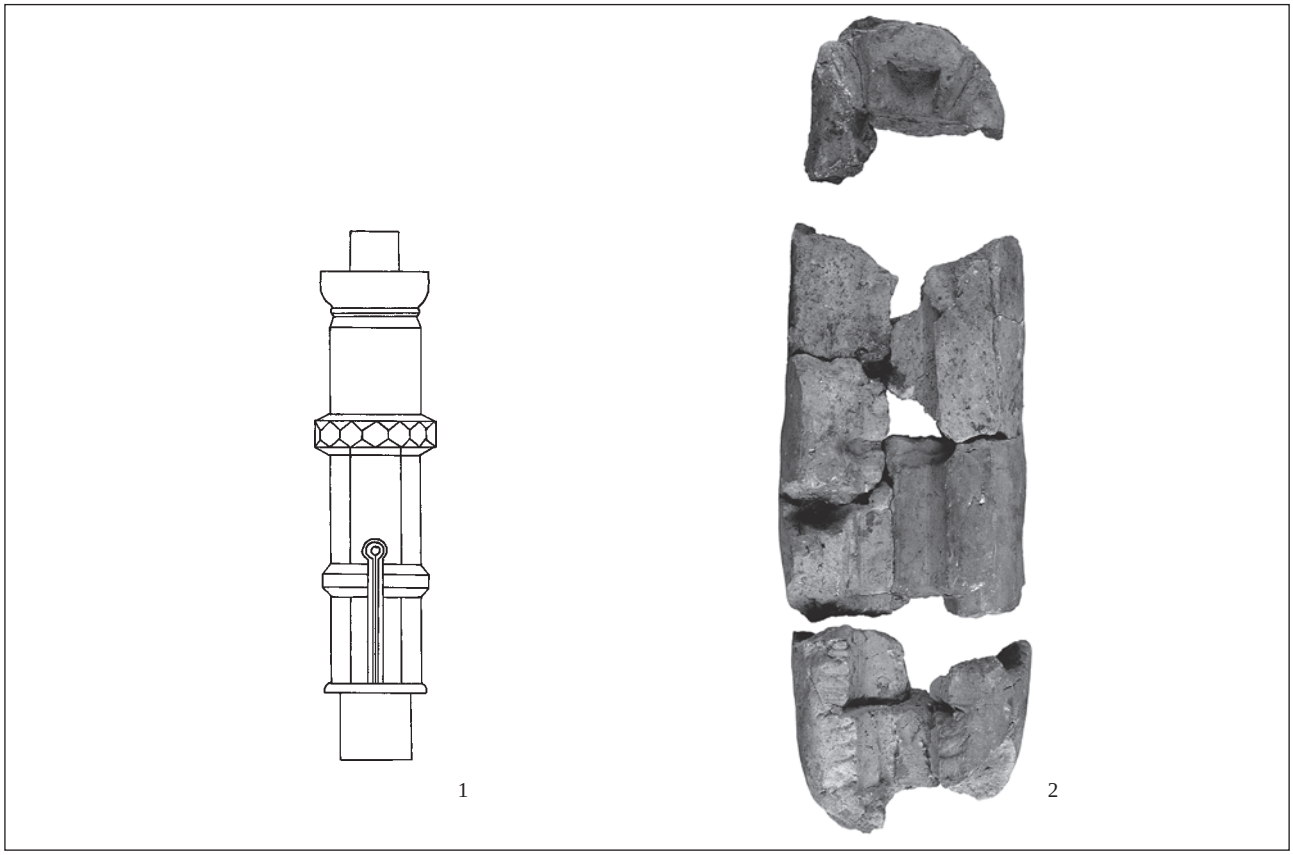


Abb. 6 Bautzen. Gussform 4 für Schäfte. 1 Rekonstruiertes Gussstück. 2 Innenseite der Unterschalenfragmente. M 1:3.

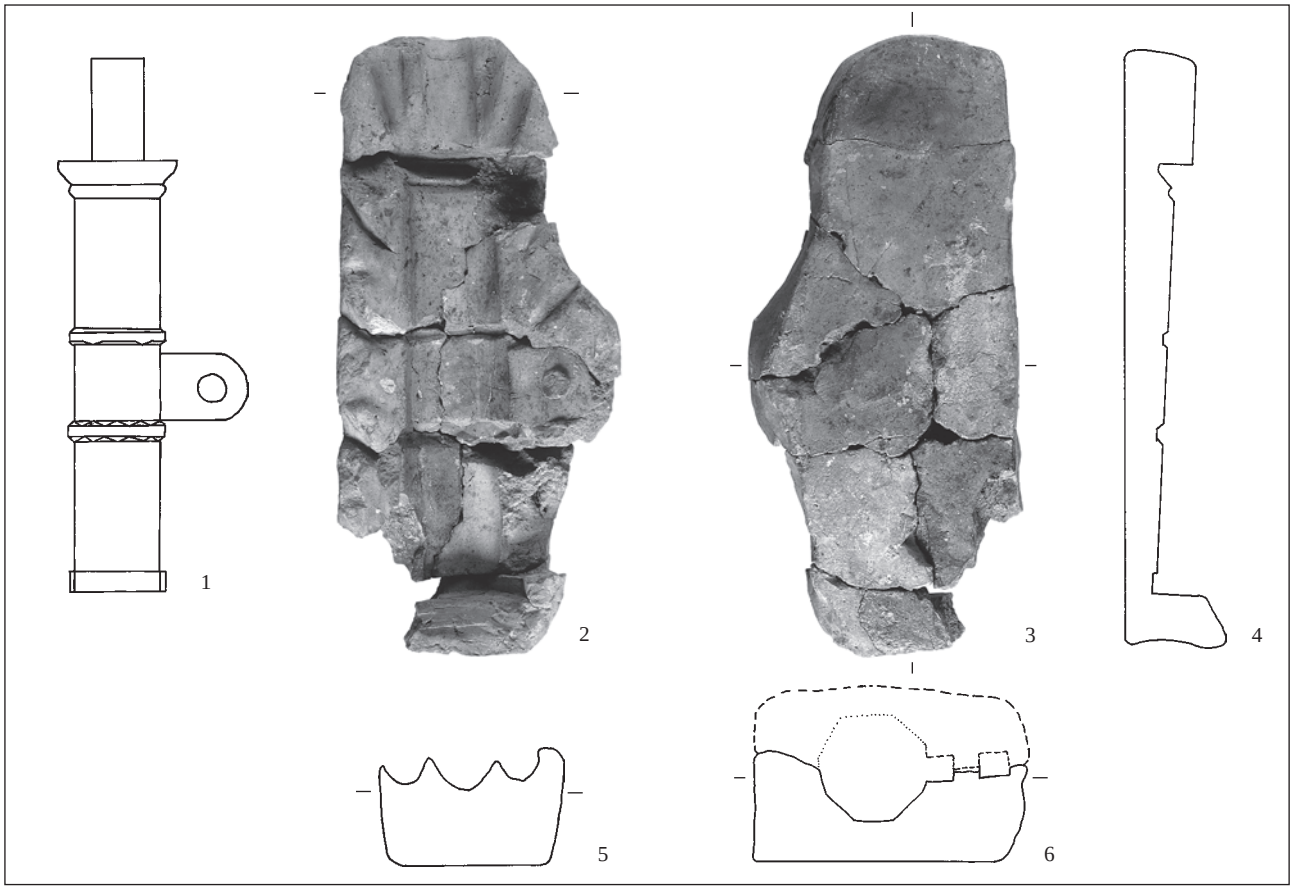


Abb. 7 Bautzen. Gussform 5 für Schäfte. 1 Rekonstruiertes Gussstück. 2 Innenseite der Unterschale. 3 Oberseite der Unterschale. 4 Längsschnitt durch die Unterschale. 5, 6 Querschnitte durch die Unterschale. M 1:3.

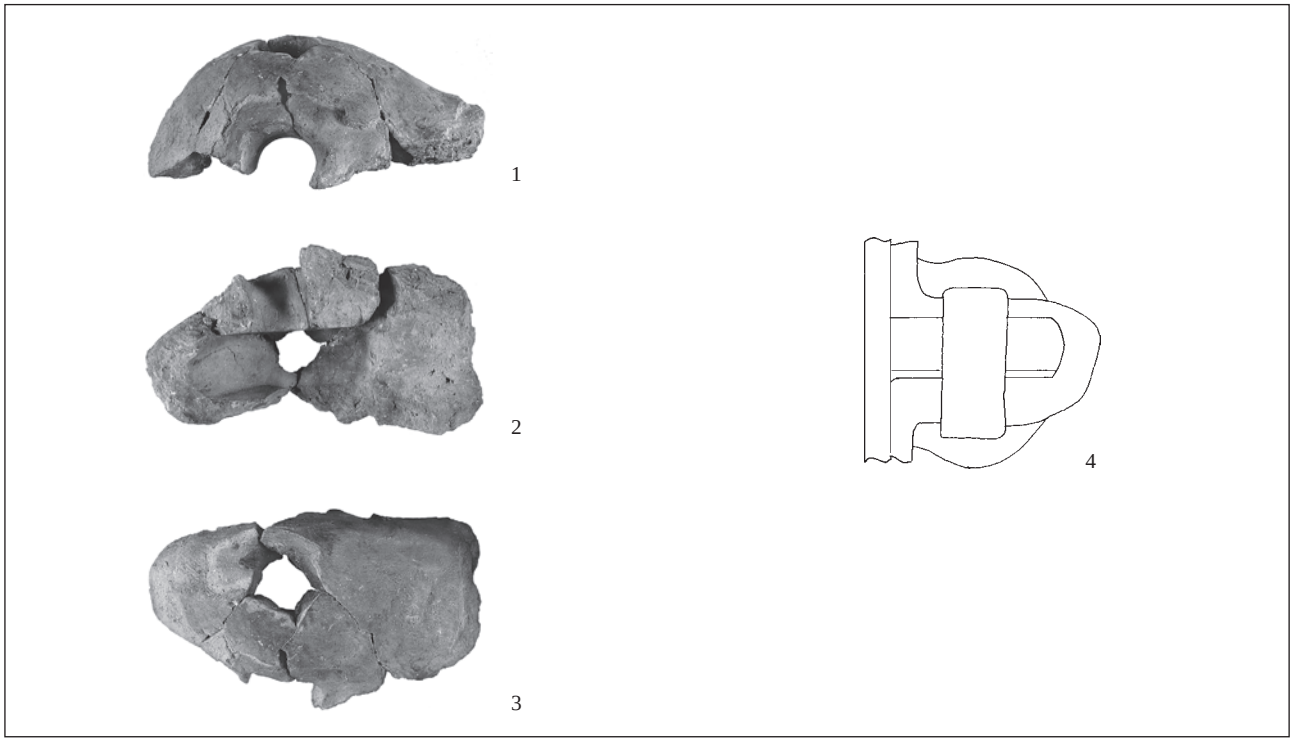


Abb. 8 Bautzen. Gussform 9 für Ösen an größeren Gussstücken. 1 Aufsicht. 2 Ansicht der Innenseite. 3 Ansicht der Außenseite. 4 Teilrekonstruierter Querschnitt. M 1:3.

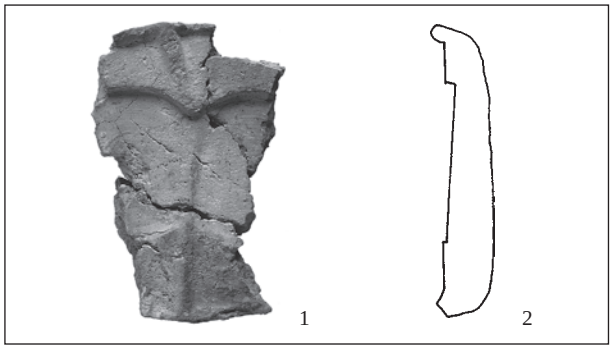


Abb. 9 Bautzen. Boden einer Form für den Guss von drei tangential aneinanderstoßenden Schäften. 1 Oberseite und 2 Querschnitt. M 1:3.



Abb. 10 Bautzen. Mantel einer Form für den Guss von drei tangential aneinanderstoßenden Schäften. M 1:3.

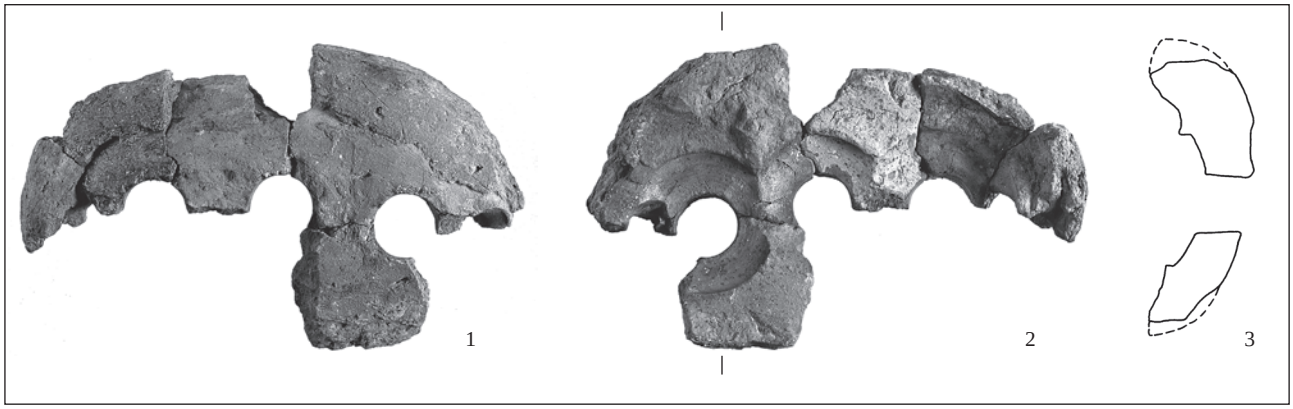


Abb. 11 Bautzen. Deckel einer Form für den Guss von drei tangential aneinanderstoßenden Schäften. 1 Oberseite. 2 Unterseite. 3 Schnitt. M 1:3.

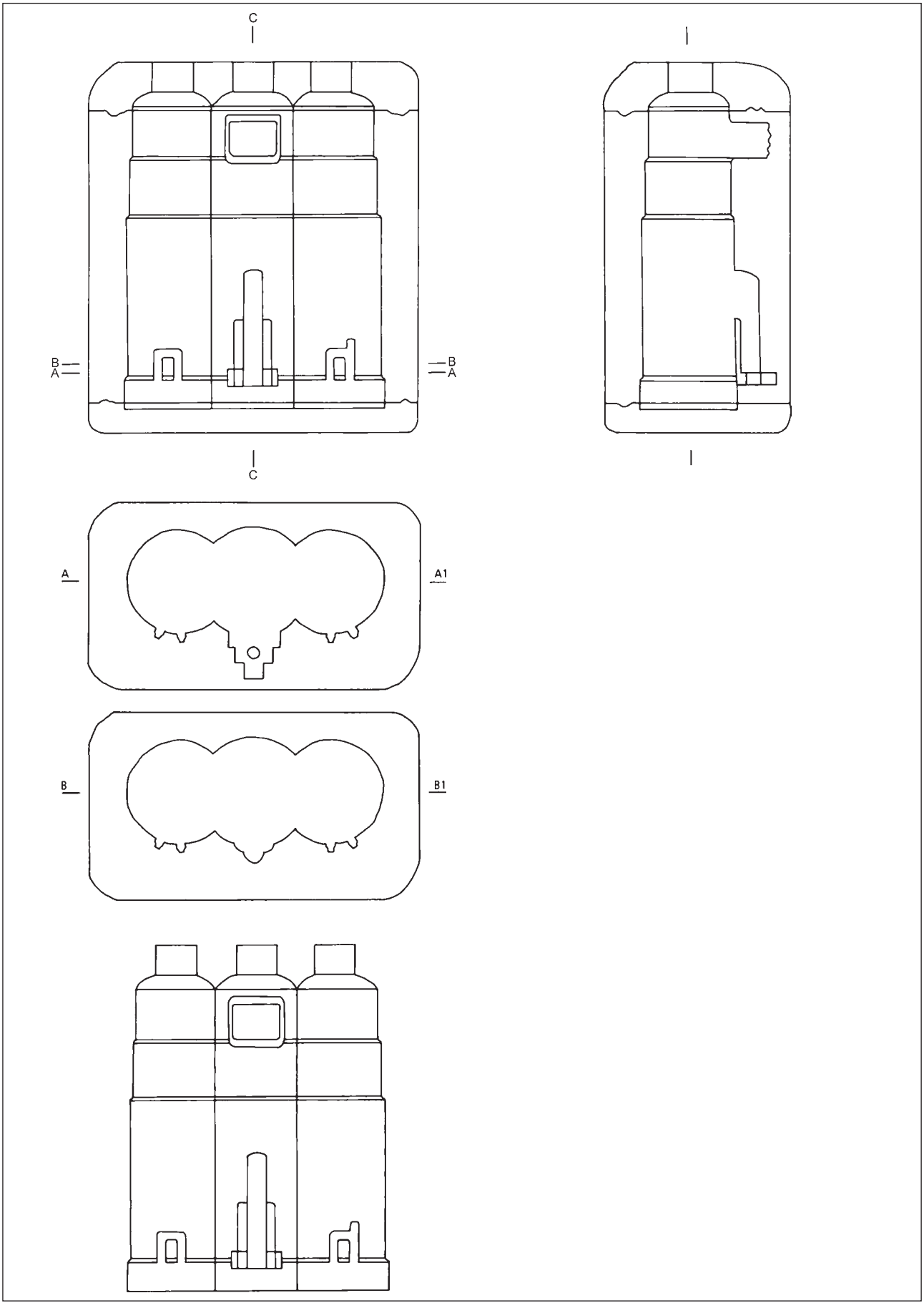


Abb. 12 Bautzen. Rekonstruktion einer Form für den Guss von drei tangential aneinanderstoßenden Schäften. M 1:3.

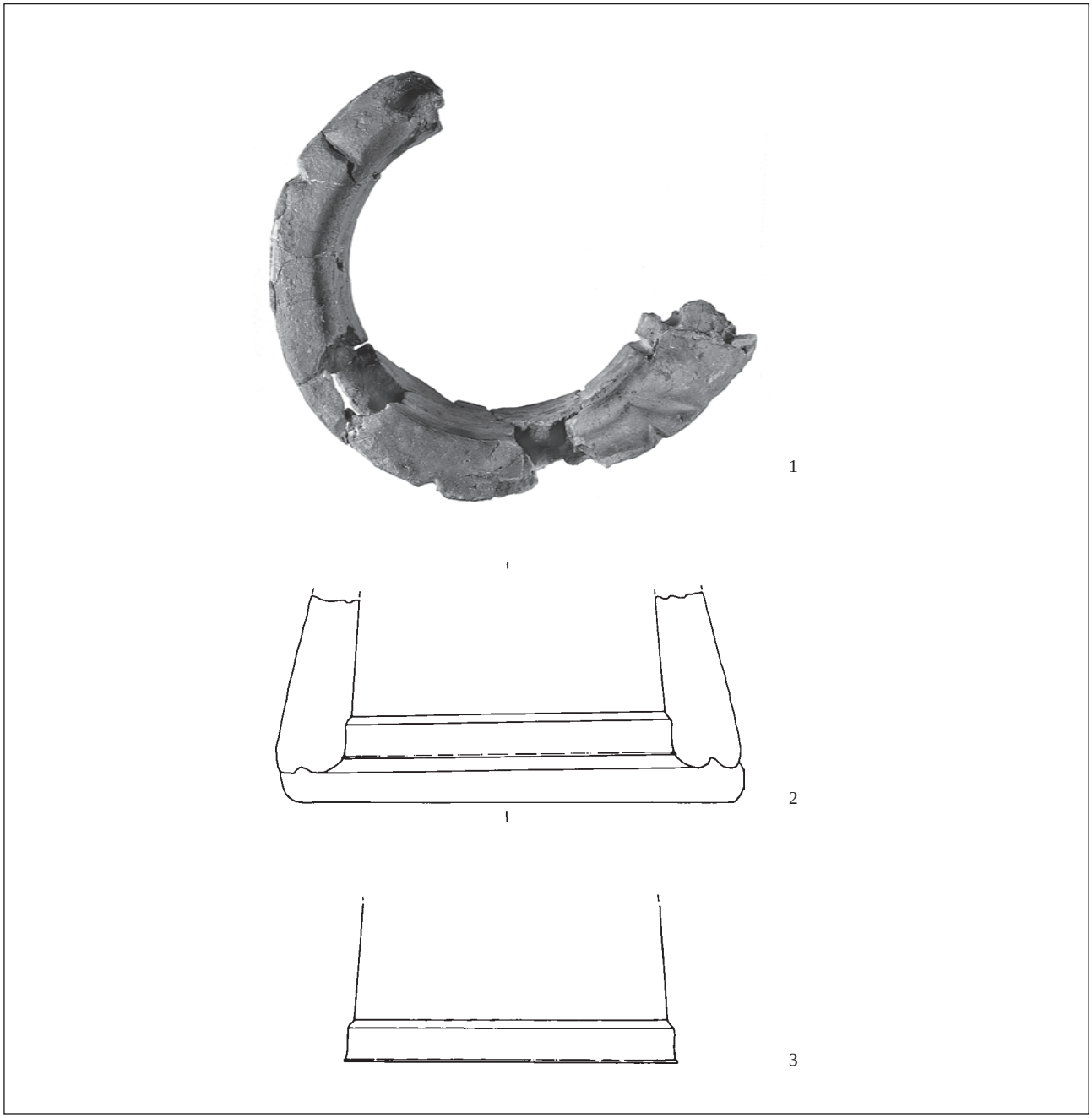


Abb. 13 Bautzen. Form für den Guss von kegelstumpfförmigen Füßen. 1 Unterseite. 2 Rekonstruktion mit unterem, heute verlorenem Formboden. 3 Rekonstruktion des fertigen Gussstücks. M 1:3.

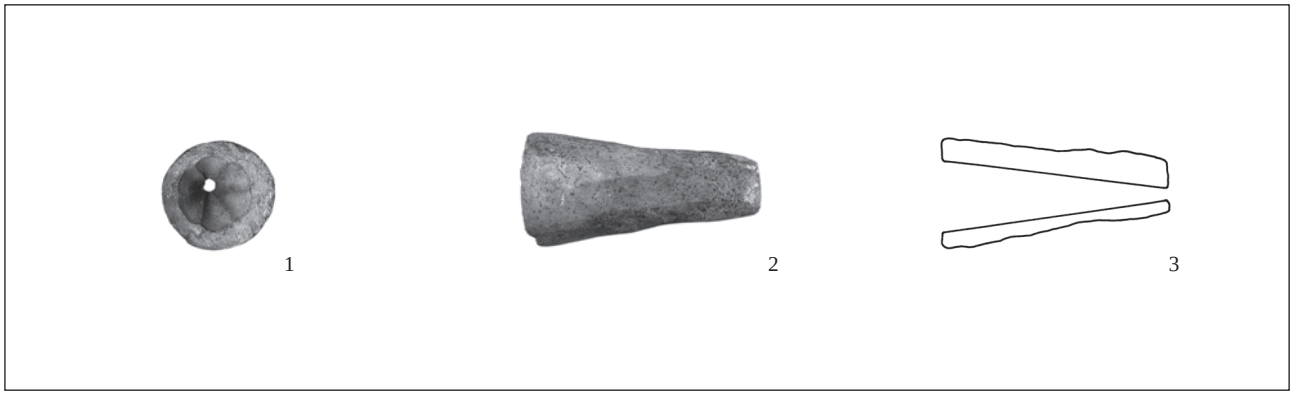


Abb. 14 Bautzen. Düse. 1 Innenansicht. 2 Außenseite. 3 Längsschnitt. M 1:3.



Abb. 15 Messina. Lesepult im Dom, Mitte des 15. Jahrhunderts.



Abb. 16 Fürstenwalde. Siebenarmiger Leuchter im Dom, inschriftlich datiert 1538.

Literatur

Bloch 1961: Peter Bloch, Siebenarmige Leuchter in christlichen Kirchen. Wallraf-Richartz-Jahrbuch 23, 1961, S. 55–191.

Collon-Gevaert 1951: Suzanne Collon-Gevaert, Histoire des Arts du métal en Belgique. Koninklijke Belgische Academie, Klasse der schone Kunsten Verhandlungen in 8, Band 7 (Brüssel 1951).

Drescher 1985: Hans Drescher. Zur Gießtechnik des Braunschweiger Burglöwen. In: Gerd Spies (Hrsg.), Der Braunschweiger Löwe. Braunschweiger Werkstücke B 6 (Braunschweig 1985) S. 289–428.

Mirtschin 2002: Hans Mirtschin, 40 Ansichten der 1000-jährigen Stadt Bautzen 2002 & 2003. Ein Kalender der Volksbank Bautzen eG anlässlich der 1000-Jahr-Feier der Stadt Bautzen (Bautzen 2002).

Oman 1937: Charles C. Oman, Niederländische Messingpulte in Italien. Pantheon 20, 1937, S. 274–277.

de Ruette et al. 1984: Monique de Ruette, Etude technologique des dinanderies coulées 1: Le chandelier pascal de Saint-Ghislain. Bulletin des Musées Royaux d'art et d'histoire Bruxelles 5, Heft 1, 1984, S. 25–54.

Soltek 1987: Stefan Soltek, Kerzenleuchter: Lichtträger – Sinnträger. In: Hildegard Hoos, Kerzenleuchter aus acht Jahrhunderten. Ausstellungskatalog Museum für Kunsthandwerk Frankfurt am Main 2. Dezember 1987–31. Januar 1988 (Frankfurt am Main 1987) S. 50–69.

Terme 1905: M. G. Terme, L'art ancien du Pays de Liège 3: Orfèvrerie – Dianderie – Ivoires. Album de l'exposition universelle de Liège 1905 (Liège 1905).

Töpferräder und Töpferscheiben: archäologische Befunde und zeitgenössische Abbildungen

Caroline Leterme

In Folge von ständigen Raubgrabungen in Raeren (Belgien) auf einer in der Heckstraße gelegenen Parzelle konnte der archäologische Dienst der Deutschsprachigen Gemeinschaft 2001 ein Abkommen mit dem Eigentümer Herrn Dr. Förster abschließen, das es dem Dienst erlaubte, bis Ende 2003 (bzw. bis Ende 2004 nach einer Verlängerung) Grabungen auf dieser mutmaßlich hochinteressanten archäologischen Stätte durchzuführen. Die heutige Heckstraße befindet sich in der Tat in einem der ältesten Siedlungs- und Töpferkerne der Gemeinde Raeren. Im Laufe der Grabungen wurden zum ersten Mal im berühmten Töpferdorf Strukturen einer Töpferwerkstatt entdeckt und ausgegraben. Die interessantesten Befunde bilden drei Strukturen von Töpferrädern, die in zwei verschiedenen Grabungszonen entdeckt wurden.

Archäologische Befunde von Töpferrädern in Raeren

In einer ersten Zone bei der Grabungskampagne 2002 bis 2003 wurden Überreste einer Töpferwerkstatt entdeckt: In einer Grube von ungefähr 6 m Durchmesser konnten zusätzlich zu entsorgtem, umfangreichem Keramikabfallmaterial zwei Töpferräderstrukturen ausgegraben werden. Diese beiden kreisförmigen Strukturen (LOC.01 und LOC.02) waren aus Stein und Mörtel gebaut. Sie lagen etwa 2 m voneinander entfernt und hatten einen Durchmesser von ca. 160 bis 180 cm und eine Höhe von ca. 30 bis 35 cm.

Zusätzlich zur gemauerten Töpferradstruktur LOC.01, deren Boden mit einer dünnen Schicht Ton überzogen war, fand sich an deren Fuß auch noch eine Pfostenspur der feststehenden Achse eines Rades mit zwei verschieden hohen Steinverankerungen. Diese Pfostenspur hatte einen Durchmesser von 20 bis 23 cm und erreichte eine Tiefe von 50 cm ab der oberen Steinpackung. Bei der Ausgrabung des oberen Teils der Struktur LOC.01 wurden etwa acht (fast) vollständige Krüge mit Wellfüßen (vom Ende des 15. Jahrhunderts bis Anfang des 16. Jahrhunderts) entdeckt. Anhand dieses Fundes kann man den Zeitpunkt der Aufgabe des Töpferrades in die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts datieren.

In der zweiten Töpferradstruktur (LOC.02, Abb. 1) dieser ersten Grabungszone befand sich im oberen (gemauerten) Teil eine große Menge Ton. Es handelte sich um eine hellgraue Tonart, die zweifellos zur Herstellung von Steinzeuggefäßen gedient hat. Am Grund der gebauten Struktur befand sich eine kleinere Grube, deren Ränder teilweise mit Steinen abgesteckt waren. Diese kleine Grube hatte einen Durchmesser von 42 bis 66 cm und eine Tiefe von 40 cm. Sie war vollständig mit frischem grauem Ton ausgefüllt. Hier kann wohl angenommen werden, dass bei der Aufgabe des Rades die Struktur einfach mit Ton aufgefüllt bzw. geschlossen wurde. Das seltene Fundmaterial, das in dieser Grube freigelegt wurde, stammt aus einer späteren Produktion als die der Wellfußkrüge, die in der Struktur LOC.01 gefunden wurden. Einige Scherben weisen Verzierun-



Abb. 1 Raeren, Heckstraße (Zone 01). Freigelegte Töpferradstruktur LOC.02.

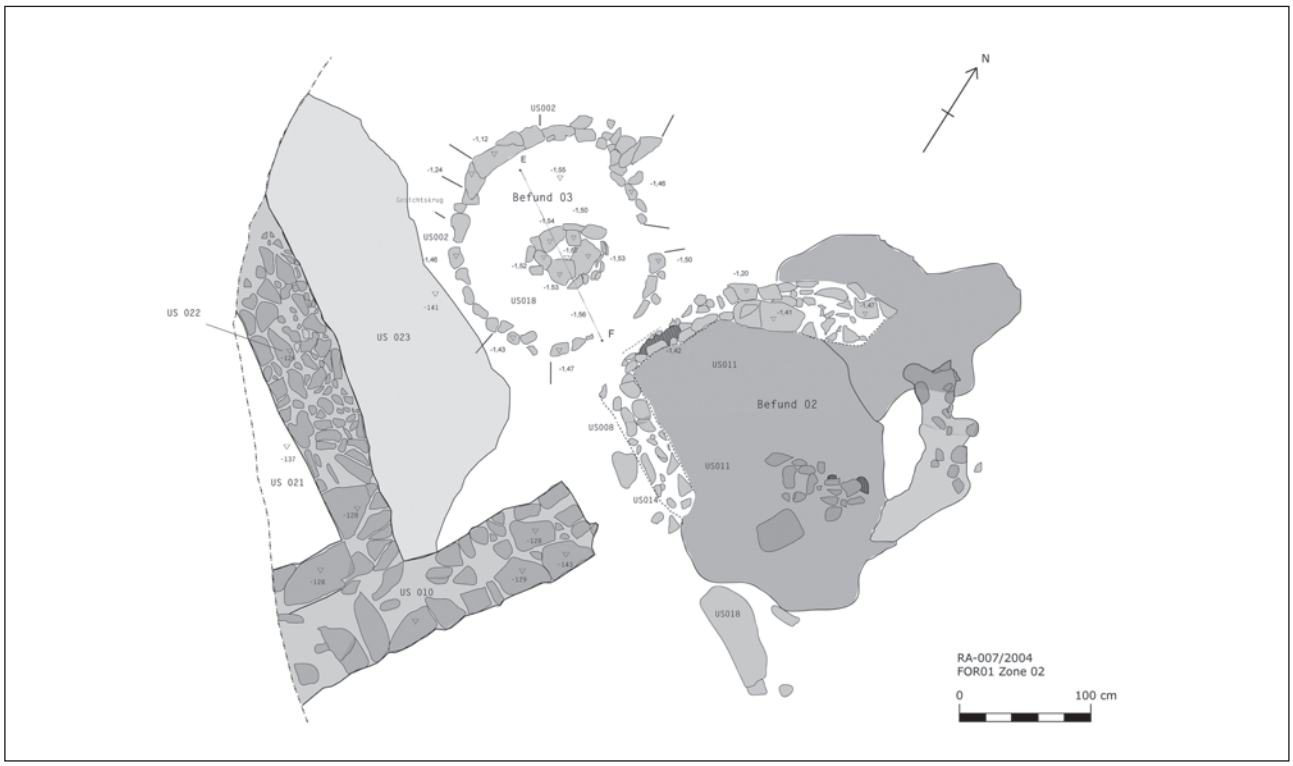


Abb. 2 Raeren, Heckstraße (Zone 02). Ausschnitt einer Töpferwerkstatt.

gen auf und ermöglichen daher eine Datierung der Aufgabe des Töpferrades LOC.02 gegen Mitte bzw. in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts.

Erstaunlich bzw. bemerkenswert bei diesen Befunden ist, dass keinerlei Mauerstrukturen oder Pfostenreste in direkter Nähe beider Töpferräder gefunden wurden. Ob diese sich draußen befanden, kann nur mit großer Vorsicht angenommen werden, da die Strukturen am Rande der Grabungszone bzw. der Parzelle lagen.

Die Grabungen, die von September bis Dezember 2004 in einer zweiten Grabungszone dieser Parzelle durchgeführt wurden, haben weitere bemerkenswerte Resultate erbracht. Es konnte der Teilbereich einer Töpferwerkstatt ausgegraben werden (Abb. 2). Auch hier befanden sich die Befunde am Rande der Parzelle, wodurch eine vollständige Freilegung der archäologischen Strukturen leider nicht möglich war. Der Winkel eines Kellers konnte teilweise freigelegt werden, aber dass dieses Gebäude noch zur Töpferwerkstatt gehörte, ist eher fraglich.

In unmittelbarer Nähe dieses Befundes wurde eine weitere gemauerte Töpferradstruktur (LOC.03, Abb. 3) von ungefähr 170 cm Durchmesser entdeckt. Zusätzlich zur gemauerten kreisförmigen Struktur wurde hier auch die Pfostenspur der feststehenden Achse des Töpferrades mit zwei verschiedenen Steinverankerungen freigelegt. Diese gemauerte Struktur und die Pfostenspur waren mit Ton und im oberen Teil mit Keramikmaterial gefüllt. Eine C14-Datierung von Holzkohlestücken, die in der Füllung gefunden wurden, ist im Leibnitz-Labor in Kiel durchgeführt worden. Diese Datierung lieferte Schlüsse auf das Alter der Keramikfundstücke, die sich im aufgegebenen Töpferrad befanden (1448–1521 n. Chr., mit einer Wahrscheinlichkeit von 64 %). Daraus kann man schließen, dass die letzte Inbetriebnahme dieses Töpferrades spätestens auf das erste Viertel bzw. Drittel des 16. Jahrhunderts zu datieren ist.

Schließlich wurden östlich des Töpferrades noch die Fundamente eines kleineren Raums entdeckt, für die eine Interpretation noch offen ist: vielleicht handelte es sich um eine gemauerte Tonlagerungs- bzw. Tonbearbeitungsgrube oder um die Fundamente eines Vordaches für das Töpferrad. Südöstlich dieses Befundkomplexes wurde noch eine mit Ton ausgefüllte Grube gefunden, die als Tonlagerungsgrube gedeutet werden könnte.

Es ist also das erste Mal, dass im Bereich der rheinischen Töpferei die Überreste von solchen Töpferräderstandplätzen archäologisch dokumentiert werden konnten. Hier sei aber erwähnt, dass im Herbst 2003 in Brühl (Rhein-Erft-Kreis) ebenfalls Töpferei-

befunde aus dem 13. bzw. 14. Jahrhundert gemacht wurden, wobei drei vermutlich von Töpferscheiben stammen. Es handelt sich um kreisrunde, bis zu 1,2 m große und etwa 0,1 m tiefe Vertiefungen mit trichterförmiger Eintiefung in der Mitte, die auf einen zentralen Pfosten hinweist. C. Ulbert interpretiert diese Befunde ebenfalls als Laufspuren von so genannten Radscheiben, wobei ein an einem fest im Boden verankerten Pfosten aufgehängtes Speichenrad vermutlich als Schwungrad diente.[1] Der auffälligste Unterschied zwischen den Befunden von Brühl und Raeren liegt darin, dass in Raeren eine gemauerte kreisförmige Struktur von etwa 30 bis 35 cm vorhanden war, die die Vertiefung umgrenzt, in welcher das Rad lief.

In Raeren sowie in Brühl liegen nun archäologische Beweise dafür vor, dass Töpferräder und nicht Blockscheiben verwendet wurden. Für Raeren ist der allgemein verbreitete Gebrauch von Rädern durch die hiesigen Töpfer sogar urkundlich erwähnt, nämlich im Reglement der Erzherzöge Albert und Isabella für die Raerener Töpferinnung aus dem Jahre 1619 sowie im Reglement der Kaiserin Maria Theresia für die Töpfer von Raeren, Neudorf, Titfeld und Merols aus dem Jahre 1760, welches das vorherige ersetzt bzw. bestätigt.

Im ersten Reglement aus dem Jahre 1619 ist vorgesehen, *„dat geen van de potbackers en sal vry staen voor St Gertruyden dagh* ***op het ratte*** *te wercken, en voorts tot allerheyligendagh ende niet langer …“*[2] – dass keiner der Töpfer vor dem Gertrudistage (17. März) auf dem Rade arbeiten darf, und dies nicht länger als bis zum Allerheiligentage. Ferner sieht das Reglement vor, *„dat geen van de voorseyde potbackers sal vry staen des nachts* ***op het rat*** *te wercken, op de voorgenoempde pene van achtien goudtguldens“*[3] – dass keinem der vorgenannten Töpfer erlaubt sei, bei Nacht am Rade zu arbeiten, bei der vorgenannten Strafe von achtzehn Goldgulden.

Der Artikel 3 des Reglements der Kaiserin Maria Theresia bestätigt, *„dat het niet anders nochte langer en sall gepermitteert syn van* ***op het radt*** *de wircken als van St. gertruden daegh aen tot allerheijlighen…“*[4] – dass es keinesfalls und nicht länger erlaubt ist, auf dem Rade zu wirken, als vom Tage der heiligen Gertrudis (17. März) an bis Allerheiligen. Im nächsten Artikel dieses Textes ist desgleichen zu lesen, *„dat niemandt des nachts* ***op het radt*** *en sal moeghen wircken ofte doen ende laeten wircken op pene van achthin goutguldens“*[5] – dass es keinem erlaubt sei, bei Nacht am Rade zu wirken oder wirken zu lassen, bei einer Strafe von achtzehn Goldgulden.



Abb. 3 Raeren, Heckstraße (Zone 02). Freigelegte Töpferradstruktur LOC.03.

Zeitgenössische Darstellungen von Töpferrädern

Allgemein bekannt als zeitgenössische Darstellung der Töpferarbeit am Rade ist ein Kupferstich von Christoph Weigel (Abb. 4), den er mit etwa zweihundert anderen Schilderungen von Handwerks- und Dienstleistungsarten in seinem „Ständebuch“ 1698 veröffentlichte. Auf diesem Stich ist die Konstruktion eines solchen Rades deutlich zu erkennen: Um das Rad herum, das im Boden versenkt läuft, steht eine hölzerne Kastenkonstruktion mit vier Eckpfosten, auf der auch die Sitzbank des Töpfers angebracht ist. An der Oberseite der Radnabe ist eine runde Platte als Arbeitsteller befestigt, auf dem die Gefäße bei laufender Drehscheibe geformt werden. In einer Ecke der Kastenkonstruktion steht ein Holzstab, der zum Drehen des Rades benutzt wird.

1 Ulbert, C., 2004a, S. 56–57. – Ulbert, C., 2004b, S. 174–176.
2 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Sammlung Hetjens, Nr. 53/1.
3 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Sammlung Hetjens, Nr. 53/1.
4 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Sammlung Hetjens, Nr. 53/6.
5 Hauptstaatsarchiv Düsseldorf, Sammlung Hetjens, Nr. 53/6.



Abb. 4 Darstellung eines Töpfers am Töpferrad, Kupferstich von Christoph Weigel, 1698.

Weitere interessante und ältere Darstellungen von Töpferrädern sind aus Frankreich bekannt und stammen aus dem 13. bis 15. Jahrhundert.

Eine Miniatur aus dem Paris des 13. Jahrhunderts gehört zu den drei frühesten Darstellungen von Töpferrädern (Abb. 5).[6] Dabei handelt es sich um eine von drei biblischen Darstellungen, die in zwei Bildern die Fronarbeiten des Volkes Israel in Ägypten zum Thema haben, und deren den Vers Jeremia 18,1–4 illustriert: *„Mache dich auf und gehe hinab in des Töpfers Haus; daselbst will ich dich meine Worte hören lassen. Und ich ging hinab in des Töpfers Haus und siehe, er arbeitete eben auf der Scheibe.“*

Abgebildet ist ein Töpfer bei der Arbeit am Töpferrad. Das Rad ist nicht perspektivisch und sehr vereinfacht dargestellt, dadurch ist sein technischer Aufbau unklar: Radnabe, Achse oder Verankerung sind leider überhaupt nicht zu erkennen. Auch Radrahmen oder Sitzbank des Töpfers fehlen auf dem Bild. Zumindest aber weisen die Speichen und der Antriebsstock in der Hand des Töpfers eindeutig auf die Funktionsweise des Rades hin. Dem Illustrator war vielleicht die Effizienz des Töpferrades der wichtigere Aspekt: Rechts im Bild erkennt man drei andere Personen, die die Arbeit des Töpfers ungläubig staunend zu beobachten scheinen. Die auf eine stattliche Anzahl fertiger Töpfe weisende Hand einer nicht sichtbaren vierten Person unterstreicht zusätzlich den anekdotischen Charakter der Szene.

Eine weitere Miniatur dieser Serie aus der Mitte des 13. Jahrhunderts zeigt ein ähnliches Bild (Abb. 6)[7]: Der sitzende Töpfer treibt das Rad mit einem Stock an, während er mit einer Hand einen Krug formt. Zu bemerken wäre, dass auf beiden Bildern das Gefäß direkt auf der Radnabe stehend gedreht wird.

Eine andere Pariser Miniatur[8] (Abb. 7), diesmal aus dem 14. Jahrhundert, zeigt eine der ersten bereits erwähnten Miniatur sehr ähnliche Szene: einen Töpfer bei der Arbeit und vier staunende Zuschauer, wovon einer wiederum auf die zahlreichen fertigen Töpfe zeigt. Hierzu ist aber auch eine quadratische Holzkonstruktion rund um das Rad zu erkennen, in oder auf welcher der Töpfer sitzt.

Eine weitere Pariser Miniatur,[9] ebenfalls aus dem 14. Jahrhundert, zeigt ein noch präziseres Bild der Arbeit des Töpfers am Töpferrad (Abb. 8): Der Töpfer, der einen langen Holzstock in seiner linken und ein Messer in seiner rechten Hand hält, sitzt eindeu-



Abb. 5 Pariser Miniatur, 13. Jahrhundert.

6 Bibliothèque nationale de France, Ms. Lat. 11560.
7 Bibliothèque nationale de France, Ms. Lat. 11560, fol. 141 vo.
8 Bibliothèque nationale de France, Ms. Fr. 167, fol. 200.
9 Bibliothèque nationale de France, Ms. Fr. 22912, fol. 227.

tig auf einer quadratischen Holzkonstruktion und stützt sich mit den Füßen auf die Holzbalken. Verschiedene Arbeitsinstrumente wie z. B. das Messer sowie fertige Gefäße sind ebenfalls dargestellt. Leider kann man auch in dieser Illustration die Achse des Rades und ihre Verankerung im Boden nicht erkennen.

Ein Jahrhundert später bietet ein Detail einer Miniatur von Jean Fouquet aus dem Jahre 1458[10] für das Boccaces Werk „Des cas des nobles hommes et femmes“ eine deutlichere Darstellung eines Töpferrades, die ausführlichere Interpretationen bezüglich seiner Funktionsweise erlaubt. Die Radfelge dreht in einer kreisförmigen Grube, auf deren Ränder der Töpfer seine Füße stellt. Er sitzt ungefähr auf der Höhe der Scheibe. Im Zentrum der Grube befindet sich ein dicker, in den Boden eingesetzter Pfahl, auf dem die Nabe mit der Scheibe dreht. Der Holzstab, der zum Drehen des Rades dient, steht hinter dem Töpfer an der Wand, an welcher ein Regal mit fertig gedrehten Gefäßen hängt.



Abb. 6 Pariser Miniatur, Mitte des 13. Jahrhunderts.

Weitere archäologische Befunde von Töpferscheiben im Rheinland und zeitgenössische Abbildungen

Im rheinischen Steinzeugproduktionszentrum Siegburg wurde wie bereits erwähnt 1989 bis 1990 ein Werkraum einer Töpferwerkstatt des 17. Jahrhunderts aufgedeckt, in welchem die Verankerungen von drei Töpferscheibenachsen nachgewiesen werden konnten. In einer ersten Phase wurden zwei dichte Steinpackungen entdeckt, die an der Oberkante von zwei rundlichen Gruben in Form eines Doppelkreuzes angeordnet waren. Bei der Anfertigung von Längsprofilen durch die Gruben zeichnete sich unter den Mittelpunkten der Steinkreuze je eine Pfostenspur ab. Diese Pfostenspuren hatten einen Durchmesser von 15 bzw. 20 cm und reichten 0,9 m bzw. 1,15 m tief von der oberen Steinpackung bis an die Unterkante der beiden Gruben. Im tiefsten Teil der Pfostenspuren fanden sich in der ersten Struktur vermoderte, in der zweiten jedoch verkohlte Holzreste, die anhand



Abb. 7 Pariser Miniatur, 14. Jahrhundert.

10 Miniatur von Jean Fouquet, 1458. In: Boccace, Des cas des nobles hommes et femmes, Bayerische Staatsbibliothek München.



Abb. 8 Pariser Miniatur, 14. Jahrhundert.



Abb. 9 Darstellung eines Töpfers an der Töpferscheibe nach einem Holzschnitt von Jost Amman, veröffentlicht 1568.

der erkennbaren Maserung eindeutig vertikal ausgerichtet war.[11]

In der gegenüberliegenden Südostecke des Gebäudes konnte 2 bis 3 m entfernt ein ganz ähnlicher Befund aufgedeckt werden. Dort lagen in einer mit Ton gefüllten Grube ebenfalls viele Steine. Aber erst in tieferen Horizonten wurden zwischen zwei großen und mehreren kleineren Steinen eine Pfostenspur entdeckt, die 15 cm Durchmesser hatte und noch 35 cm tief erhalten war.[12]

Diese Siegburger Befunde werden von Th. Ruppel durch die überlieferten Abbildungen nicht mit Töpferrädern, sondern mit Blockscheiben in Verbindung gebracht. Bei dieser Töpferscheibenart ist die Fußantriebsscheibe mit dem Arbeitsblock durch Streben verbunden. Auf den Darstellungen von Töpfern an einer Blockscheibe, beispielsweise jener nach einem Holzschnitt von Jost Amman im 1568 erschienenen Ständebuch (Abb. 9) oder auf dem Kupferstich in der 1618 in Oppenheim veröffentlichten Abhandlung der Alchemie von Michel Maier[13], liegt die Fußantriebsscheibe dicht über dem Werkstattfußboden. Analog dazu lässt sich wohl mindestens einer der Töpferscheiben-Standplätze rekonstruieren.

Ein weiteres Beispiel für diese Töpferscheibenart findet sich im achten Buch des Werkes „De Re Metallica“ des Deutschen Georg Bauer, genannt Agricola, veröffentlicht 1556 in Basel (Abb. 10).[14] In diesem Buch ist ein Töpfer in seiner Werkstatt dargestellt; leider liefert der Autor keinerlei Informationen zu der Arbeit des Töpfers oder der Organisation seiner Werkstatt. Auf dem Kupferstich kann man aber mehrere Aspekte dieser Arbeit erkennen: Der Töpfer hat in direkter Nähe der Scheibe einen Haufen frischen Tons zur Verfügung und die fertig gedrehten Waren sind auf Bänke und Regale zum Trocknen gestellt. Ob der Töpfer tatsächlich draußen bzw. unter einem Schirmdach arbeitet, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, da solche Darstellungen von offenen Gebäuden zu dieser Zeit häufig sind. Die Töpferscheibe selbst besteht aus einer vertikalen Achse, auf welcher der kreisförmige Arbeitsblock befestigt ist. Eine zweite, größere kreisförmige Platte – die Fußantriebsscheibe – ist dicht über dem Fußbodenniveau

11 Ruppel, Th., 1991, S. 73–74.
12 Ruppel, Th., 1991, S. 74–75.
13 Maier, M., 1618, S. 69.
14 Agricola, G., 1556. – Hoover, H. Cl./Hoover, L. H., 1950, S. 277.

angebracht. Beide Platten sind durch schräge Streben verbunden. Die Töpferscheibe hat eigentlich die Form eines abgestumpften Kegels, den der Töpfer mit dem Fuß in Drehbewegung bringt.[15]

Eine Variante dieser Bauart zeigt sich sehr wahrscheinlich in einem anderer Töpferscheiben-Standplatz der in Siegburg ausgegrabenen Werkstatt, bei welchem die Fußantriebsscheibe in einer wannenartigen Vertiefung gelegen haben dürfte. Der Fund von verkohlten Pföstchen, die als Reste eines offenbar runden Rahmens am Rand der Vertiefung interpretiert werden, sowie von Verzierungsmodeln an der Scheibenachse, die vermutlich in den Hohlraum unter der Fußantriebsscheibe gefallen sind, könnten in der Tat so gedeutet werden.[16] Auch diese Bauvariante ist durch die Darstellung einer Töpferei des 18. Jahrhunderts belegt, die beweist, dass eine Versenkung der Fußantriebsscheibe im Fußboden auch bei Blockscheiben möglich ist.[17] Die dargestellte Töpferscheibe besteht aus einem kreisförmigen Arbeitsblock und einer Fußantriebsscheibe, die nur durch die Achse (also ohne Streben) verbunden sind. Diese einfache Konstruktion ist auch auf einer Darstellung des 16. Jahrhunderts zu erkennen (Abb. 11). In seinem Werk „De la Pirotechnia“ von 1540 beschreibt der Italiener Biringuccio in einem Kapitel zur Töpferkunst (Buch IX, Kapitel 14) nicht nur den Beruf des Töpfers, sondern auch die verschiedenen Etappen der Herstellung eines Gefäßes: die Bearbeitung des Tons, das Drehen, die Verzierung und den Brand.[18] Auf der dazugehörigen Abbildung erkennt man zwei Töpferscheibenarten: rechts eine „traditionelle“ Töpferscheibe, die lediglich aus einem Arbeitsblock, einer vertikalen Achse und einer Fußantriebsscheibe besteht, und links ein einfaches Rad, dass durch die Hand in Drehbewegung versetzt wird, mit einer kreisförmigen Scheibe auf ihrer Nabe.

Ähnliche archäologische Befunde in Belgien und in Nordfrankreich

Neben diesen Befunden von Töpferscheiben und Töpferrädern im Gebiet der rheinischen Steinzeugproduktion wurden in den letzten Jahren in Belgien und in Nordfrankreich weitere ähnliche Befunde bekannt gemacht.



Abb. 10 Darstellung eines Töpfers an der Töpferscheibe, Kupferstich veröffentlicht 1556 in „De Re Metallica“ von Agricola.

Die sicherlich interessantesten Befundkomplexe sind in Fosses in den 1990er-Jahren entdeckt worden. Insgesamt wurden in Fosses (Frankreich, im Großraum Paris) 18 Produktionsstätten aus der Zeit vom 10. bis zum 18. Jahrhundert lokalisiert und erforscht.[19]

In einer ersten Produktionsstätte (Nr. 10) wurde nordwestlich der Öfen eine Drehwerkstatt lokalisiert, mit einer vermutlichen Töpferscheibenstelle: Hier wurde eine kreisförmige Grube von etwa 1,1 bis 1,2 m Durchmesser entdeckt, die mit dünnen Tonschichten bedeckt war. In ihrem Zentrum befand sich eine kegelförmige Pfostenspur mit Steinverankerungen. In direkter Nähe dieses Befundes lag eine weitere ovale Grube, die noch dicke Schichten frischen Tons beinhaltete. Diese letzte Grube kann als Tonlagerungs-

15 Tomsin, Ph., 1999, S. 53.
16 Ruppel, Th., 1991, S. 80–82.
17 Ruppel, Th., 1991, S. 82.
18 Biringuccio, V., 1540. – Smith, C. St./Gnudi, M. T., 1966, S. 392–395.
19 Guadagnin, R., 2000, S. 13–14.



Abb. 11 Darstellung zweier arbeitender Töpfer in einer Töpferwerkstatt, Kupferstich veröffentlicht 1540 in „De la Pirotechnia“ von Biringuccio.

grube gedeutet werden. Diese Strukturen stammen vermutlich aus dem 12. Jahrhundert.[20]

In einer weiteren Produktionsstätte (Nr. 6) wurden zahlreiche Strukturen entdeckt, unter anderem drei vermutliche Drehplätze. Diese Werkstatt kann anhand der Keramikfunde auf die Mitte des 12. Jahrhunderts bis zum Anfang des 13. Jahrhunderts datiert werden. Eine Grubenhütte mit einem fast quadratischen Grundriss von 1,80 x 1,85 m enthielt ein Mäuerchen, bei dem es sich vielleicht um eine Sitzbank handelte, sowie in ihrer Mitte eine Grube mit einer vermutlichen Pfostenverankerung. Es handelte sich also wahrscheinlich um eine Drehwerkstatt, die sich zwischen dem Wohnhaus, dem Ofen und einem Nebengebäude befand und die möglicherweise durch ein Vordach geschützt war. Weitere Hinweise auf die Interpretation dieses Befundes als Drehplatz waren der liegen gebliebenen Ton auf dem Boden sowie mehrere Tonlagerungsgruben, die in direkter Nähe lagen.[21] Zwei weitere kreisförmige Gruben dieses Fundkomplexes mit einem Durchmesser von ungefähr 1,5 m werden auch durch R. Guadagnin als Drehplätze gedeutet, weil sie Tonreste sowie eine zentrale Pfostenspur enthalten. Eine dieser beiden Gruben befand sich zudem in unmittelbarer Nähe einer Tonlagerungsgrube.[22]

In Fosses befindet sich außerdem eine der in Frankreich vollständigsten und besterhaltenen Töpferwerkstätten (Nr. 10.17/10.99). Das Hauptgebäude (9,5 x 5,5 m) war in zwei Räume eingeteilt und durch ein Nebengebäude verlängert. Den westlichen Teil bildete ein geschlossener Arbeitsraum von 18 m^2 mit einem Drehbereich in der südwestlichen Ecke. Hier wurden drei vermutliche Drehplätze entdeckt: In drei kreisförmigen Gruben mit einem Durchmesser von 1 bis 1,1 m wurden dünne Tonschichten sowie (in der Mitte) kugelförmige Verankerungen gefunden. Weitere Befunde in diesem Raum werden als Tonlagerungszone sowie als Sumpfgrube interpretiert.[23]

Bei all diesen Drehplätzen liegen keine eindeutigen Hinweise dafür vor, ob es sich um Töpferscheiben- oder Töpferräderstandplätze handelte. Aus seinen Nachforschungen in historischen bzw. archivarischen Quellen entnimmt R. Guadagnin aber, dass in Fosses häufig Töpferräder verwendet wurden. Das Vorhandensein von Töpferrädern sei durch die kreisförmigen Gruben erwiesen, die einen Durchmesser von 1 bis 1,3 m und eine Tiefe von 50 cm (oder auch tiefer, je nach Abgleichzustand des Bodens) hatten. In der Mitte dieser Gruben war zudem immer eine Pfostenspur von ungefähr 20 cm Durchmesser, die meistens durch Steinverankerungen begrenzt wurde. Die archäologischen Befunde lassen R. Guadagnin ferner schließen, dass solche Töpferräder in Fosses ab dem 12. Jahrhundert und vermutlich ohne große Änderungen bis zum 18. Jahrhundert benutzt wurden.

1992 wurde in der Normandie in der Region Le Bessin nach der Zerstörung eines Töpferofens eine Rettungsgrabung vorgenommen, die zur Entdeckung von Keramikabfällen und von zwei kreisförmigen Gruben führte. Eine der beiden Gruben hatte einen Durchmesser von 1,5 m und eine Tiefe von 25 cm und wies einen sehr regelmäßigen Umriss auf. In ihrem Zentrum war zudem eine kleine Senkung zu erkennen. Dieser Befund ähnelt den Befunden der Töpferräder in Fosses; aus diesem Grund nimmt A.-M. Flambard Héricher an, dass es sich hier ebenfalls um einen Drehplatz handeln könnte. Die Überreste dieser Werkstatt konnten auf das 11. oder den Anfang des 12. Jahrhunderts datiert werden.[24]

Weitere interessante Befunde dieser Art wurden im letzten Jahrzehnt in Belgien entdeckt. In Ocquier (zwischen Lüttich und Namur, unweit von Huy und Andenne) hat 1996 bis 1998 der Archäologische Dienst der Wallonischen Region eine gut erhaltene Töpferwerkstatt aus dem 12. oder 13. Jahrhundert ausgraben.[25] Die Werkstatt bestand aus zwei Baustrukturen (vielleicht Schirmdächer). Im westlichen

20 Guadagnin, R., 2000, S. 136.
21 Guadagnin, R., 2000, S. 139 und S. 143.
22 Guadagnin, R., 2000, S. 144.
23 Guadagnin, R., 2000, S. 197–199.
24 Flambard Héricher, A.-M., 2002, S. 159–160.
25 Leotard, J.-M./Peters, C., 1999, S. 23.

Gebäude, das teilweise durch ein Mäuerchen abgegrenzt war, wurde ein Haufen Kalksteine gefunden. Südlich und westlich dieses kleinen Gebäudes befanden sich mehrere Abfallgruben. Östlich stand ein zweiter Raum, der mehrere Befunde umfasste: ein Sandlager mit Steinbegrenzung, Reste getrockneter Keramikgefäße sowie in der Ecke eine kreisförmige Senke, die mit einer dünnen Schicht frischen Tons bedeckt war. Diese Grube war an einer Seite von zusammengestellten Steinen umrahmt und hatte in ihrer Mitte eine Vertiefung mit einem Durchmesser von ungefähr 15 cm. Auf deren Boden wurde ein kleines, steinernes Zapfenlager gefunden. Alle diese Elemente ermöglichen die Interpretation dieses Befundes als Drehplatz.[26] Weitere, ähnliche Strukturen fanden sich vor diesem Gebäude: Dort verbarg der Boden zwei kreisförmige Gruben von 1,5 m Durchmesser, die mit frischem Ton zugeschüttet waren. Auch hier war eine zentrale Vertiefung von ungefähr 10 cm Durchmesser zu erkennen. Am Boden der Vertiefung der ersten Struktur war eine Eisenspitze vertikal in den gewachsenen Boden eingesteckt, während die Vertiefung der zweiten Struktur durch Steine umgrenzt war.[27] Dieser Bereich wurde somit als Drehwerkstatt mit drei verschiedenen Drehscheiben interpretiert. Vielleicht handelte es sich um Töpferräder ähnlich denen der Fouquet-Darstellung.[28]

Schließlich ist noch die Grabungstätte entlang der Maas in Huy 2004 bis 2005 zu erwähnen, auf welcher eine Töpferwerkstatt aus der Mitte des 14. Jahrhunderts entdeckt wurde. Die Grabungsarbeiten wurden gemeinsam vom Archäologischen Dienst der Wallonischen Region und vom „Cercle Hutois des Sciences et Beaux-Arts“ durchgeführt. Die wichtigsten Befunde bestanden aus zwei Öfen und einer Töpferscheibenstruktur. Es handelte sich hierbei erneut um eine kreisförmige Grube mit einem maximalen Durchmesser von 1,6 m, die mit einer Tiefe von 20 cm erhalten und mit verschiedenen Tonschichten zugeschüttet war. In ihrer Mitte waren noch eine Pfostenspur sowie ein Steinverankerungssystem erhalten. In diesem Fall handelte es sich wahrscheinlich ebenfalls um ein Töpferrad nach dem Beispiel Fouquets.[29]

Synthese und Rekonstruktionsversuche von Töpferrädern bzw. Töpferscheiben

Anhand der Beschreibung dieser verschiedenen Drehplätze, die im letzten Jahrzehnt archäologisch dokumentiert wurden und die ins 10. bis 18. Jahrhundert zu datieren sind, kann eine Reihe Konstanten und Varianten festgestellt werden (Abb. 12). Zu den Konstanten gehören eindeutig kreisförmige Gruben, deren Durchmesser zwischen 1 m und 1,8 m variieren, das Vorhandensein von (dünnen) Tonschichten, die diese Grube überziehen, und Pfostenspuren in der Mitte der Grube. Der Pfostendurchmesser beträgt meistens zwischen 15 und 20 cm, während die erhaltene Pfostentiefe sehr stark variiert. Steinverankerungen, die den Pfosten der feststehen-

Datierung	Raeren (3) 15.-16. Jh.	Brühl (3) 13.-14. Jh.	Siegburg (3) 17. Jh.	Fosses (9) 10.-18. Jh.	Bessin (1) 12. Jh.	Ocquier (3) 12.-13. Jh.	Huy (1) 14. Jh.
kreisförmige Grube	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
Tonreste	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
Grubendurchmesser	1,6–1,8 m	bis 1,2 m	n.e.	1–1,5 m	1,5 m	1,5 m	1,6 m
Grubentiefe	30–35 cm	10 cm	n.e.	bis 50 cm	25 cm	n.e.	20 cm
Pfostenspur in der Mitte	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
Pfostendurchmesser	ca. 20 cm	n.e.	15–20 cm	n.e.	n.e.	10-15 cm	n.e.
Pfostentiefe	ca. 50 cm	n.e.	35–115 cm	n.e.	n.e.	n.e.	n.e.
Steinverankerung(en)	**ja**	nein	**ja**	**ja**	nein	**ja**	**ja**
gemauerte Struktur	**ja**	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Spur einer Sitzbank (?)	(Struktur)	nein	?	**ja**	nein	**ja** (1/3)	nein
unter Dach	?	?	**ja**	**ja**	?	**ja** (1/3)	?
Tonlagerungs- oder Tonaufbereitungsgrube in der Nähe	**ja** (1/3)	**ja**	**ja**	**ja**	n.e.	**ja**	n.e.

Abb. 12 Synthese der Konstanten und Varianten in der Bauart der verschiedenen Töpferrad- und Töpferscheibenbefunde. (1): Anzahl der Befunde, ?: nicht sicher; n.e.: nicht erwähnt.

26 Leotard, J.-M./Peters, C., 1999, S. 24.
27 Leotard, J.-M./Peters, C., 1999, S. 24.
28 Leotard, J.-M./Peters, C., 1999, S. 25.
29 Peters, C./De Bernardy De Sigoyer, S., 2006, S. 87–90.

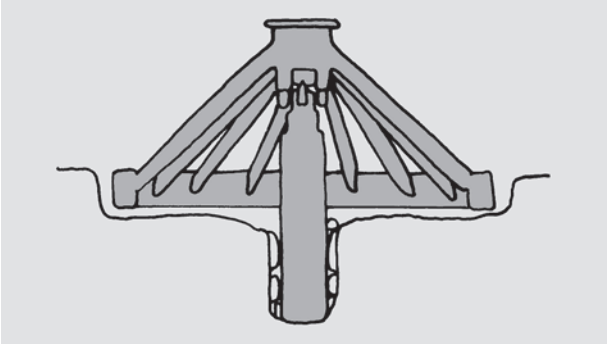


Abb. 13 Rekonstruktionsvorschlag eines Töpferrades in Fosses nach R. Guadagnin, 2000.

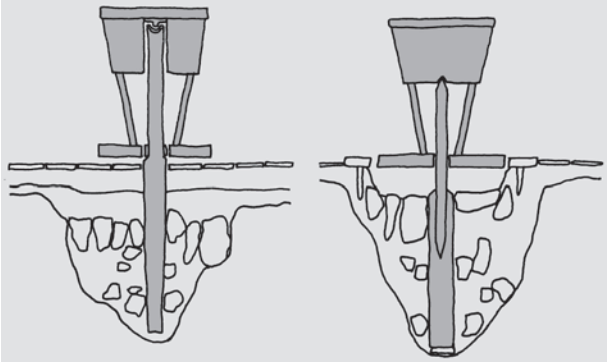


Abb. 14 Rekonstruktionsvorschläge einer Töpferscheibe in Siegburg nach Th. Ruppel, 1991.

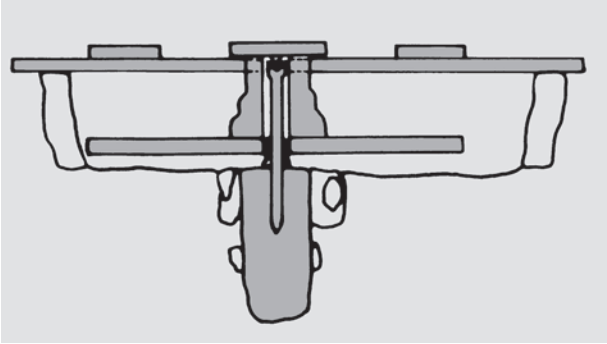


Abb. 15 Erster Rekonstruktionsvorschlag eines Töpferrades in Raeren nach den Befunden (insbesondere dem Befund LOC.01, Zone 01) und dem Kupferstich von Weigel.

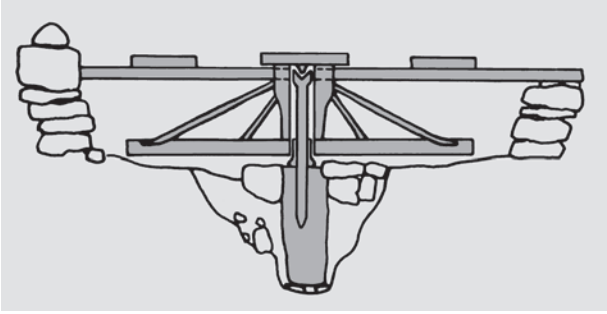


Abb. 16 Zweiter Rekonstruktionsvorschlag eines Töpferrades in Raeren nach den Befunden (insbesondere dem Befund LOC.03, Zone 02) und dem Kupferstich von Weigel.

den Achse im Boden festhielten, sind nicht in allen Fällen vorhanden. Selbst auf ein und derselben Stätte (z. B. in Ocquier) gibt es Töpferscheibenbefunde mit und ohne Steinverankerung.

Die erhaltene Grubentiefe reicht von 10 cm (in Brühl) bis zu 50 cm (in Fosses). Ferner wurde in den meisten Fällen mindestens eine Tonlagerungs- oder Tonaufbereitungsgrube in unmittelbarer Nähe der Töpferscheiben gefunden.

Ob die Töpferscheiben in einem Gebäude bzw. unter einem Dach gestanden haben, kann meist nicht mit Sicherheit belegt werden. Nur in Siegburg, Fosses und für eine der drei Scheiben in Ocquier liegen archäologische Hinweise hierfür vor. Spuren einer Sitzbank für den arbeitenden Töpfer konnten auch nicht immer gefunden werden; gesicherte Beispiele gibt es aber in Fosses und Ocquier. Schließlich stellen die in Raeren gefundenen Töpferräder einen besonderen Fall dar, da sie die einzigen (uns bekannten) sind, bei welchen eine gemauerte Struktur die kreisförmige Grube umgibt.

Zum Schluss seien noch verschiedene Rekonstruktionsversuche von Töpferrädern bzw. Töpferscheiben dargestellt, die nach den Ausgrabungsbefunden vorgeschlagen werden können.

Der Rekonstruktionsvorschlag des Töpferradstandplatzes in Fosses von R. Guadagnin basiert auf der Miniatur von Jean Fouquet (Abb. 13). Die Radfelge, versehen mit schräg stehenden Speichen, dreht sich in einer runden Grube, auf deren Rändern die Füße des Töpfers ruhen. In die Mitte dieser Grube ist ein dicker Pfosten eingelassen, auf dem sich die mit der Drehscheibe abgedeckte Radnabe dreht. Wahrscheinlich war auf dem Pfosten ein Zapfen oder eine Achse befestigt und die Radnabe enthielt eine Art Zapflager oder Pfanne. Der im Durchmesser etwa 20 cm dicke Pfosten wurde mit Steinen im Boden verkeilt, um eine Lockerung durch die beim Drehen entstehenden Vibrationen zu verhindern.

Für die Siegburger Töpferscheiben werden verschiedene Bauvarianten vorgeschlagen (Abb. 14). Hierfür bringt Th. Ruppel die archäologischen Befunde mit Darstellungen von Blockscheiben in Verbindung, bei denen eine Fußantriebsscheibe mit dem Arbeitsblock durch eine Holzachse und eventuell zusätzliche Streben verbunden ist. Je nach Darstellung bzw. Befund liegt diese Fußantriebsscheibe dicht über dem Fußboden oder versenkt in einer Vertiefung mit Holzrahmen.

In Raeren schließlich sind nun folgende Elemente archäologisch belegt worden: Zusätzlich zur gemauerten Randstruktur (mit einer Höhe von etwa 30 cm) der Grube des Töpferrades war am Fuße dieser Vertiefung noch die Pfostenspur der feststehenden Achse des Rades zu sehen. Dieser Pfosten wurde in zwei verschiedenen Tiefen mittels Steinverankerungen im Boden gehalten. Das Rad hatte möglicherweise einen Durchmesser von etwa 1 m. Die Konstruktion des Rades selbst bleibt hypothetisch, da es archäologisch nicht belegt werden konnte. Eine Holznabe drehte sich um die feststehende senkrechte Achse. Diese Holznabe war oben durch die Scheibe geschlossen und ruhte mit dem Mittelpunkt der Scheibe auf der Achse. Die Berührungsstelle von Achse und Scheibe könnte durch einen spitzen runden Stahlstift im Mittelpunkt der Scheibe auf einen Punkt zentriert gewesen sein. Am äußeren Teil der Nabe war durch mehrere eiserne Speichen ein schwerer Ring von etwa 1 m Durchmesser das Rad befestigt. Dieses Rad lag tief: Es wurde so tief im Boden eingebaut, dass der Scheibenkopf gerade noch über die Oberfläche des Bodens hinausragte (Abb. 15, 16).

Der Töpfer saß möglicherweise auf einem hölzernen Rahmen aus Brettern[30] (Abb. 17), wie es auf dem Kupferstich von Christoph Weigel aus dem Ende des 17. Jahrhunderts dargestellt ist. Die vier Sitzbretter umgaben die Töpferscheibe im Quadrat, so dass der Töpfer die von sich gespreizten Beine auf den seitlichen Brettern abstützen konnte. Jedenfalls wäre es so möglich gewesen, ein beliebig großes Rad zu benutzen und dennoch die nötige Nähe zur Drehscheibe zu erreichen, indem die Bretter einfach quer über das Rad auf die Grubenränder gelegt wurden. Je größer das Schwungrad sein konnte, umso mehr ließ sich dessen Laufzeit verlängern. Die in Raeren gefundenen Strukturen erlaubten mit 1,60 bis 1,80 m Durchmesser jedenfalls nicht, die Sitzbank des Töpfers an den Grubenrand zu platzieren, so dass wir davon ausgehen können, dass die abgebildete Rahmenkonstruktion der Realität nahe kommt.

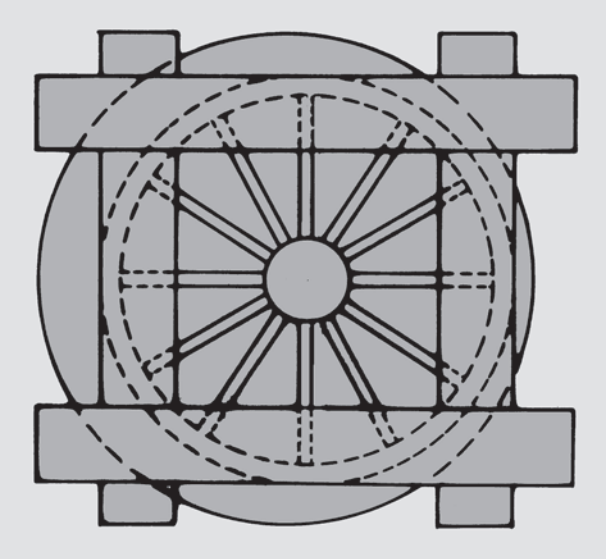


Abb. 17 Rekonstruktionsvorschlag eines Töpferrades in Raeren mit verschiebbarem hölzernem Rahmen aus Brettern, nach dem Kupferstich von Weigel.

30 Einige praktische Überlegungen lassen die Annahme zu, dass die Sitzbretter lose und damit verschiebbar gewesen sein könnten. Dies hätte es unter anderem erlaubt, die Bank ohne viel Aufwand an verschiedene Körpergrößen anzupassen. Außerdem hätte dies die Wartung und die sicher regelmäßige Säuberung des Rades erleichtert.

Literaturverzeichnis

Agricola, G., 1556: De Re Metallica (Basel 1556).

Amman, J. 1568: Das Ständebuch (1568). Letzte Ausgabe U. Schulze (Hrsg.), Das Ständebuch (Köln 2006).

Biringuccio, V., 1540: De la Pirotechnia (Venedig 1540).

Flambard Héricher, A.-M., 2002: Potiers et poteries du Bessin. Histoire et archéologie d'un artisanat rural du XI^{e} au XX^{e} siècle en Normandie (Caen 2002).

Guadagnin, R., 2000: Fosses – Vallée de l'Ysieux. Mille ans de production céramique en Île-de-France, Bd. 1: Les données archéologiques et historiques (Caen 2000).

Hellebrandt, H., 1977: Raerener Steinzeug. In: Steinzeug aus dem Raerener und Aachener Raum. Aachener Beiträge für Baugeschichte und Heimatkunst, Bd. 4 (Aachen 1977) S. 9–171.

Hoover, H. Cl./Hoover, L. H., 1950: Georgius Agricola, De Re Metallica, translated from the first Latin Edition of 1556 (New York 1950).

Kerkhoff-Hader, B., 1996: Rheinische Töpferscheiben und Töpferräder im Überregionalen Vergleich. In: Lüdtke, H./Vossen, R. (Hrsg.), Töpfereiforschung zwischen Mittelmeer und Skandinavien. Beiträge des Internationalen Kolloquiums 1990 in Hamburg. Töpferei- und Keramikforschung, Bd. 3 (Bonn 1996) S. 225–257.

Leotard, J.-M./Peters, C., 1999: L'atelier de potier d'Ocquier. In: Actes de la Journée d'Archéologie en Province de Liège. Méthodes d'analyses de la terre cuite, Ocquier, 28 novembre 1998, Liège, S. 23–27.

Leterme, C./Mennicken, R., 2004: „Alles nur Scherben oder was?" 3 Jahre Grabungen in Raeren. Ausstellungskatalog (Eupen 2004).

Leterme, C., 2006: Archäologie im Töpferdorf Raeren: von den Antiquitätensammlern im 19. Jahrhundert bis zu den systematischen Sondierungen im 21. Jahrhundert. In: Keramik zwischen Rhein und Maas. Keramische Begegnungen mit Belgien und den Niederlanden. Beiträge zum 38. Internationalen Hafnereisymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung im Töpfereimuseum Raeren (B) (Raeren 2006) S. 47–54.

Maier, M., 1618: Atalanta fugiens, hoc est, Emblemata nova de Secretis Naturae Chymica, Accomodate partim oculis & intellectui, Oppenheim.

Mennicken, R., 2002: Materialien zur Raerener Töpferei. Großbücher aus der Dauerausstellung des Töpfereimuseums Raeren, Bde 1–8 (Raeren 2002).

Peters, C./De Bernardy De Sigoyer, S., 2006: Huy, Aux Ruelles. Les structures d'habitat (XII^{e}-XIII^{e}) et l'atelier de potier (milieu du XIV^{e}). In: Archaeologia Mediaevalis, Nr. 29, S. 87–91.

Ruppel, Th., 1991: Zur Rekonstruktion der Töpferscheiben – Archäologischer Befund und zeitgenössische Abbildungen. In: Eine Siegburger Töpferwerkstatt der Familie Knütgen. Neue archäologische und historische Forschungen zur Unteren Aulgasse, Kunst und Altertum am Rhein, Bd. 133, Köln, S. 73–83.

Schiffer, H., 1887: Die alte und die neue Kunsttöpferei Raerens (Aachen 1887).

Smith, C. St./Gnudi, M. T., 1966, The Pirotechnia of Vannoccio Biringuccio (Camebridge/Mass, London 1966).

Tomsin, Ph., 1999: Les récipients en terre cuite et l'infrastructure technique des ateliers de potiers au travers des sources iconographiques du Moyen Age et des Temps Modernes. In: Actes de la journée d'archéologie en province de Liège, Bd. 3, Méthodes d'analyse de la terre cuite (Liège 1999) S. 51–58.

Ulbert, C., 2004a: Richtungweisend im Ofenbau. In: Archäologie in Deutschland, 5/2004, S. 56–57.

Ulbert, C. (Dr.), 2004b: Grabungen im mittelalterlichen Stadtkern von Brühl. In: Kunow J. (Hrsg.), Archäologie im Rheinland 2003, Stuttgart, S. 174–176.

Ulbert, C., 2006: Grabungen im spätmittelalterlichen Töpfereibezirk von Brühl. In: Keramik zwischen Rhein und Maas. Keramische Begegnungen mit Belgien und den Niederlanden. Beiträge zum 38. Internationalen Hafnereisymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung im Töpfereimuseum Raeren (B) (Raeren 2006) S. 99–106.

Drechseln und Böttchern – Holz verarbeitende Handwerke

Ulrich Müller

1 Einleitung

Holz war in der vorindustriellen Gesellschaft ein Rohstoff, der von der Wurzel über den Stamm bis zur Krone die vielfältigen Bedürfnisse des Menschen deckte. Holz im Mittelalter – das heißt gleichermaßen Werk- und Baustoff sowie Energieträger, denn nahezu die gesamte Feuerung in Haushalten wie in gewerblichen Bereichen erfolgte bis weit in das 19. Jahrhundert hinein mit Holz. Holz als Fundobjekt ist im Blickfeld der Archäologie ein Material, das an besondere Fundumstände und -verhältnisse geknüpft ist und in seiner Bedeutung vielfach unterschätzt wird. Als nachwachsender und weitgehend ubiquitärer Rohstoff ist Holz leicht verfügbar. Aufwendige Erschließungsprozesse wie beispielsweise bei Eisen- oder Kupfererzen oder Tonen und Rohstoffen zur Glaserzeugung entfallen. Die Biologie des Holzes bestimmt dessen technologische Eigenschaften, und dieses Profil kann nur in geringem Maße durch Veredelung verändert werden. Die Vielzahl von Holzarten weisen spezifische Eigenschaften auf, die darüber hinaus noch durch den jeweiligen Standort individuell variieren. Damit besitzt Holz eine Eigenschaftsbreite und -vielfalt, die es von anderen Rohstoffen unterscheidet.

1.1 Forschungsstand

Einen Überblick über den Forschungstand und größere Holzfundkomplexe in Europa habe ich 1996, 2000 und im Jahre 2003 (Müller 1996; 2000; 2003) gegeben. Inzwischen sind eine Reihe von Arbeiten erschienen, in denen nicht nur Holzfundkomplexe antiquarisch vorgestellt, sondern auch unter Berücksichtigung herstellungstechnischer, holzanatomischer und vegetationskundlicher Fragen ausgewertet wurden. Neben Überblicken zum frühen Mittelalter im Zuge der Franken- und Alamannenausstellung (Mannheim 1996; Stuttgart 1997) sind die Arbeiten zu Mikulčice (Polaček/Marek/Skopal 2000), Duisburg (Tegtmeier 2002), York (Morris 2000) und zum Kornmarkt in Heidelberg (Schmidt 2005) sowie die Auswertungen zu Haithabu (Westphal 2005) und Schleswig (Ulbricht 2006a;b) zu nennen. Auf der Grundlage der Zusammenstellung durch W. Jannsen (1986) hat M. Baumhauer in seiner Dissertation (2003) eine lokal auf den deutschsprachigen Raum westlich der Elbe beschränkte Zusammenstellung handwerksarchäologischer Befunde gegeben, die auch die wenigen Hinweise zum holzverarbeitenden Handwerk berücksichtigt. Damit hat sich der Stand zur „Materialgruppe Holz“ verbessert, wenn man den nord-, nordwest- und nordosteuropäischen Raum mit einschließt.

Die Verarbeitungsmöglichkeiten und -techniken von Holz sind vielfältig und es waren im Mittelalter zahlreiche Berufe mit dem Rohstoff Holz verbunden. Das Spektrum reichte vom Haus- und Schiffsbauer über Drechsler, Böttcher, Stellmacher oder Holzschuhschnitzer bis hin zum Köhler. Im Folgenden beschränke ich mich auf die Tätigkeiten des Drechselns und Böttcherns.

1.2 Quellen und Quellenkritik

Auch wenn Holz in der präindustriellen Gesellschaft gleichsam omnipräsent war, so ist die Holzerhaltung, von Ausnahmen abgesehen, an ein sauerstoffarmes, feuchtes Milieu gebunden, das vor allem in Kloaken bzw. Latrinen, aber auch im Feuchtboden zu finden ist. Damit sind – über eine entsprechende Entsorgungspraxis hinaus – der Fundüberlieferung schon Grenzen gesetzt. Die Behandlung hölzernen Fundmaterials während der Grabung und die anschließende Aufbewahrung bis hin zur Konservierung bilden eine weitere und für die spätere Auswertung ent-

scheidende Auswahl. Hinzu kommt eine nicht immer glückliche Trennung nach Materialklassen oder die strikte Unterscheidung zwischen Bau- und Kleinhölzern.

Mit Ausnahme des frühen Mittelalters liegen hölzerne Artefakte vor allem aus frühstädtischen und städtischen Kontexten vor. Funde aus ländlichen Siedlungen sind unterrepräsentiert, wenn man von einigen Fundplätzen wie Charavines (Dép. Isère) oder Elisenhof (Schleswig-Holstein) absieht. Als mangelhaft zu bezeichnen ist auch die Fundsituation auf mittelalterlichen Burgen und in befestigten Anlagen. Ausnahmen bilden hier Fundplätze mit guter Feuchtbodenerhaltung wie Haus Meer (Kreis Neuss), Mülenen (Schweiz) oder Burg Uda (Gem. Gefrath) sowie die Burgen der nordwestslawischen Siedelgebiete wie Behren-Lübchin oder Groß Raden. Dass dieses Bild nicht die reale Verteilung und Nutzung wiedergibt, dürfte klar sein, und neben dem Forschungsstand spiegelt sich darin auch eine unterschiedliche Entsorgungspraxis (Tegtmeier 2002; Schmidt 2005) wider. Aufgrund der vor allem seit den 1970er-Jahren großflächig erfolgten Stadtkerngrabungen verfügen wir inzwischen von Orten wie Gdańsk, Konstanz, London, Novgorod, Oslo, Schleswig und York über vielfältiges und aussagekräftiges Fundmaterial. Diesem Umstand tragen auch die zahlreichen monografischen Vorlagen Rechnung und darüber hinaus liegen eine Reihe von paläobotanischen Analysen vor, bei denen Holzfunde berücksichtigt werden. Defizite indes sind nach wie vor zu beklagen: Neben der fehlenden Vorlage großer Holzfundkomplexe aus Städten wie Lübeck betrifft dies vor allem die selektive Auswahl des vorgestellten Materials. Und so wertvoll im Einzelfall Funde aus Latrinen oder aufgelassenen Brunnen sein mögen, bietet erst stratifiziertes Material eine hinreichend solide Datenbasis.

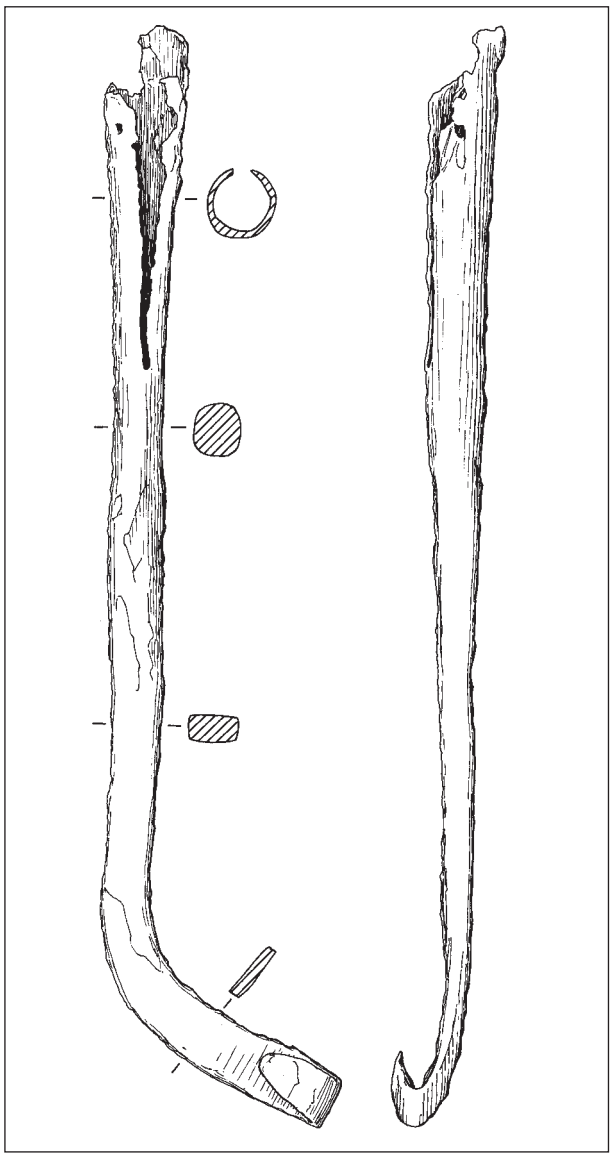


Abb. 1 Ausdrehhaken aus York. M 1:2.

Der Bedeutung des Werkstoffes Holz in der präindustriellen mittelalterlichen Gesellschaft steht die Erhaltung und damit die Nachweisbarkeit handwerklicher Tätigkeit im archäologischen Befund gegenüber. Glas- oder Buntmetallverarbeitung oder Töpferei können durch ihre standortgebundenen Anlagen recht gut identifiziert werden, doch überzeugende Befunde zur Holzverarbeitung (Drechseln/Böttchern) sind kaum bekannt. Mehrere Gründe lassen sich anführen: Die Verfahrenstechnologie kommt nur mit einer geringen Vorbehandlung des Rohstoffes und vielfach ohne spezifische Halbfertigprodukte aus; der Werkzeug- und Gerätebestand ist unspezifisch oder nicht nachzuweisen und die Entsorgung von Abfällen im weitesten Sinne hinterlässt ebenfalls keine signifikanten Spuren. Somit bietet die Analyse der Gegenstände selbst nach wie vor den besten Zugang. Hierzu gehören nicht nur die fertigen Produkte, sondern auch Halbfertigprodukte und die vielfältigen Abfallstücke, insofern sie nicht durch entsprechende Sammelraster bei Ausgrabungen fallen. Werkzeuge, die sich auch für die Holzverarbeitung einsetzen lassen, sind vielfach bekannt, wobei Äxte, Bohrer, Feilen, Hobel, Messer oder Sägen als Multifunktionsgeräte nicht nur zur Bearbeitung von Holz dienen (Morris 2000, S. 2104–2115; Polaček 2000; Ulbricht 2006b, S. 145 f.). Spezielle Werkzeuge wie Ziehmesser, Dechsel oder Ausdrehhaken (Abb. 1) sind kaum im Fundspektrum vertreten. Wenn sie dennoch vorhanden sind, belegen sie in der Regel keinen Werkplatz, sondern lediglich eine wie auch immer geartete Holzbearbeitung. Da Untersuchungen zum Werkzeugbestand Holz verarbeitender Gewerbe der Neuzeit

für gleiche Herstellungstechniken räumlich wie sozial einen stark differenzierten Gerätebestand belegen (Goodman 1972; Ó'Ríordáin 1940), erscheint die Möglichkeit, retrospektiv Aussagen für die Zeit des 12. bis 14./15. Jahrhunderts treffen zu wollen, ohnehin fragwürdig. Zusammenfassend bedeutet dies, dass Anhäufungen von Abfall oder Halbfertigprodukten bislang den überzeugendsten Zugang bieten, um über rein verfahrenstechnologische Aspekte hinaus auch topografische Fragestellungen zu behandeln.

Da Herstellungstechniken und Gegenstände aus Holz wohl einem geringen Innovationsdruck unterworfen sind, bieten sich ethnologische bzw. volkskundliche Parallelen (Szabó/Grenander-Nyberg/Myrdal 1985) ebenso wie der Kontakt zu heutigen Handwerkern und experimentell-archäologische Untersuchungen (Schweizer 1998) an, wenn es um Verfahren und Geräte geht. Neben den sachlichen gegenständlichen Quellen ermöglichen Bild- und Schriftquellen einen weiteren Zugang für herstellungstechnische Fragen. Für die Diskussion um das Auftreten der Wippdrehbank bilden die immer wieder herangezogenen Darstellungen einer drechselnden Nonne auf Fol. 84 der Bible moralisée (ca. 1259) von Ludwig dem Heiligen sowie einer drechselnden Person auf einem Glasfenster der Kathedrale zu Chartres (frühes 13. Jahrhundert) wichtige Zeugnisse. Weitere Hinweise verdanken wir neben derartigen Darstellungen den schriftlichen Quellen. Für das hohe Mittelalter ist die „schedula diversarum artium" des Theophilus Presbyter aus dem frühen 12. Jahrhundert unübertroffen (Brepohl 1999). In Liber tertius, cap. 87 beschreibt der Mönch die Herstellung eines Messkännchens aus Zinn und die Arbeit an einer Schnurzugdrehbank *„qua siccata fac tornatorium tuum eodem modo, quo tornantur scutellae et alia vasa lignea, ita ut una columna firmiter stet, et altera moveatur, quae tamen cum apposita fuerit, inferius clavo tenui firmabitur. Inter columnas statue formam et utrosque clavos in suis foraminibus, corrigiaeque circa lignum posita, atque sedente puero, qui eam trahat, tornabis sicut placuerit ceramque superpones*." Auch hier erwähnt Theophilus den Schnurzug, den er bereits bei der Beschreibung eines Mahlwerks (Lib.1, cap. 30) nennt. Neu dagegen ist der Gehilfe, der für den Antrieb der Drehbank zu sorgen hat. Die eiserne Drehspindel wird zudem noch in Zusammenhang mit einem Rauchfasskern (Lib. 3, cap. 60) genannt und eine ähnliche Drehlade mit einer hölzernen Spindel und Kurbel beschreibt Theophilus für den Glockenguss (Lib. 3, cap. 83). Neben der nahezu identischen Konstruktion einer Werkbank zur Holz- und Metallbearbeitung ist auch der Antrieb per Kurbel zum Nachbearbeiten von Metallgefäßen interessant, denn obwohl diese Antriebsform für Schleifsteine bekannt war, nutzte man diese Art des leerlauflosen Antriebes nicht für das spanabhebende und kontinuierliche Drechseln von Holz.

Die detaillierten Angaben von Theophilus stellen jedoch für das hohe Mittelalter eine Ausnahme dar. Erst im Zuge der Verschriftlichung technischer Abläufe und der Professionalisierung sind spätestmittelalterliche und neuzeitliche Beschreibungen in größerem Umfange greifbar. Unter den bildlichen Darstellungen sind das „Hausbuch der Mendelschen Zwölfbruderstiftung zu Nürnberg" (15./16. Jahrhundert), die „Eigentlyche Beschriebung aller Stände" von Jost Ammann (1568) sowie die „Abbildung und Beschreibung der gemeinnützlichen Hauptstände" von Christoph Weigel (1698) wichtige, doch für das hohe Mittelalter auch zeitferne Bildquellen. Deren Ziel ist nicht die detailgetreue (ethnografische) Wiedergabe handwerklicher Arbeitsabläufe und Geräte, sondern eine für den jeweiligen Stand bzw. Zunft charakteristische und zeichenhafte Darstellung. Dies spiegelt sich in scheinbaren Details wie beispielsweise der fehlenden Werkzeugauflage des Bruder Drechsel (Bl. 33 von 1425) oder dem viel zu großen Setzhammer des Böttchers Clas Speymann (Bl. 45 von 1428) im Hausbuch wider, gilt aber auch in Hinblick auf die Ausstattung und Anlage des Werkplatzes oder der Werkstatt sowie den einzelnen Arbeitsabläufen. Stadtbücher (Hammel 1987; Igel 2002) liefern des Weiteren Angaben zur Sozial- und Berufstopografie, die ebenso wie sprachgeschichtliche Quellen wichtige Informationen zur Spezialisierung und Professionalisierung beinhalten. Stellvertretend seien hier die Arbeiten von U. Witte (1982) zu den Böttchern, von M. Å. Holmberg (1950) zu leder- und holzverarbeitenden Handwerken oder die sprachhistorischen Studien von J.-M. Becker (2003) oder B. Symanzik (1993) genannt.

1.3 Datierung

Im Gegensatz zu Keramik oder Kleinfunden aus Bunt- oder Edelmetall sind hölzerne Artefakte ohne Schichteneinbindung selten genauer datierbar. Zweckformen wie Griffe oder Deckel sind kaum einer typologischen Wandlung als zeitlicher Indikator unterworfen. Eine chrono-typologische Entwicklung wird man am ehesten beim Eß- und Trinkgeschirr finden. So konnte U. Tegtmeier (2002, S. 53) für Duisburg zeitlich differierende Typen herausarbei-

ten und ähnliches gilt auch für Konstanz (Müller 1996, S. 107 Abb. 66), Schleswig (Ulricht 2006a, Abb. 46) und York (Morris 2000, S. 2165 ff.). Auch die kleinen Daubenschalen scheinen einer chronotypologische Wandlung zu unterliegen. So dominieren in früh- bis hochmittelalterlichen Fundspektren durchweg steilwandige und auch hohe Gefäße, während die Wandungen spätmittelalterlicher Daubenschalen eher einen flachen Neigungswinkel besitzen. Mit derartigen Veränderungen in der Form und auch Funktion mag auch eine Herstellungstechnik einhergehen; so wurde verschiedentlich vermutet, dass die Anzahl der Bindungsringe ein chronologisches Indiz sein kann (Müller 1996, S. 113 Anm. 6; Ulbricht 2006b, S. 173–178). Angesichts naturwissenschaftlicher Datierungsmethoden und bzw. oder einer fein auflösenden Keramikchronologie scheint mir eine typologische Datierung von Holzartefakten insgesamt aber wenig ertragreich.

1.4 Systematik und Vergleichbarkeit von Holzfundkomplexen

Durch Holzfunde wird in der Regel ein weites Spektrum an Alltagsgeräten erfasst und aufgrund der Fragmentierung fällt eine Identifikation und Funktionsbestimmung vielfach schwer. Für die Aufnahme von Holzfunden stehen zwei unterschiedliche Modelle zur Verfügung: einerseits eine anhand von rezentem Material entwickelte Klassifikation, andererseits eine aus dem Objektbestand abgeleitete analytische Klassifikation. Wie akribisch eine derartige Einteilung erfolgen kann, hat jüngst S. Schmidt (2005) demonstriert. Wie fruchtbar hingegen eine Aufnahme und Klassifikation auf der Grundlage von rezenten oder vormodernen ethnologischen und bzw. oder musealen Kriterien ist, haben die Bearbeitungen der Holzfundkomplexe aus Duisburg, Elisenhof, Haithabu, Novgorod, Mikulčice oder York gezeigt. Gerade bei herstellungstechnischen Fragen stellt die Erhaltungsqualität, der Fragmentierungsgrad bzw. die Mehrteiligkeit ein methodisches Problem dar. So lassen sich bei getrockneten Holzfunden Herstellungsspuren und metrische Daten selten zufriedenstellend erkennen, während Naßholz hier erheblich bessere Daten liefert. Allerdings ist auch hier Vorsicht geboten, denn gerade unscheinbare Herstellungsspuren wie Eindrücke von Reitnägeln oder Krösenreste bei Dauben sind bei langer oder unsachgemäßer Lagerung kaum mehr erkennbar. Ähnliches gilt auch für Einzeldauben von Daubengefäßen sowie Nägel oder Zapfen, die vielfach im Fundspektrum in großer Zahl vertreten sind. Zumeist aus dem funktionalen Zusammenhang gerissen, können diese den Anteil einer Holzart im Gesamtspektrum erheblich verzerren. Weiterhin müssen derartige Fundanhäufungen kein Hinweis auf eine wie auch immer geartete Herstellung sein. Die Keramikforschung hat versucht, über die „Mindestindividuenzahl“ das Verhältnis von vollständigen Gefäßen und Fragmenten abzuschätzen. Ein solches Vorgehen ist nur ansatzweise auf hölzerne Artefakte übertragbar, da deren Zusammengehörigkeit anhand von Bruchkanten oder anderer Merkmale kaum oder gar nicht zu erschließen ist und auch weitere Kriterien wie beispielsweise gleiche Holzart nur in Einzelfällen weiterhelfen. Überlegungen zum Produktionsvolumen beispielsweise von Drechslern (Morris 2000, S. 2216 f.) orientieren sich an zeitgenössischen Erfahrungswerten und liefern vor dem Hintergrund ebenfalls hochgerechneter Bevölkerungszahlen Näherungswerte.

Unabhängig von der zähen Frage nach einer allgemeingültigen Systematik zur Aufnahme von Holzfunden zeigen sich im europaweiten Überblick bemerkenswerte Übereinstimmungen, aber auch Unterschiede hinsichtlich der funktionellen Zuordnung (Müller 1996, S. 90 Abb. 55; 2003, S. 242 Abb. 3; Schmidt 2005, S. 684 Abb. 8). Auch wenn durch Holzfunde eine vielfach schichtenübergreifende Ebene der Alltagskultur erfasst wird, so sind den spezifischen zeitlichen, räumlichen und soziokulturellen Bedingungen Rechnung zu tragen. Die Zusammensetzung von Holzfundkomplexen aus Bad Windsheim (Latrine des Spitals) oder Freiburg (Latrine der Augustinereremiten) unterscheiden sich durchaus von den Funden aus Charavines (Feuchtboden), Elisenhof (Feuchtboden, ländliche Siedlung) und den Funden aus städtischen Kontexten wie Duisburg, Konstanz, Lübeck oder Schleswig. Versucht man trotz dieser Einschränkungen Trends zu formulieren, so fällt auf, dass neben Gefäßen Teile von Werkzeugen und Geräten in größerer Anzahl vertreten sind. Eindeutig zu identifizierende Produktionsabfälle in größerer Zahl sind nur von ganz wenigen Fundplätzen wie York oder Novgorod bekannt. In jedem Falle sehr hoch ist der Anteil von Bruchstücken, nicht identifizierbaren Objekten oder so genannten Spalthölzern, über deren Aussagewert in Hinblick auf vegetationskundliche wie herstellungstechnologische Aspekte geteilte Meinungen herrschen.

1.5 Holzartenbestimmungen

Weniger die Mittelalterarchäologie als besonders die prähistorische Archäologie hat sich früh um eine

Bestimmung von Holzarten sowie eine Systematik zur technomorphologischen Aufnahme von Holzfunden bemüht. Vor allem anhand der Funde aus schweizerischen und südwestdeutschen Seeufersiedlungen entwickelte man Parameter für die Aufnahme von Bauhölzern und Kleinfunden und präzisierte Methoden der Holzartenbestimmung. Diese kann makroskopisch wie mikroskopisch erfolgen und beruht auf der Verteilung charakteristischer Elemente der Holzanatomie in der radialen und tangentialen Ebene sowie der Querschnittsfläche. Mikroskopisch ist eine Bestimmung bis zum Gattungsniveau möglich. Hierzu benötigt man Dünnschnitte möglichst einwandfreier Hölzer, die als Nassholz, aber auch in getrocknetem Zustand vorliegen können. Eine Bestimmung von Holzkohle ist ebenfalls durchführbar (Dufraisse 2006) und erweitert die Aussagen herkömmlicher Verfahren enorm. Ein Problem bleibt nach wie vor der Umfang und damit die Repräsentativität von Holzartenbestimmungen. Beschränkte man sich früher zumeist nur auf eine Auswahl repräsentativer Funde, so wird zunehmend Wert auf eine statistisch tragfähige Datenbasis gelegt. Vielfach schwer nachvollziehbar bleibt dabei die Abgrenzung von „unbearbeitetem Holz“, „Holz mit Gebrauchsspuren“ oder „Holz mit Bearbeitungsspuren“ durch die jeweiligen Bearbeiter. Neben der Bestimmung der Holzarten – oder besser: Gattungen – ist eine holzanatomische Analyse in Hinblick auf technomorphologische Fragestellungen wichtig. Hierzu gehört die Lage des Werkstückes im Holz, und weitere aus der Holzanatomie abgeleitete Parameter geben direkt oder indirekt Auskunft die das Bearbeitungsverhalten. So liefern Parameter wie die Roh- oder Darrdichte, aber auch das Schwindmaß Angaben zur Verwendbarkeit (Müller 1996, S. 28 f.). Allerdings sollte die Quantifizierbarkeit derartiger Daten für Kleinfunde nicht überbewertet werden, da sie vor allem für Bauhölzer von Bedeutung ist. Qualitativ belegen die Daten, dass die holzphysikalischen Kenngrößen in einem weiten Rahmen variieren und somit mit einer breiten und überlappenden Streuung der Eigenschaften zu rechnen ist. Neben den wuchsimmanenten Parametern gehören Bearbeitungsspuren im weiteren Sinne ebenfalls zu den holztechnologischen Daten. Anders als bei der Bauholzaufnahme hat es sich allerdings herausgestellt, dass mit Ausnahme von Drehspuren grundlegende spanabhebende Techniken wie Hieb-, Spalt- oder Schnittspuren kaum erkennbar sind. Als weitere Produktionsspuren können Schleifen bzw. Polieren, Sägen oder Bohren sowie die schwer nachweisbare Bemalung genannt werden.

2 Techniken und Produkte – Drechseln und Böttchern

Spanende und materialverdrängende Arbeitstechniken dominieren bei der Bearbeitung von Holz. Ähnliche Bearbeitungstechniken finden sich bei Gesteinen wie z. B. Lavez und Speckstein, Bergkristall, Bernstein, Knochen sowie Horn und Geweih. Das Drehen, aber auch das Schnitzen, Bohren, Feilen oder Sägen ist spanend. Als materialverdrängend können Biegen, Schneiden und Punzen genannt werden.

2.1 Gedrechselte Produkte

Das Drechseln von Holz ist eine linear oder flächig erfolgende, spanabhebende Tätigkeit, bei der das Werkstück horizontal zwischen zwei Spitzen eingespannt oder an einem Punkt fixiert ist („Fliegenddrehen“). Charakteristisch ist die Rotationssymmetrie der entstehenden Körper. Der Antrieb erfolgt bis zum Einsetzen von Maschinen durch Menschenkraft. Überwiegend sind im archäologischen Fundmaterial gedrechselte Gefäße von Dosen und Flaschen über Töpfe bis hin zu Tellern überliefert. Dies dürfte in etwa auch dem vorherrschenden Produktionsprofil entsprochen haben. Weiterhin wurden Mobiliarbestandteile, Griffe oder Spielzeug auf der Drehbank aus Holz produziert.

2.1.1 Drehbänke

Die Dreh- oder Drechselbank ist eine Maschine zum Herstellen von rotationssymmetrischen Werkstücken. Am Grundaufbau einer Drechselbank hat sich im Laufe der Zeit nicht viel geändert: Links sitzt der Spann- oder Spindelstock, rechts die Zentrierspitze, auch als Reitstock oder Pinole bezeichnet, und in der Mitte ist die Werkzeugauflage (Abb. 2). Das wichtige Merkmal einer Drechselbank ist die Spitzenhöhe und Spitzenweite, da man keine größeren Teile drechseln kann als diese Abmaße es zu lassen. Für einen ruhigen Lauf der Maschine sind die Lagerung und die Bauart (Standfestigkeit) der Maschine wichtig. Für das Mittelalter lassen sich Schnurzugdrehbank und Wippdrehbank unterscheiden. Beide weisen eine alternierende (intermittierende) Drehrichtung auf, so dass das Werkstück nur bei jeder zweiten Umdrehung bearbeitet werden kann. Auch fehlt eine Leitspindel, die zur Erhaltung der Kinematik zwischen Drehung des Werkstücks und dem Vorschub des Werkzeugs dient. Anfang des 15. Jahrhunderts nutzte man die Handkurbel als Antrieb und es ist davon auszugehen, dass Leonardo da Vinci eine Drehbank entwickelte, bei der eine Schwungscheibe über ein

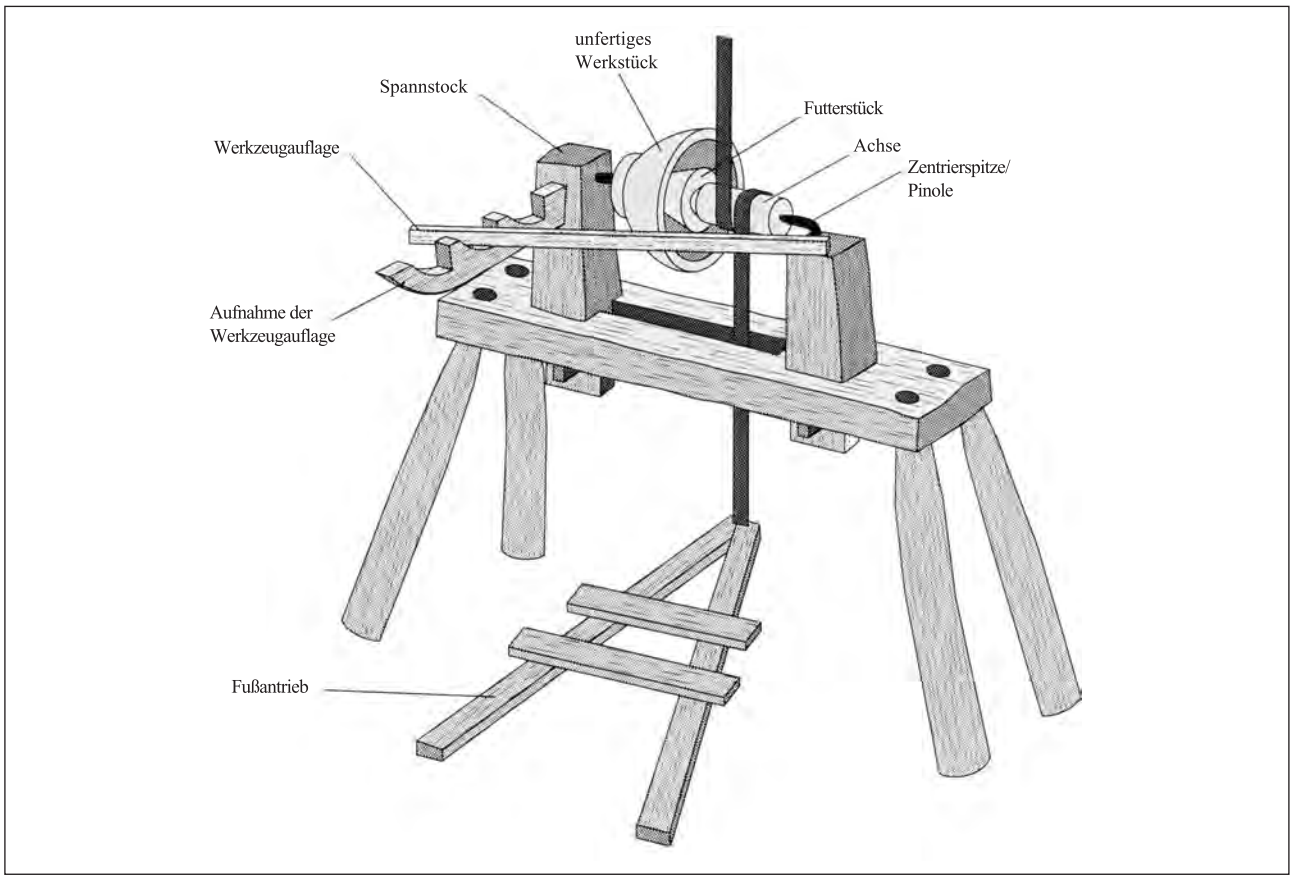


Abb. 2 Elemente einer Wippdrehbank. Ohne Maßstab.

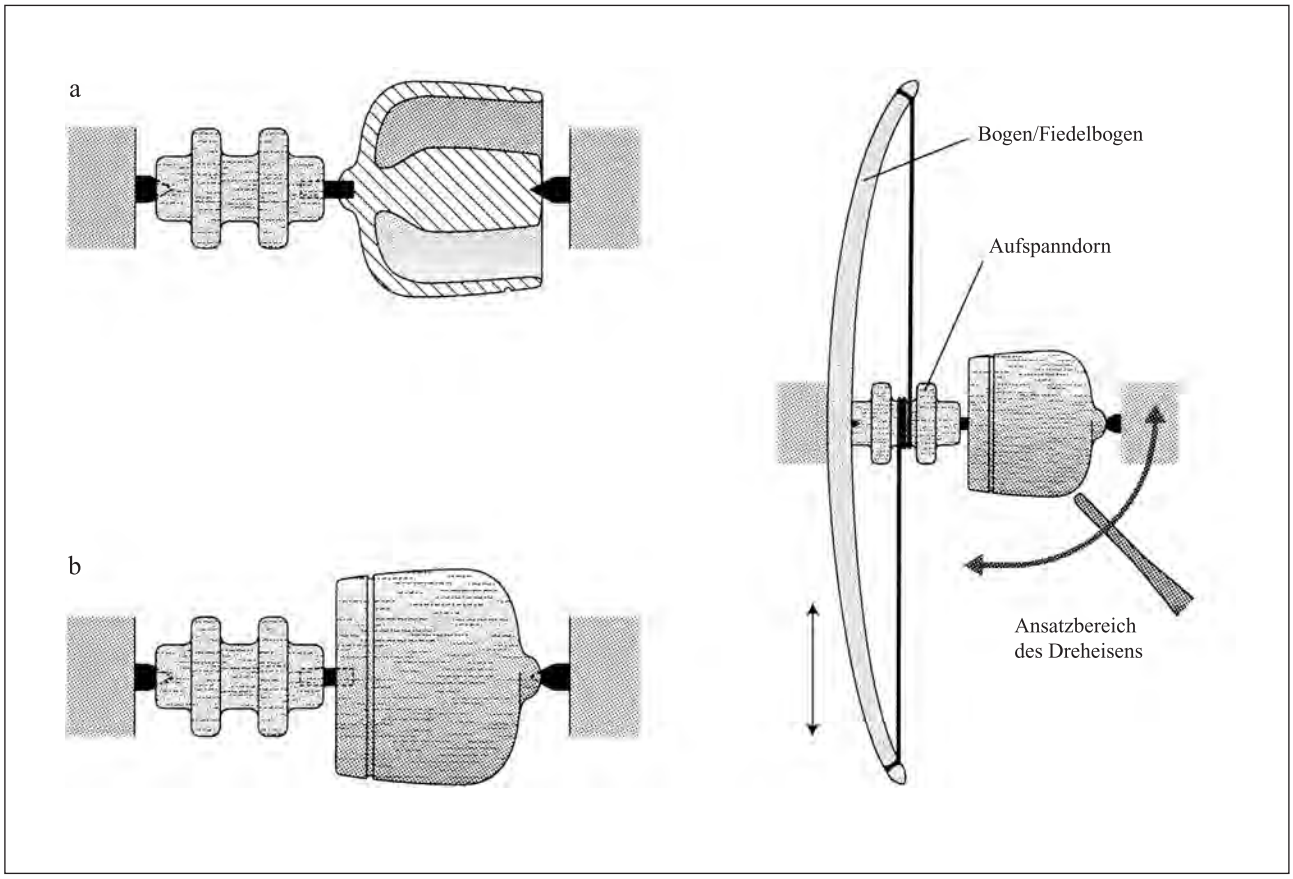


Abb. 3 Fiedelbogen- oder Schnurzugdrehbank. Ohne Maßstab.

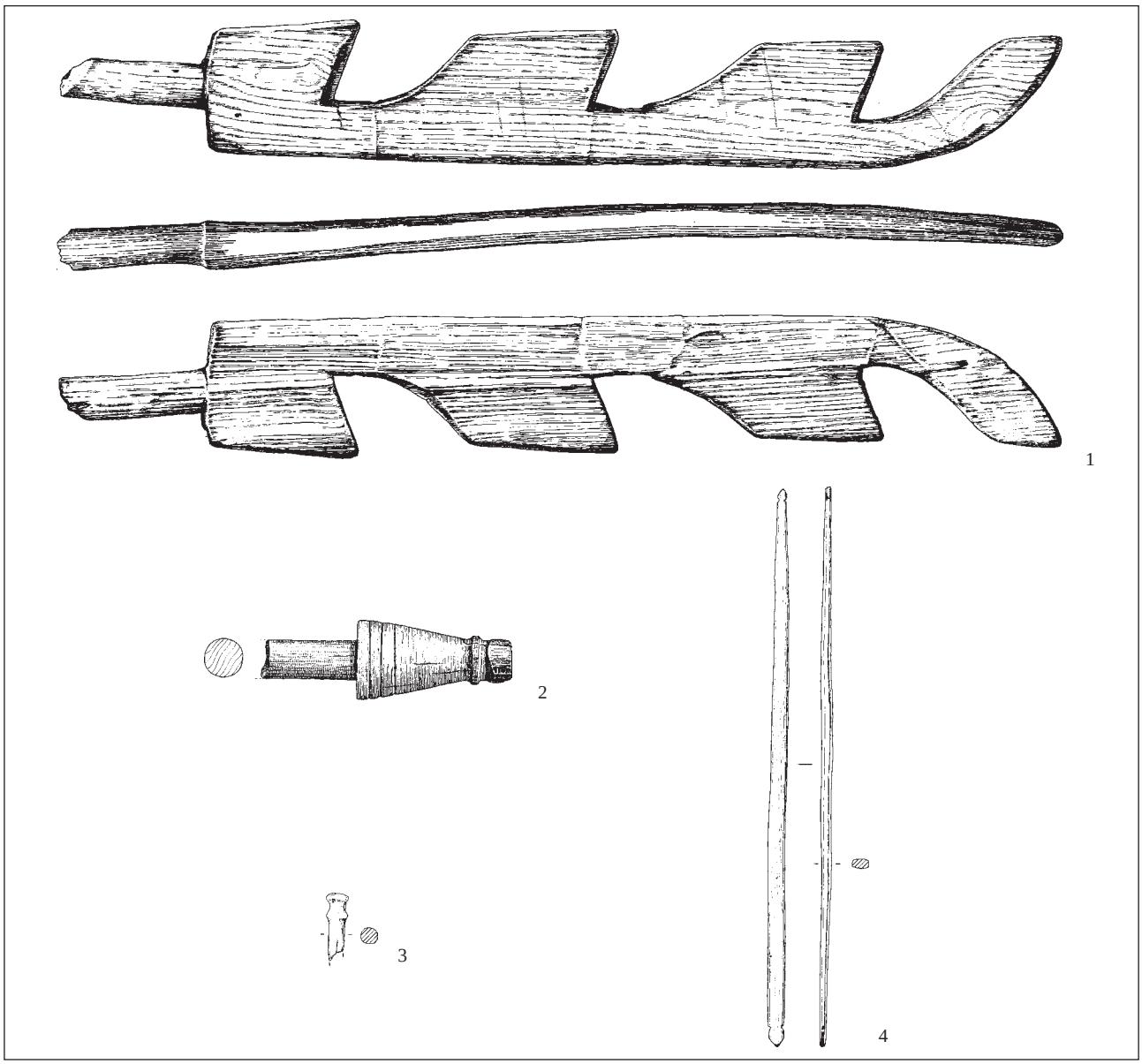


Abb. 4 Funktionale Elemente von Drehbänken. 1 Werkzeugauflage (?) aus York. 2 Achsstück aus Groß Raden. 3, 4 Fiedelbögen aus York. M 1:4.

Trittbrett angetrieben wurde. Dieses Konzept einer kontinuierlichen Drehbewegung konnte sich jedoch nicht durchsetzen. Bemerkenswert dabei ist, dass diese Innovation beispielsweise in Form der Schleifmaschine bereits seit dem frühen Mittelalter vorhanden und auch der kontinuierliche Antrieb in der Horizontalen unter anderem von Töpferscheiben oder Göpelwerken lange bekannt war. Ein Technologietransfer kam – aus welchen Gründen auch immer – jedoch nicht zustande. Eine Innovation stellte der erst in der Neuzeit, wohl im 18. Jahrhundert erfolgte Übergang von der Drehbank zur Drehmaschine dar.

Die einfachste, sowohl mobil als auch stationär einsetzbare Drehbank stellt die Schnurzugdrehbank dar. Die Schnurzug- oder Fiedelbogendrehbank (Abb. 3) beruht auf der Umsetzung des Drillprinzips in der Horizontalen, wobei die Drehzahl von dem Durchmesser des Werkstückes und der Länge des Bandes abhängig ist. Sie benötigt neben dem eigentlichen Handwerker noch einen Gehilfen für den Antrieb. Dabei belegen die gedrechselten Gefäße- und Mobiliarbestandteile aus frühmittelalterlichen Gräbern (Mannheim 1996, S. 598 ff.; Stuttgart 1997, S. 379 ff.), dass sich mit diesem Gerät technisch anspruchsvolle Lösungen realisieren lassen.

Indem der Schnurzug wieder in die Vertikale verlagert und mit einem Trittbrett versehen wurde, konnte nicht nur der Gehilfe eingespart werden, sondern auch die Rotationsgeschwindigkeit und -genauigkeit durch die größere Bandlänge und den einheitlichen Zug ent-

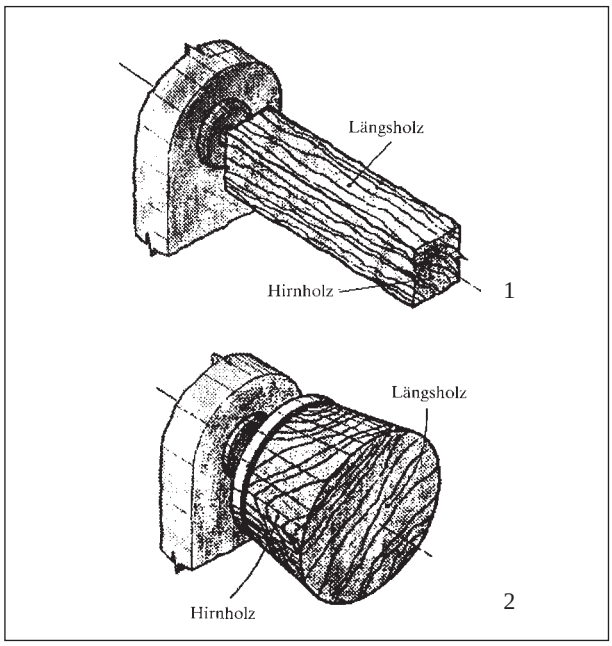


Abb. 5 Lage des Werkstückes im Holz. 1 Langholz. 2 Querholz. Ohne Maßstab.

scheidend gesteigert werden. Und nicht zuletzt ist diese Wippdrehbank (Abb. 2) ein stationäres Gerät, dass einen entsprechenden Werkplatz voraussetzt. Die Folgeinnovation änderte allerdings nichts am Arbeitsverfahren mit wechselnder Drehrichtung. Der Übergang von der einfachen, durch Theophilus Presbyter um 1100 beschriebenen stationären Schnurzugdrehbank bis hin zur Wippdrehbank, wie sie Mitte des 13. Jahrhunderts aus Bildquellen bekannt ist, lässt sich zeitlich nicht konkret fassen. Erschließbar ist also der zeitgleiche, aber nach Produkten unterschiedliche Einsatz der Drehmaschinen, und ethnologische Beispiele aus Peripherregionen des neuzeitlichen Europas belegen, dass nicht immer die Notwendigkeit und Möglichkeit zur jeweils „moderneren" Drehbank bestanden hat (Dumesnil 1984). Rekonstruktionen von Gefäßen auf modernen Drehbänken beweisen die technisch anspruchsvollen, teilweise heute nur noch schwierig umzusetzenden Fertigungsprozesse (Röber 1999). Die Gründe für die zeitgleiche Verwendung der Drehbänke sind vielfältig. Einerseits erlaubt die Fiedelbogen- oder Schnurzugdrehbank gerade für kleine Objekte eine präzisere Fertigung, der Abfall ist weitaus geringer und zudem ist der Hersteller mobil. Mit der Wippdrehbank können dagegen größere Durchmesser bearbeitet werden; auch ist infolge der höheren Freiheitsgrade durch den Wegfall des horizontalen Fiedelbogens eine arbeitssparende und standardisierte Fertigungstechnik möglich. Schließlich spricht für die Wippdrehbank, dass ein Umspannen des Werkstückes einfacher erfolgen kann.

So diffus die Entwicklung von Schnurzugdrehbank und Wippdrehbank ist, so wenig ergiebig sind auch die archäologischen Zeugnisse und es ist der Aussage von I. Ulbricht (2006a, S. 27) beizupflichten: „*Aller wissenschaftlichen Diskussion zum Trotz fehlt daher bis heute Klarheit über den Aufbau der Drehbank nicht nur im frühen und hohen Mittelalter*". Charakteristische Befunde von Drehbänken sind nicht vorhanden und auch die wenigen Funde, die als Teile von Drehbänken gedeutet werden, bleiben schwierig einzuordnen (Abb. 4). Der Fund eines etwa 15 cm langen Gegenstandes der slawischen Burganlage von Groß Raden wird als Achsstück einer Drehbank gedeutet, ein etwa 60 cm langes Holz aus York, Coppergate 16–22, spricht C. Morris als Aufnahme einer Werkzeugauflage an. Funde aus Alt-Lübeck interpretiert W. Neugebauer (1965, S. 191) als Hinweis auf eine Schnurzugdrehbank und die Funde aus Novgorod wurden durch B. A. Kolčin (1989, S. 368 Pl. 123; S. 370 Pl. 125) mit einer Wippdrehbank in Zusammenhang gebracht. Aus Schichten des 8. Jahrhunderts von Ribe soll der Rest eines metallenen Aufspanndornes stammen (Lønborg 1990, S. 27) und möglicherweise kann auch ein etwa 35 cm langer, im Durchmessern allerdings nur 2 cm starker Holzstab aus York als Fiedelbogen gedeutet werden. Auf die Problematik von Werkzeugen wurde bereits hingewiesen; neben dem Ausdrehhaken aus York (Abb. 1) sind weitere Funde bekannt, die sich auch zum Drehen einsetzen lassen (Müller 1996, S. 39).

Möglicherweise bieten Abfallstücke wie Drechselreste einen besseren Zugang, auch wenn deren Aussagewert in Hinblick auf die Frage „Schnurzugdrehbank – Wippdrehbank" kontrovers beurteilt wird. Anhand charakteristischer Spuren sowie der im Vergleich zu Drechselköpfen einer Wippdrehbank kleineren Maße und Eingriffe nimmt C. Morris eine sehr kleine Wippdrehbank oder aber eine Schnurzug- bzw. Fiedelbogendrehbank an (Morris 2000, S. 2142 ff.). Aufgrund charakteristischer Eingriffe der Spindel und bei den Zwischenstücken lässt sich daher unter Umständen auf die verwendete Drehbank schließen. So sind nach C. Morris die Aufspanndorne mit festen Eingriffen wohl eher mit Wippdrehbänken in Verbindung zu bringen, Drechselkerne mit V-förmigem Eingriff dagegen vermehrt bei Schnurzugdrehbänken anzutreffen. Inwieweit anhand der Fertigprodukte auf Schnurzug- und Fiedelbogendrehbänke einerseits, auf Wippdrehbänke andererseits geschlossen werden kann, wird die weitere Forschung klären müssen. C. Morris (2000, S. 2143) spricht sich dafür aus, dass kleine Objekte wie Gefäße mit Durchmessern unter 15 mm eher auf der Schnurzug- oder Fiedelbogen-

drehbank hergestellt worden sind. Weitaus kritischer bewertet I. Ulbricht (2006a, S. 33 f.) die Möglichkeiten, anhand von Herstellungsspuren oder Drechselabfällen auf die Art der Werkbank zu schließen.

2.1.2 Techniken

Gedrechselte Objekte lassen sich herstellungstechnisch in langholz-, querholz- und hirnholzgedrehte Gegenstände unterscheiden (Abb. 5). Das Langholzdrehen als technisch einfachste Lösung, bei welcher man längs zur Faser arbeitet, wurde bei Spielzeug (Schachfiguren, Spielsteine, Kreisel), Griffen oder Mobiliarbestandteilen (Pfosten, Docken) sowie Hochgefäßen (Dosen, Becher) angewandt. Das Querholzdrehen mit einem Wechsel zwischen Quer- und Längsholz stellt eine anspruchsvollere Technik dar, die man überwiegend für Gefäße und hier besonders für Flachformen wie Teller, Schalen und Schüsseln einsetzte. Über Hirnholz drehte man neben Spielkugeln vorzugsweise Hochformen des Tischgeschirrs, zu denen Becher und Pokale, Flaschen, Dosen und Kannen gehören. Gründe für die Bevorzugung dieser komplexen Herstellungstechnik liegen zum einen darin, dass das Aushöhlen bauchiger Formen im Hirnholz einfacher ist, zum anderen aber im Erscheinungsbild der Objekte mit einer dann vertikal verlaufenden Maserung.

Die Techniken lassen sich nicht nur anhand von Faserverlauf und Drehspuren am Objekt erschließen, sondern führen auch zu charakteristischen Abfallprodukten. So bilden beim Querholzdrehen Aufspanndorne und Werkstück miteinander verbundene, aber separierte „Teile“, die zwischen den Spitzen der Dreh-

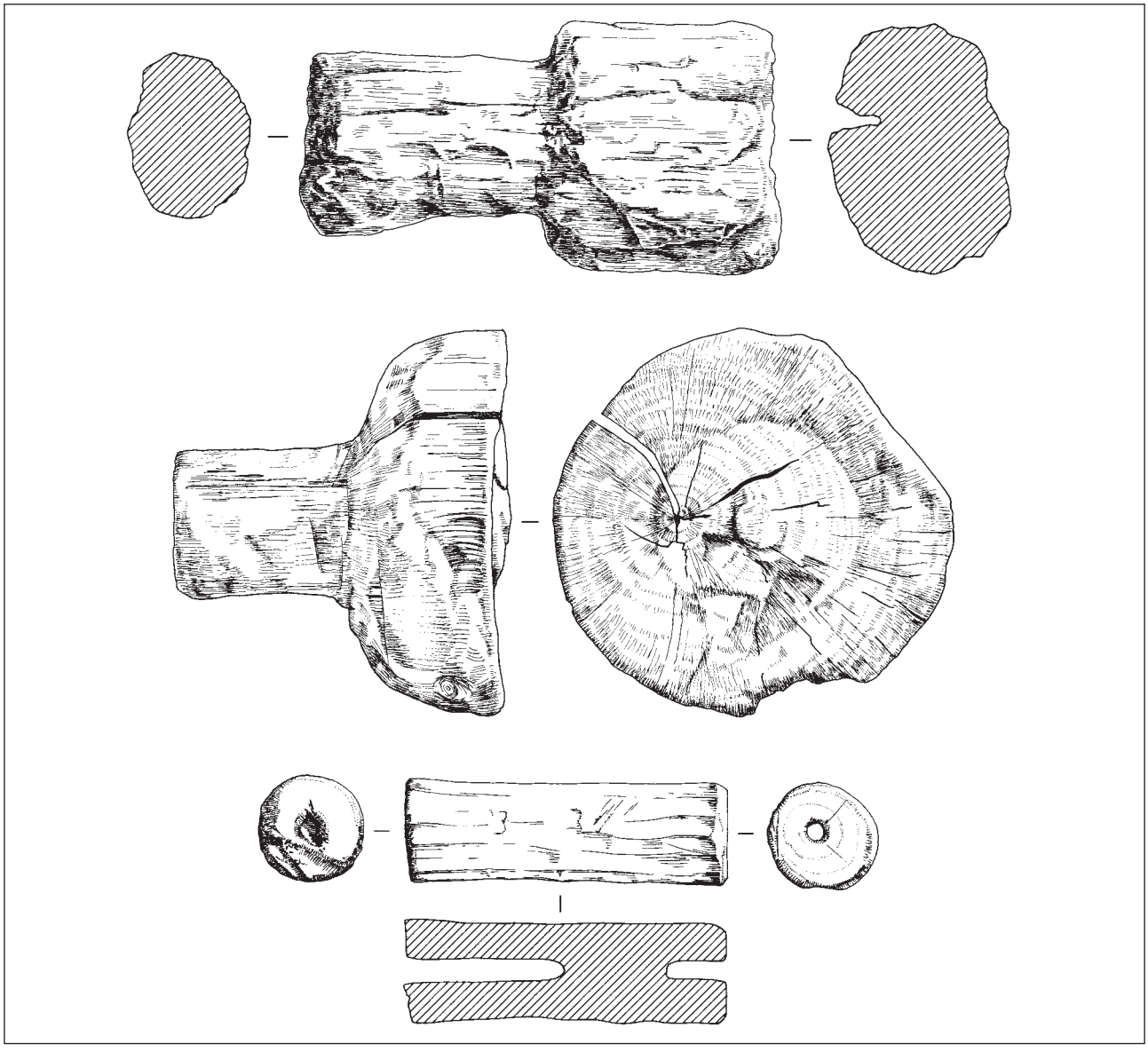


Abb. 6 Halbfertigprodukte des Langholzdrehens. M 1:2.

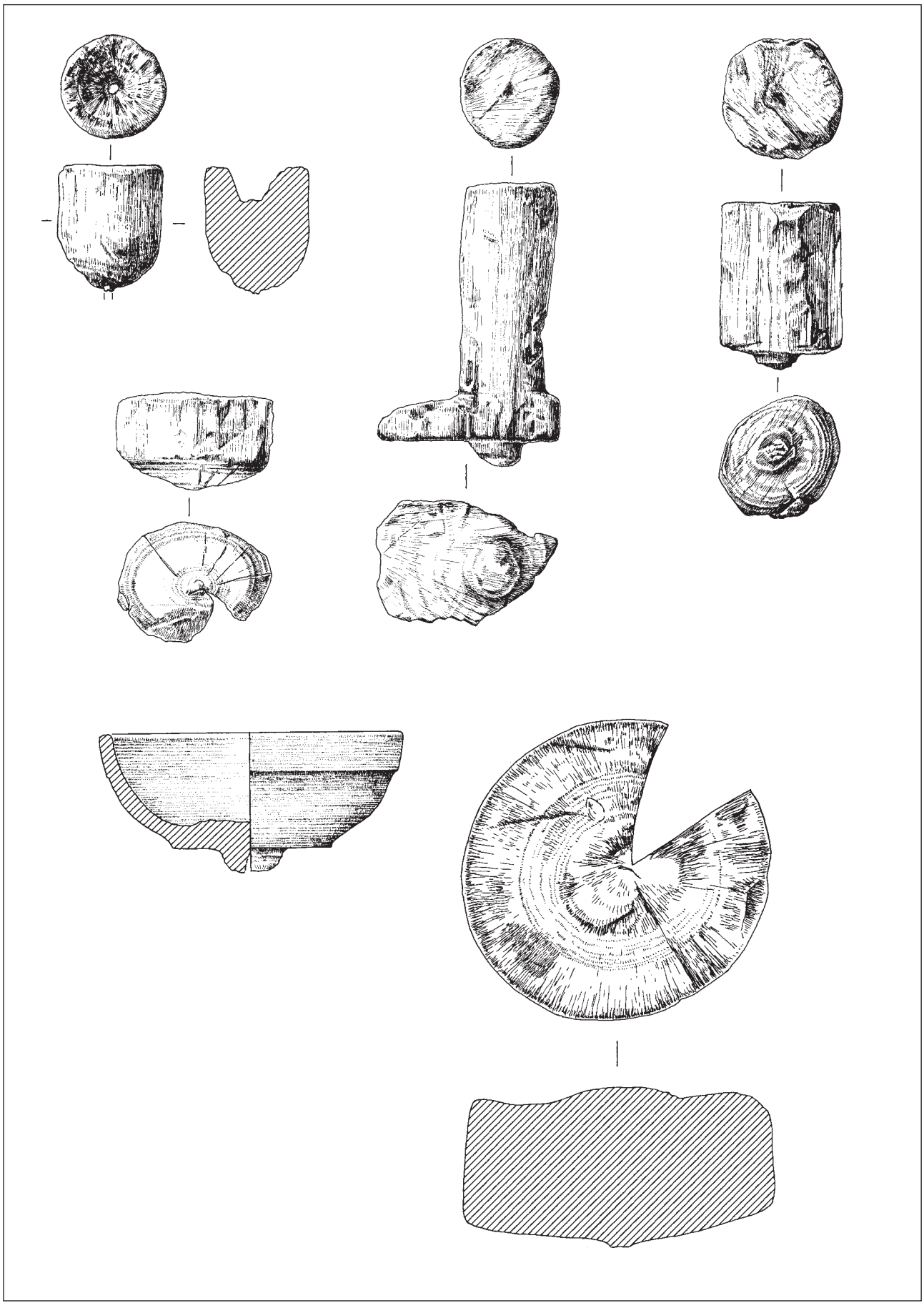


Abb. 7 Endstücke und verworfene Stücke. M 1:2.

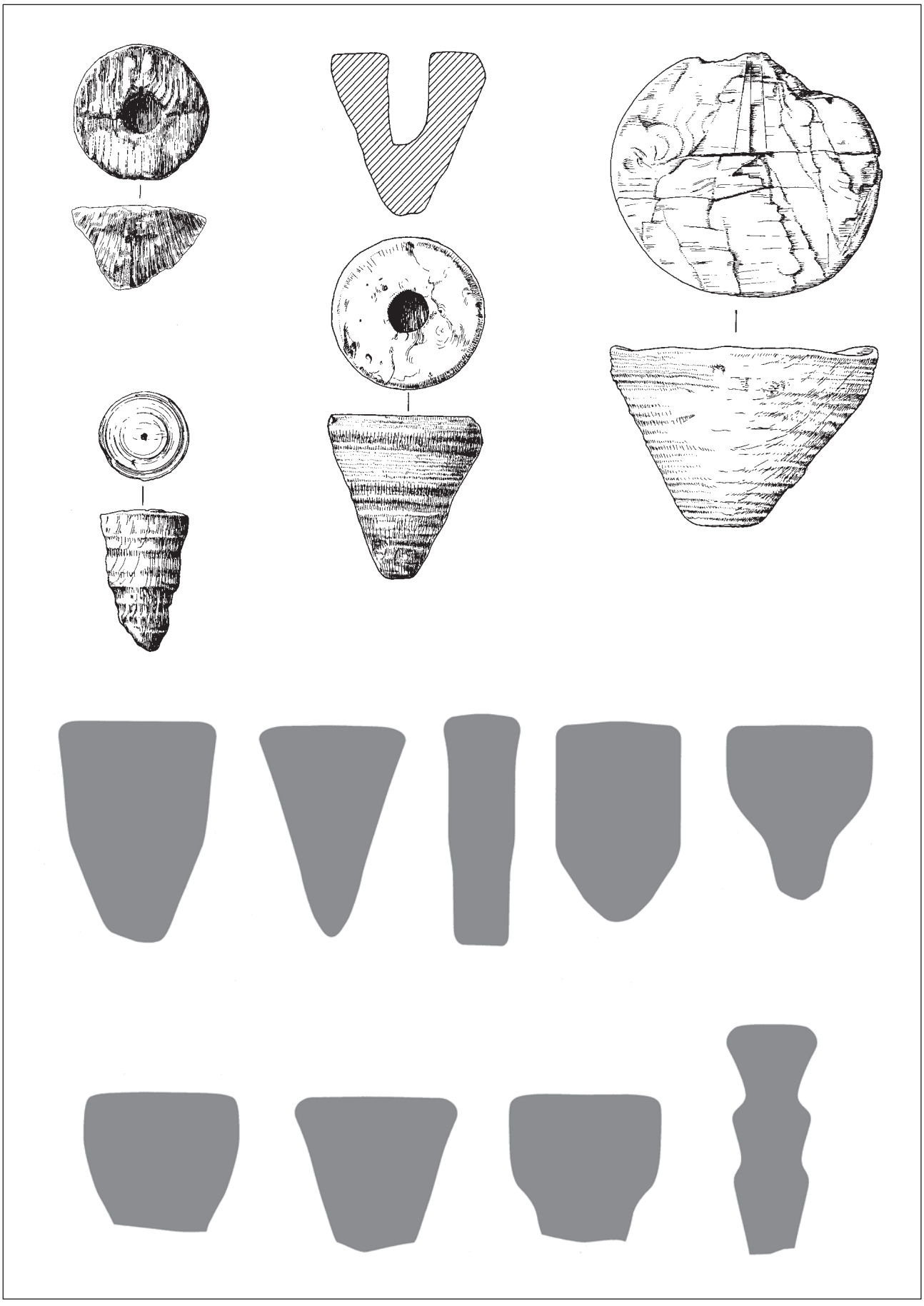


Abb. 8 Futterstücke und ihre Querschnitte. M 1:2.

bank eingespannt sind. Beim Drehen über Langholz sind Aufspanndorn und Werkstück vielfach identisch. Archäologisch lässt sich Drehen über unterschiedliche Merkmale fassen:

1. Drehspuren und Einspannspuren
   a. am fertigen Objekt;
   b. an Drechselabfällen.
2. Drechselabfälle
   a. Halbfertigprodukte (Abb. 6);
   b. verworfene Stücke (Abb. 7);
   c. Innenstücke. Hier sind besonders die mehr oder minder konischen Futterstücke der Gefäßherstellung zu nennen (Abb. 8);
   d. Bodenstücke;
   e. Verbindungsstücke (Abb. 9).

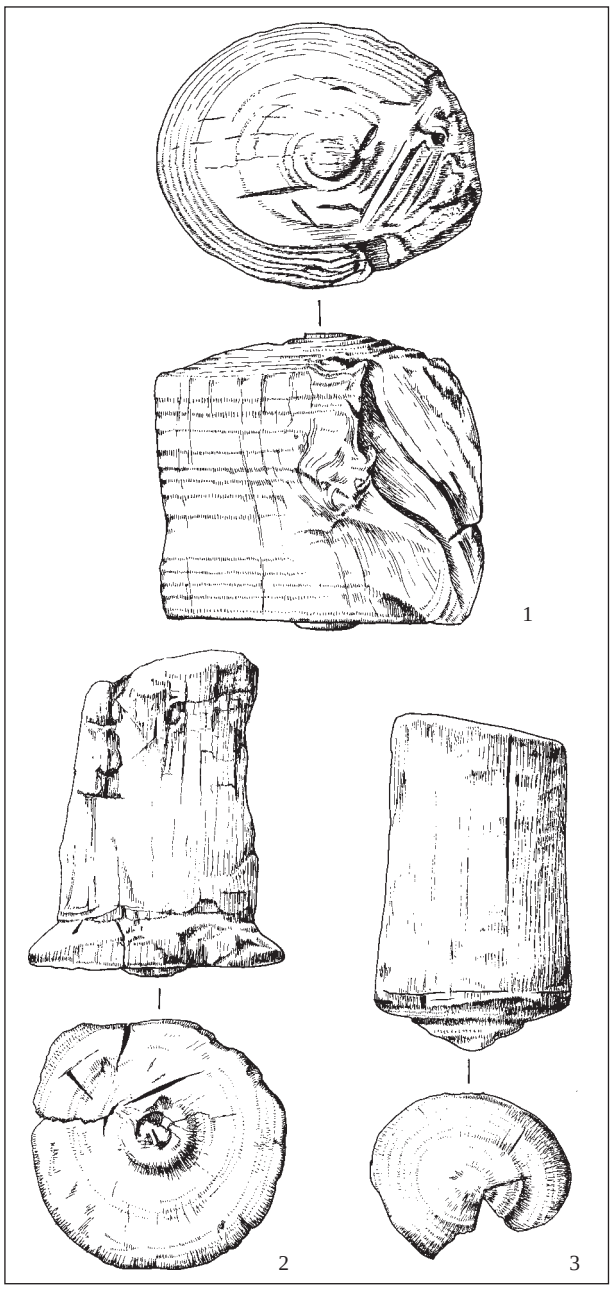


Abb. 9 Verbindungsstücke des Langholzdrehens. M 1:2.

Das zum Drehen verwendete Holz scheint nach Ausweis mittelalterlicher Quellen eher frisches („grünes“) Holz gewesen zu sein, was in gewissem Widerspruch zu zeitgenössischen Angaben steht, nach denen die Handwerker trockenes, abgelagertes Holz verwenden (Mille 1996, S. 166). Anhand archäologischer Funde ist dies kaum zu erschließen. Grünholzdrechseln, dass heißt die Verwendung von „nassem“, frisch gefälltem Holz zum Drehen, erlaubt in jedem Falle eine detailreichere und auch präzisere Herstellung, bereitet jedoch beim späteren Trocknungsvorgang Probleme.

Für querholzgedrehte Produkte wurde das Rundholz in der Regel hälftig gespalten und grob zugerichtet (Abb. 10). Die Lage des Bodens ist gerade im Zusammenhang mit der Verarbeitung von frischem Holz von Bedeutung, da im Bereich des Randes das Holz leicht aufreißt. Der Zurichtearbeit schenkte man nach zeitgenössischen Quellen große Aufmerksamkeit (MacMannus 1983, S. 44), galt es doch einerseits materialsparend zu arbeiten, andererseits den späteren Drehprozess angesichts der alternierenden Drehrichtung bereits im Vorfeld zu optimieren. Dies belegen experimentell-archäologische Untersuchungen (Morris 2000, S. 2122–2124), aber auch die Funde. Vor allem anhand der insularen Funde kann die Vielfalt von Einspann- und Befestigungstechniken erschlossen werden. Neben Aufspanndornen mit Holzzapfen sind auch metallene Dornplatten mit mehrfachen Bits belegt (Abb. 11). Anhand der Form, der Tiefe und des Durchmessers der Eingriffe sind Rückschlüsse auf die Drehbank, die Drehtechnik und die Größe des Werkstückes möglich. Der weitere Arbeitsgang querholzgedrehter Produkte ist mehrfach beschrieben worden, wobei eine gewisse Standardisierung im Arbeitsablauf fassbar ist. Archäologische wie rezente Quellen belegen darüber hinaus, dass es holzarten-, formen- und traditionsbedingte Abweichungen gibt. In der Regel wurde zunächst die Außenseite mit entsprechenden Randabschlüssen abgedreht. Danach widmete sich der Handwerker der Innenseite. Hierzu musste das Werkstück vielfach umgespannt werden, um ohne Hand-, Seiten- und Platzwechsels des Handwerkers eine gleichmäßige Bearbeitung zu gewährleisten. Von entscheidender Bedeutung war dabei auch die Positionierung der Werkzeugauflage in der Entfernung vom Werkstück. Im weiteren Verlauf wurde das Innere bis auf den Drechselkern ausgedreht. Je nach Gefäßform (Durchmesser, Höhe) war dieser charakteristisch geformt. Auch an der Bodenaußenseite blieb vielfach ein Rest übrig, den der Handwerker ebenfalls abspaltete. Die abschließenden Arbeiten wie das Glätten der Innen- und Außen-

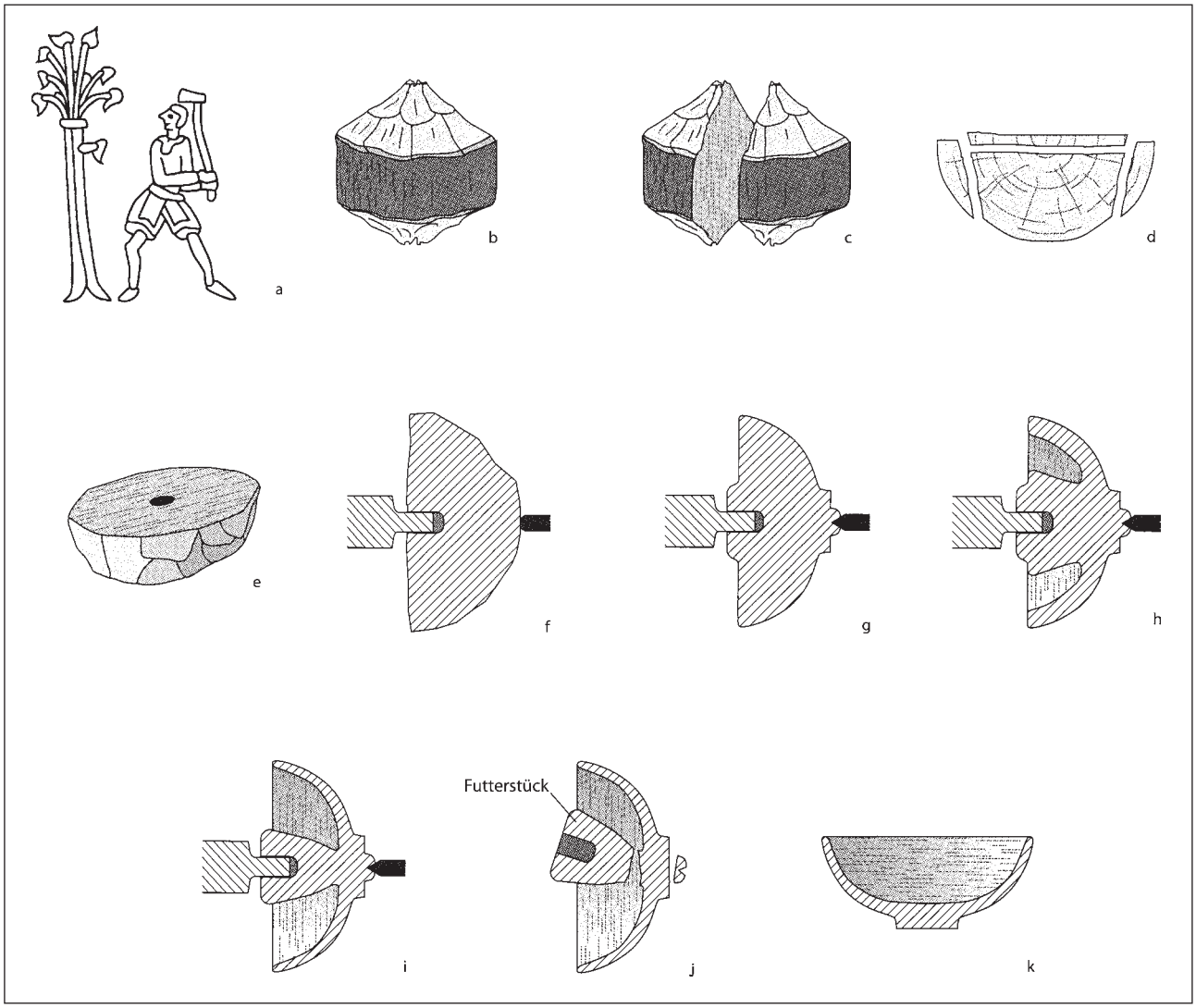


Abb. 10 Arbeitsabläufe beim Querholzdrehen. Ohne Maßstab.

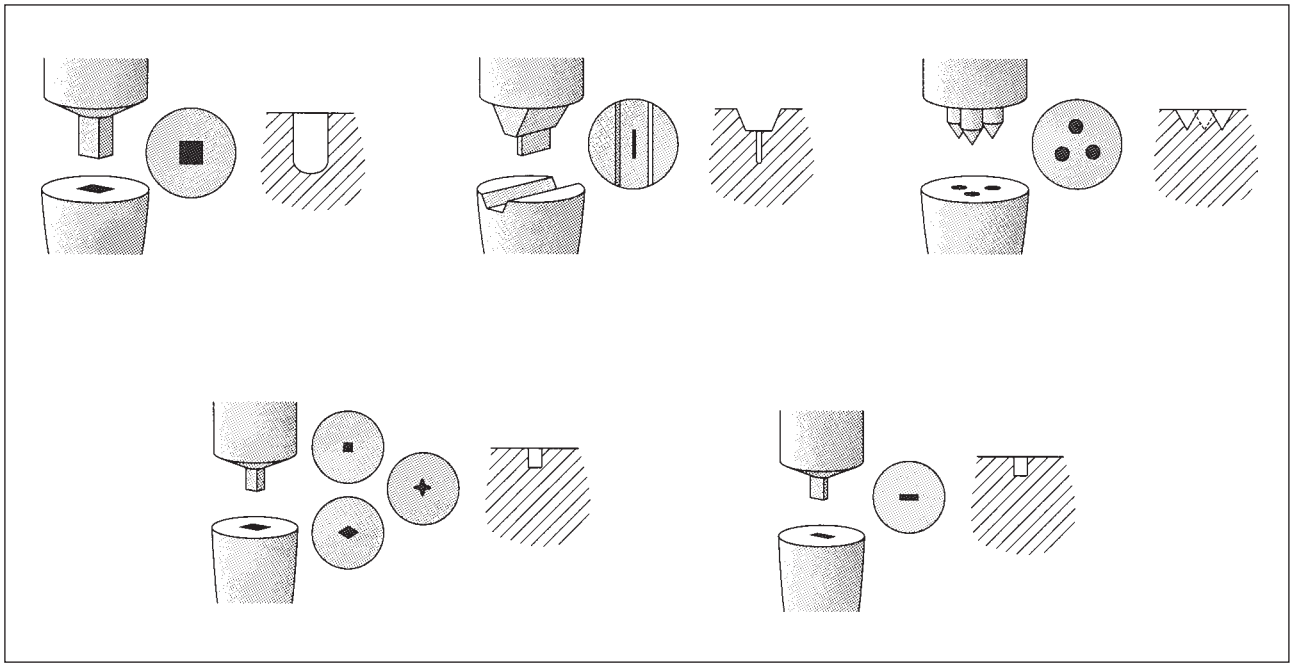


Abb. 11 Aufspanndorne mit unterschiedlichen Bits. Ohne Maßstab.

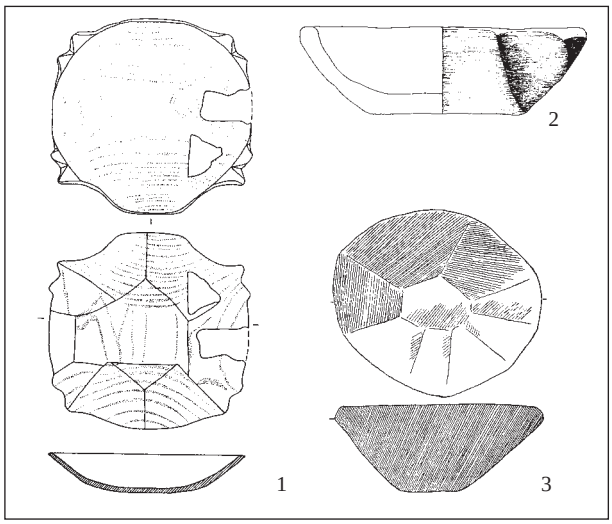


Abb. 12 1 Schale mit „zipfeligem“ Rand, Greifswald. 2 Facettierte Schale, Heidelberg. 3 Rohling, Alt-Lübeck. Ohne Maßstab.

seiten sowie der Abbruchstellen konnten sowohl auf der Drehbank durch Nachdrehen als auch durch entsprechende Schleifmittel erfolgen. Gefäße mit Griffen wie Kannen oder Pokale wurden ebenfalls in mehrteiligen Arbeitsgängen hergestellt. Neben dem Ausnahmen der bauchigen Form betrifft dies vor allem das Herausarbeiten der Handhabe. Nicht in jedem Falle wurde bei Gefäßen die Außenseite abgedreht. Funde von Schalen mit grob behauener („geschroteter“) Außenseite sind immer wieder anzutreffen (Abb. 12). Zum einen kann dies herstellungstechnische Gründe haben, zum anderen ein gewolltes Stilmittel sein. Eine Besonderheit stellen geschnitzte Schalen dar, die eine polyedrische Randgestaltung („zipfelig“) aufweisen. Die Außenseite ist polyedrisch behauen und gleicht damit bekannten gedrechselten Objekten. Ungewöhnlich ist dagegen, dass die Innenseite ausgehöhlt und anschließend sorgfältig ausgeschliffen wurde. Ein derartiger Massenfund des späten 14. Jahrhunderts ist aus Greifswald, Markt 10b, bekannt und weitere Stücke scheinen sich nach gegenwärtigem Forschungsstand in Nordostdeutschland zu konzentrieren (Schäfer 1998, S. 336 Tab. 1).

Die Bearbeitung im Langholz (Abb. 13) folgt im Wesentlichen denselben Schritten, zeigt aber auch charakteristische Unterschiede. So erfolgte die Einspannung direkt zwischen den Spitzen, wobei ein Teil des Werkstückes die Funktion der Aufspanndorne übernahm. Daraus resultierten charakteristische Formen (Abb. 9.1). Beim Drehen von Gefäßen über Langholz bestanden die Arbeitsschritte ebenfalls in der Ausarbeitung der Außenseiten, dem Ausdrehen des Gefäßinneren und dem anschließenden Entfernen von Aufspanndorn und Drechselkern. Wenn im Langholz mehrere Gegenstände aus dem Werkstück gedreht wurden, so waren bei den Drechselendstücken nicht nur die Eingriffe der Spitzen erkennbar, sondern es fielen zusätzliche Drechselkerne mit Spuren des Abdrehens bzw. Abbrechens – aber ohne weitere Eingriffe – an (Abb. 9.2, Abb. 9.3).

Anhand des Verhältnisses von Länge zu Durchmesser der Drechselkerne lassen sich durchaus die Techniken des Langholz- und Querholzdrehens unterscheiden. So deuten nach C. Morris (2000, S. 2177 Fig. 1028) Kerne, deren Durchmesser größer als die Länge sind, auf Querholzdrehen, während Drechselkerne mit einer Länge größer als der Durchmesser

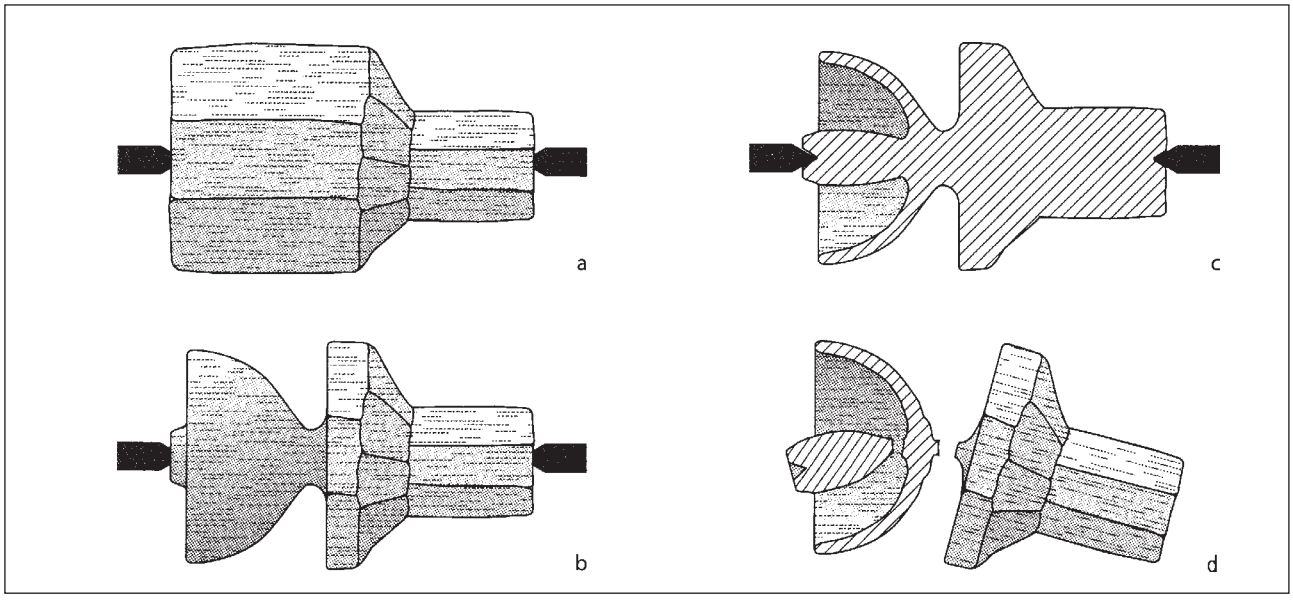


Abb. 13 Arbeitsabläufe beim Langholzdrehen. Ohne Maßstab.

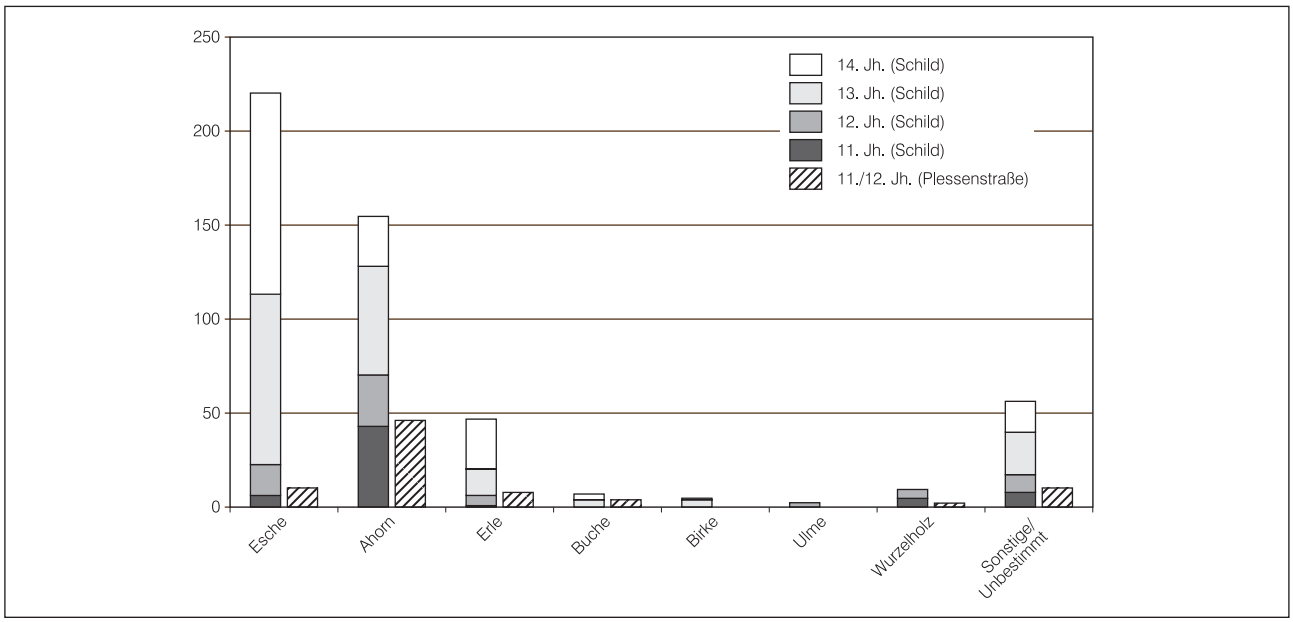


Abb. 14 Holzarten gedrechselter Produkte in Schleswig vom 11. bis zum 14. Jahrhundert.

auf Langholzdrehen hinweisen sollen. Inwieweit Form und Größe der Drechselkerne und der Eingriffe zeitliche Unterschiede oder holzartenspezifische Arbeitstechniken belegen, wird zukünftig näher zu untersuchen sein.

Gerade bei gedrechselten Produkten lässt sich sehr gut ein Technologietransfer im Sinne von Formentausch zwischen unterschiedlichen Materialien erfassen. Hierzu gehören die diversen Pokalformen, die zeitgleich aus Keramik, Glas und Metall bekannt sind, aber auch Flaschen oder Schalen. Derartige Prozesse sind bislang nicht vergleichend untersucht, spiegeln jedoch nicht nur Moden der Konsumenten wider, sondern die Fähigkeit der Handwerker, eine materialfremde Form und gegebenenfalls eine Herstellungstechnik zu adaptieren und zu interpretieren. Ein solcher Formentausch verläuft selbstverständlich nicht einseitig, wie die bekannte metallene Daubenschale aus dem Schatzfund von Lingenfeld (vor 1349) belegt.

2.1.3 Holzarten

In neueren Lehrbüchern zur Holzverarbeitung wird die Eignung bestimmter Holzarten für bestimmte Produkte und Techniken immer wieder herausgestellt. Im Wesentlichen werden Ahorn, Buche, Esche und Erle als geeignete Hölzer genannt. Somit ist zu fragen, ob und in welcher Form sich dies im archäologischen Fundmaterial widerspiegelt. Eine von U. Tegtmeier (2002) vorgenommene quantitative Zusammenstellung auf der Grundlage von – mit Ausnahme von Novgorod – 21 west- und mitteleuropäischen Fundplätzen zeigt eine deutliche Korrelation zwischen Holzarten und Herstellungstechnik. Als Drechselholz dominiert Ahorn (15 Fundplätze), gefolgt von Buche (9 Fundplätze), Erle (8 Fundplätze), Esche (9 Fundplätze) und Eiche (6 Fundplätze). Auch wenn es diese Zusammenhänge zeitlich wie qualitativ sowie nach Kontext zu differenzieren gilt, handelt es sich in allen Fällen um Hölzer, die für die Drechslerei bestens geeignet sind. Hinsichtlich holztechnologischer Eigenschaften wie Zähigkeit oder Elastizität ist Ahorn besonders als Drechselholz geeignet. Buche und Esche weisen ebenfalls günstige herstellungstechnische Eigenschaften auf, neigen aber zum Verwerfen und Reißen und sind in ihrer Qualität stark standortabhängig. Anhand der Schleswiger Daten aus den Grabungen Schild (11. bis 14. Jahrhundert) und Plessenstraße (11./12. Jahrhundert) zeichnen sich chronologische Schichtungen ab: wenn im 11. und 12. Jahrhundert Ahorn das bevorzugte Drechselholz war, so war es für das 13. und 14. Jahrhundert dagegen Esche (Abb. 14). Derartige Veränderung gilt es zukünftig genauer zu betrachten: Ein für Konstanz nachvollziehbarer Wechsel (Müller 1996, S. 45 Abb. 19) von Buche zu Ahorn bei der Herstellung von Flachformen zwischen dem späten 13. und dem 16. Jahrhundert bleibt aufgrund einer Neubewertung der Stratigrafie problematisch. Im mitteleuropäischen Vergleich relativiert sich dieses Bild, bestätigt wird jedoch das Eigenschaftsprofil der Hölzer Ahorn, Buche und Esche (Müller 2003, S. 340 Abb. 1,2). Dass auch hier vielfach nach Typen differenziert werden muss, zeigen Trinkgefäße wie Pokale, Köpfe oder Doppelköpfe (ders. 1996, S. 56 Abb. 34).

Die zahlreichen Funde derartiger Gefäße belegen das Vorherrschen von Holzarten wie Obstbaumholz oder Eibe – die letztlich ebenso schwierig zu bearbeiten sind –, Fichte oder Tanne sowie Weichhölzer wie Birke, Linde oder Pappel. Die Verarbeitung von Wurzelholz oder Werkstücken mit Holzfehlern (Asteinschlüsse, Harzgallen) lässt vermuten, dass das Erscheinungsbild dieser ohnehin sparsam verzierten Gefäße durch die Kombination von Holzfarbe und Maserung gesteigert werden sollte. Teilweise lassen sich auch Unterschiede in der Holzart und der Drechseltechnik nachweisen. Für York (Abb. 15) zeichnet sich ab, dass Ulme und Ahorn vor anderen Hölzern im Lang- und Querholz verarbeitet wurden, wobei Ahorn vor allem beim Langholzdrehen zu Einsatz kam, während querholzgedrehte Objekte verstärkt aus Ulmenholz gearbeitet wurden. Ähnliches gilt auch für Konstanz, wo Flachformen wie Teller und Schüsseln vor allem aus Ahorn und Buche über Quer- und Langholzholz gedreht wurden, während man für Hochformen wie Pokale, Flaschen oder Dosen das Drehen über Lang- und Hirnholz favorisierte sowie ein weiteres Spektrum an Hölzern einsetzte (Müller 1996, S. 45 Abb. 20). Schließlich ist noch die Frage nach zeitlichen Veränderungen in der Verwendung bestimmter Holzarten zu stellen. Hier liegen – anders als zum Bauholz – bislang wenig sichere Erkenntnisse vor. Es stellt sich auch die Frage, welchen Einfluss mittelfristige Veränderungen in der Rohstoffversorgung hatten. Dies wird sich nur bei genügend großer Datenzahl und einer entsprechenden Stratigrafie nachweisen lassen.

2.2 Daubengefäße

Der Beruf des Böttchers, ob als Hersteller von Großgefäßen oder Kleingefäßen, sollte trotz fehlender Befunde und des einseitigen Fundaufkommens von Dauben nicht unterschätzt werden. Generell überwiegen im archäologischen Fundbestand bei weitem kleine Daubenbecher und -schalen. Vollständige oder auch Reste größerer Gefäße und Tonnen sind in Befunden weniger häufig erhalten, eine Ausnahme bilden die aus zweitverwendeten Fässern errichteten Brunnen oder Kloaken. Über die Variationsbreite des Typenbestandes geben neben archäologischen Funden und zeitgenössischen Bildquellen vielfach volkskundliche Quellen wie die schweizerische Reihe „Sterbendes Handwerk“ sehr detailliert Auskunft (z. B. Egloff 1966; Maissen/Maissen 2004).

Die kleinen Daubengefäße, je nach Form als Schale oder Becher bezeichnet, bilden seit dem späten 12./13. Jahrhundert die häufigste Fundgruppe. An Versuchen, mittels metrischer Werte wie Höhe, Breite der Segmente, Standwinkel oder auch den Bindungskerben typologische wie zeitliche Differenzierungen vorzunehmen, hat es nicht gefehlt (Müller 1996, S. 113–116; Tegtmeier 2002, S. 56 ff.; Ulbricht 2006b, S. 150 Abb. 39). Schwierig und fragwürdig bleibt es, über den Neigungswinkel oder den Radius einzelner Dauben die Gefäßhöhe oder den Durchmesser zu rekonstruieren. Die bislang vorliegenden Ergebnisse (Müller 1996, S. 115 Abb. 68; Tegtmeier 2002, S. 63 Abb. 31) überzeugen kaum. Indes wird

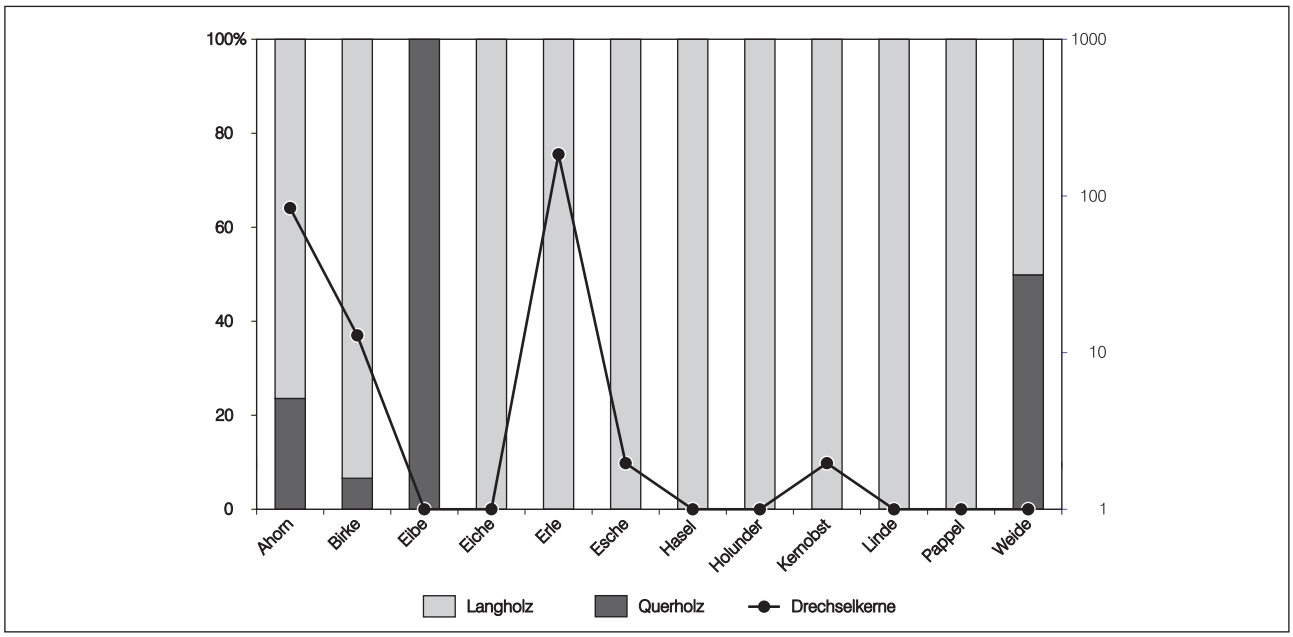


Abb. 15 Holzartenverteilung anhand von Abfallstücken (absolute Anzahl, logarithmisch) sowie lang- und querholzgedrehten Objekten (relative Anzahl) aus York, Coppergate.

man sich beim Fehlen vollständiger Gefäße wohl damit abfinden müssen, dass aus kleinen Dauben die gesamte Typenbreite vor der flachen Schale bis zum steilwandigen Becher produziert worden ist. Unter den geböttcherten Großprodukten dominieren im Fundmaterial in der Regel Fässer und Tonnen, was angesichts der Bedeutung dieser Container einerseits nicht verwundert, andererseits aber auch vor dem Hintergrund der überwiegend im urbanen Milieu angesiedelten Ausgrabungen zu sehen ist. Bütten, Wannen, Eimer oder Kannen sind weitaus seltener nachzuweisen. Bislang kaum untersucht sind Fragen der Standardisierung der Großprodukte (Tonnen) vor dem Hintergrund der Schriftquellen und der archäologischen Funde.

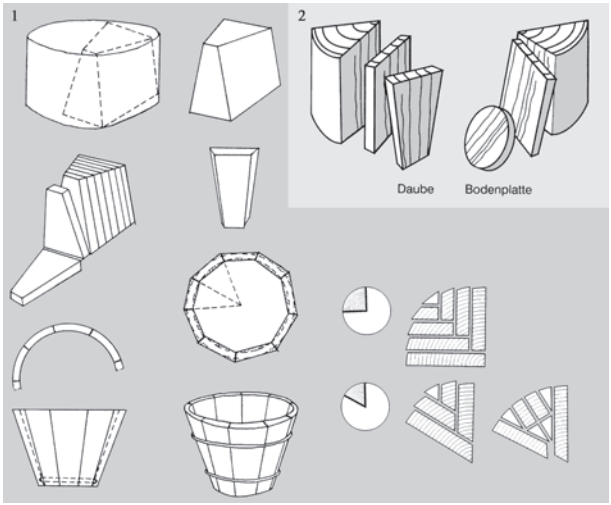


Abb. 16 1 Daubenherstellung. 2 Lage der Dauben im Holz.

2.2.1 Werkplätze

Gestaltet sich schon der Nachweis der Drechslerei als schwierig, so liegen zur Böttcherei genau genommen keine aussagekräftigen Befunde vor. Angesichts der Darstellungen wie sie beispielsweise im Hausbuch der Zwölfbruderstiftung auftreten, aber auch zeitgenössischer Beschreibungen, verwundert dies nicht, denn der Arbeitsplatz bestand vorwiegend aus hölzernen Geräten. Ein etwa 1,40 m langer Balken mit Mittelöse aus der Hafengrabung in Stralsund (Kulessa 2005, S. 272 Abb. 205), der als Teil einer Werkbank gedeutet wird, belegt anschaulich die Schwierigkeiten, derartige Arbeitsstätten durch die archäologischen Quellen zu erfassen.

2.2.2 Techniken

Zur Herstellungstechnik der Daubengefäße liegen verschiedenen Untersuchungen vor (Müller 1996; Tegtmeier 2002, S. 61–65; Vissak 2002; Ulbricht 2006b). Die drehrunde Fertigung der Schalen belegt eine Standardisierung in der Herstellung der Dauben und zugleich deuten Unterschiede auf handwerkliche Traditionen wie individuelle oder regionale Fertigkeiten für ein Produkt, dass in großem Umfange hergestellt wurde, welches aber heutige Böttcher kaum nachbauen können (Abb. 16). Aus einem Ast- oder Stammstück wurden entsprechende Scheite für die verschiedenen Gefäßformen abgelängt. Anschließend erfolgte das radiale Aufspalten des Blockes, wobei die Handwerker störende Knäste ausspalteten und sich unterschiedlicher Schnitttechniken bedienten, bei denen mehr oder minder charakteristische Rohstücke entstanden (Abb. 17.1). Es schloss sich das weitere tangentiale Herrichten und Zusammensetzen an. Dabei wurden zusammengehörende Dauben auf der gesamten Kreislänge innen wie außen rund gearbeitet. Auch der Boden wurde aus einem Stück radial gespalten. Anhand von Bearbeitungsspuren lässt sich nachweisen, dass die Bindung(en) der Einzeldauben zunächst mit dem Ziehmesser grob angerissen und dann feiner ausgearbeitet wurden (Abb. 17.2). Dies gilt auch für die Bodennut, die gekerbt oder rechteckig eingebracht wurde. In einem weiteren Arbeitsgang wurden dann unter Zuhilfenahme eines Models und eines provisorischen Bindungsreifens ausgewählte Dauben gleichen „Stiches“ (Verhältnis von Boden- und Mündungsdurchmesser) zusammengesetzt und gegebenenfalls ausgetauscht. Dieser Vorgang lässt sich zumindest bei vollständigen bzw. zusammengehörigen Dauben nachweisen, wenn beispielsweise eine oder mehrere Dauben in ihrem Stich deutlich von den anderen abweichen (Abb. 18). I. Ulbricht (2006b, S. 114) weist noch auf ein weiteres Verfahren hin. Bei dieser Technik, genannt „Kimmarbeit“, wurden die Dauben an den vorbereiteten Boden angeschlagen und so das Gefäß vom Boden her aufgebaut. Hinweise darauf liefert die Brei-

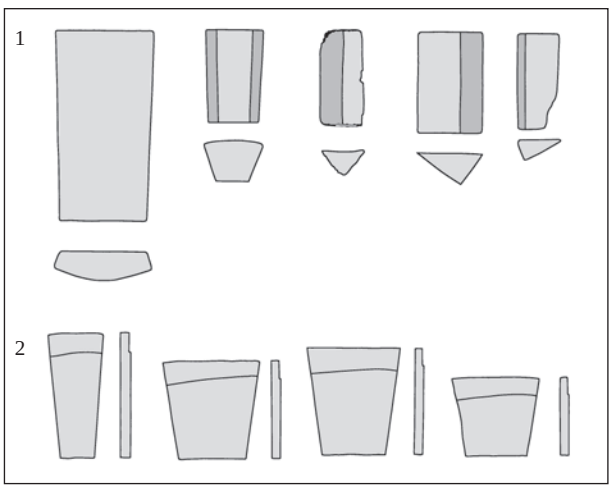


Abb. 17 1 Reststücke vom Aufspalten für die Daubenherstellung aus Schleswig. 2 Halbstücke von Schalendauben aus Schleswig.

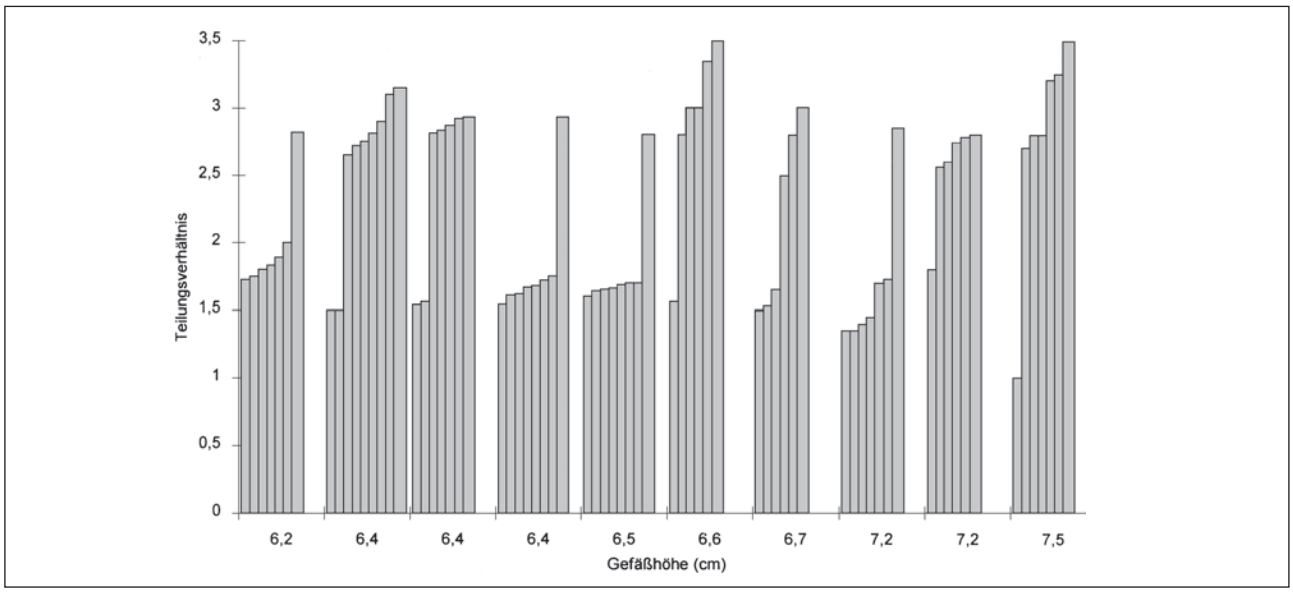


Abb. 18 Höhen- und Breitenverhältnis vollständiger Daubenschalen aus Konstanz und Freiburg.

te und Form der Kröse, die dementsprechend stark ausfallen musste, um die Dauben selbstständig zu halten. Dieses Verfahren war eigentlich bei größeren Gefäßen wie Zuber oder Bütten üblich, kann jedoch auch für die kleinen Daubenschalen nachgewiesen werden.

Den Bandkerbenprofilen kam eine besondere Bedeutung zu, denn erst die Holzbänder hielten die Gefäße zusammen. I. Ulbricht (ebd. S. 115) vermutet aufgrund der Unregelmäßigkeiten in der Höhe der Bindungskerben, dass erst nach dem Aufsetzen des Gefäßes diese eingeschnitten wurden. Da aber durchaus auch Daubenschalen mit nahezu gleicher Kerbenhöhe vorkommen, könnten die Einkerbungen auch vor dem Aufsetzen des Gefäßes vorgenommen worden sein. Darauf deutet meines Erachtens auch das vielfältige Spektrum an Bandkerbenprofilen, die von rechteckigen Nuten bis hin zu sägezahn- oder sichelförmigen Einkerbungen reichen. Die Bindung der kleinen Daubenschale erfolgte zumeist mit Laubholzzweigen: Weide stellte hier ein bevorzugtes Material dar. Die Bänder wurden verzurrt. Neben einer einfachen Verknotung sind auch Schlösser in Form eingeschnittener Schalenbändchen nachgewiesen. Das Einsetzen des Bodens, der ebenfalls radial aus dem Holz gespalten wurde, erfolgte bei der Fertigung über ein Model nach dem Aufsetzen. Der Boden wurde in die vorbereitete Innennut („Kröse“, „Gargel“, „Kimme“) eingesprengt. Der rezente Werkzeugbestand kennt hierzu die Gargelsäge, ein dreizinkiges Werkzeug, dessen beide Vorschneider zunächst die Ober- und Unterkante vorreißen und dann durch den weiteren Schneider die Nut ausräumt. Wirken die Böden von Daubenschalen auf der ersten Blick einfach gefertigt, so stellt auch deren Herstellung Präzisionsarbeit dar. So musste der Handwerker nicht nur genau die Schwindeigenschaften des Holzes kennen, sondern mittels eines Zirkels auch den Radius des Bodens anreißen und schließlich die Bodendaube am Rand auf das Krösenprofil abfasen. Mitunter wurden die Gefäße noch abgedichtet: So fanden sich beispielsweise an Gefäßen aus Magdeburg, Freiburg, Lübeck und Schleswig Reste von Kittmasse und bzw. oder Leim. Denkbar ist auch, dass die Verwendung harzhaltigen Holzes für eine Dichtung sorgte. Wie für gedrechselte Gefäße lassen sich auch für geböttcherte Gefäße Bemalungen nachweisen. Darüber hinaus konnte eine Qualitätssteigerung durch eine Randfassung aus Edelmetall erzielt werden, die nicht nur aus dem frühmittelalterlichen archäologischen Fundgut, sondern auch den spätmittelalterlichen Schriftquellen bekannt ist.

Zur Herstellung größerer Daubengefäße wie Bütten oder Tonnen lassen sich neben den Beobachtungen am archäologischen Material (Ulbricht 2006b, S. 121 ff.) auch volkskundliche Beispiele heranziehen (Egloff 1966). Für die Büttengefäße und kleinere Fässer wurde wohl vielfach die Kimmung angewendet, was anhand der breiten und U- oder V-förmigen Krösen nachzuvollziehen ist. Hier ist die Nutzung eines Model vorauszusetzen, das Krümmung, Fugenrichtung und Breite der Stäbe an Kopf und Bauch vorgab und zu kontrollieren erlaubte. Deckel bzw. Böden sind vielfach mehrteilig gefertigt und wurden dann oft durch separate Holzstifte oder Zapfen-Nutverbindungen zusammengehalten. Die Bindungen

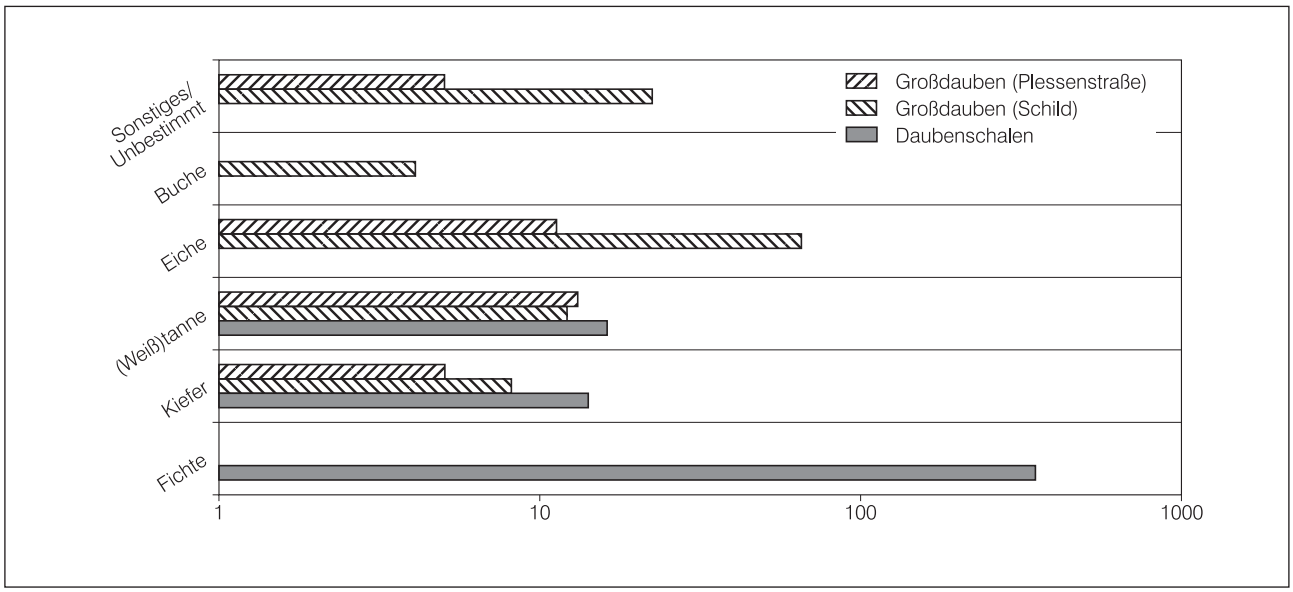


Abb. 19 Holzarten geböttcherter Produkte in Schleswig vom 11. bis zum 14. Jahrhundert.

der kleineren Daubengefäße sind aus organischem Material, für Großgefäße wurden auch Eisenreifen verwendet.

2.2.3 Holzarten

Die in der Literatur vielfach anzutreffende Aussage, Daubengefäße seien generell aus Nadelhölzern gearbeitet worden, ist gleichermaßen zutreffend wie falsch. Im überregionalen Vergleich sind Nadelhölzer als Daubenmaterial eindeutig überrepräsentiert, auf regionalen Ebenen wie auch nach Gefäßtypen differenziert, lassen sich deutliche Unterschiede erfassen (Müller 2000, S. 246 Abb. 5; Ulbricht 2006b, S. 168). Für die radial aus den Stamm- und den Aststücken gespaltenen Dauben eignen sich Nadelhölzer aufgrund ihrer Faserstruktur besonders gut. Moderne Lehrbücher nennen Fichte, Tanne, Lärche sowie Eiche. Holzartenuntersuchungen deuten auf ein weites Artenspektrum hin, allerdings dominieren bei den Daubenbechern und -schalen Nadelhölzer wie Tanne und Kiefer. Stellvertretend für viele Fundorte kann Schleswig angeführt werden, wo ausschließlich die Nadelhölzer Fichte, Kiefer und Weißtanne verwendet wurden, deren Herkunftsgebiet außerhalb von Schleswig lag und somit im Zuge des Holzhandels eingeführt worden sind (Abb. 19). Innerhalb dieses Nadelholzspektrums lassen sich zwar Unterschiede in der Verarbeitungsqualität feststellen, doch achteten die Böttcher sehr genau auf knastfreies Holz. Auch lassen sich eine gezielte Auswahl der Holzart und die Berücksichtigung von Wuchsmerkmalen für funktionsspezifische Gefäßelemente wie bei den Tüllen von Daubenkannen (Oberflacht, Regenburg, Freiburg, Freiberg) nachweisen. Volkskundliche Parallelen belegen, dass Eiche ebenso wie Eibe bevorzugt zur Herstellung von geböttcherten Großgefäßen benutzt wurde, was seine Entsprechung bisweilen auch im archäologischen Fundmaterial (z. B. Elisenhof, Gdańsk) findet. Unter den 145 Dauben großer, offener Gefäße aus Schleswig (Abb. 19) ist Eiche daher nachweisbar und generell spiegelt sich wie an anderen Fundplätzen auch die Auswahl von gut spaltbarem und biegefähigem Holz wider.

3 Waldnutzung – Holznutzung: Standortvegetation und Holzimport

Lassen sich anhand von Holzartenbestimmungen Aussagen über die Vegetation im Umfeld und die Nutzung dieser machen? Betrachtet man Arbeiten zur Standortvegetation – exemplarisch sei hier K.-E. Behre (1983) genannt – so fällt auf, dass derartige Aussagen selten allein durch Holzartenbestimmungen an Artefakten gewonnen wurden. Erst die Kombination von Holzartenbestimmungen, Pollenanalysen und Makrorestanalysen zeichnet ein abgerundetes Bild zur Vegetationsgeschichte. So liegen beispielsweise zu Charavines, Elisenhof, Viborg (Iversen 2005) oder der niederrheinischen Motte Haus Meer (Behre 1999) sehr detaillierte Untersuchungen zur Paläobotanik vor. Umgekehrt sind eine Reihe größerer Holzfundkomplexe wie Novgorod, Danzig oder Svendborg (Müller 2000; 2003) zu nennen, zu deren Umfeld es keine paläobotanischen Analysen gibt. Um allein auf der Grundlage von Holzartenbestimmungen Aussagen treffen zu können, müssen diese in statistisch

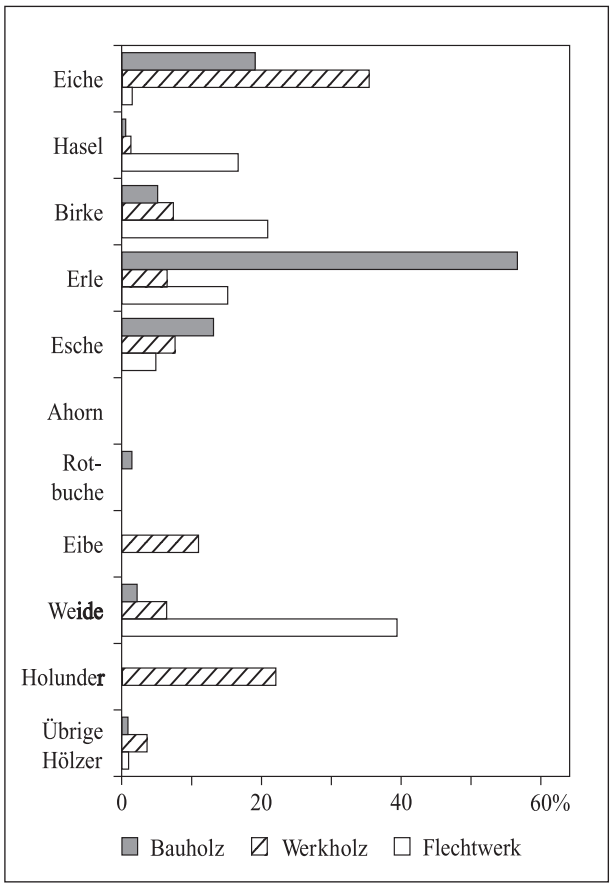


Abb. 20 Holzartenverteilung in Elisenhof.

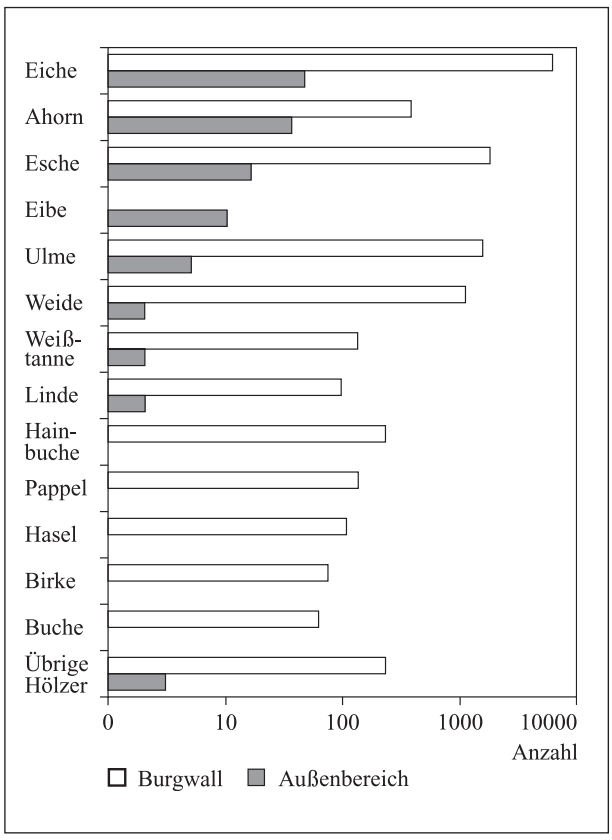


Abb. 21 Holzartenverteilung in Mikulčice.

repräsentativer Anzahl, zudem noch in vergleichbarer zeitlicher Schicht und möglichst gleichmäßig verteilt auf unterschiedliche Gegenstandsgruppen erfolgen. Diese Maximalforderung wird kaum zu erzielen sein. Hinzu kommt, dass in der Regel nur gegenständliche Artefakte selektiv bestimmt werden, unbearbeitete Hölzer, aber auch „Spalthölzer“ finden selten Beachtung (Meier 1987; Schmidt 2005). Auch ist die Trennung zwischen Bauhölzern und sonstigen Holzfunden nicht immer eindeutig. Dort, wo Bauhölzer in die Analyse miteinbezogen werden, verschiebt sich das Holzartenspektrum mitunter sehr stark. So dominiert unter den 308 bestimmten Hölzern aus der frühmittelalterlichen Niederungsburg von Haus Meer Eiche mit einem Anteil von rund 42 % vor Rotbuche mit 24 % (Behre 1999, S. 223 Tab. 26). Letztere wurde ebenfalls als Bauholz verwendet, wobei sie nicht zuletzt aufgrund der Knappheit an Eiche verbaut wurde (ebd. S. 222).

In Hinblick auf eine Waldgeschichte aussagekräftiger sind palynologische Daten, die vor allem für den nordeuropäischen Raum vorliegen. Allerdings reichen sie selten in das späte Mittelalter hinein bzw. sind hier nicht so hochauflösend, dass sie für kurze Zeiträume in Frage kommen (Begemann 2003; Wiethold 1998). In jüngster Zeit können diese durch Dendrodaten ergänzt werden, anhand derer sehr gut Holzimport nachzuweisen ist (Heußner 2005). Schriftquellen wie Ausfuhrregister oder Zolltarife liefern bisweilen punktuelle Angaben zum Handel mit (Bau-) Holz sowie Halbfertigprodukten und Produkten. Darüber hinaus können sie aber in Form von Gesetzen Aussagen zur Wald- und Holznutzung im Umfeld von – vielfach städtischen – Siedlungen geben. Eine oft unterschätze Quelle stellen Altkarten dar, die vermehrt für das späte Mittelalter und die frühe Neuzeit vorliegen (z. B. Tegtmeier 2002, S. 131–142). Auch wenn einzelne Holzarten kaum erschlossen werden können, führen sie im Zusammenspiel mit weiteren Daten zu einer Informationsverdichtung.

Doch gerade die schriftlichen wie bildlichen Quellen weisen auf ein weiteres Problemfeld hin: den Import von Holz in die Stadt. Eine simplifizierende systemtheoretische Annäherung (Schmidt 2005, S. 676) wird historischen Strukturen und Prozessen nicht gerecht. Hier gilt es zum einen den Bau- und Brennholzbedarf von dem Bedarf an Werkholz für verschiedene und zeitlich wie regional wohl sehr unterschiedlich vertretene Schichten, Gruppen und Berufe zu unterscheiden, zum anderen kann auch nicht pauschal von einer Holzverknappung im späten Mittelalter ausgegangen werden. Viele Fragen sind also offen, wenn

standortfremde Hölzer in die Stadt gelangten. Handelte es sich um eine überregionale Einfuhr oder um die Nutzung von Standorten im weiteren Umfeld der Städte? Wie war die Einfuhr geregelt? In welcher Form wurde Holz eingeführt: als Rohstoff, als Halbfertigprodukt oder als bereits fertiges Produkt? Wenn Hölzer als Rohstoff eingeführt wurden, erfolgte dies ursächlich für bestimmte Produktbereiche und bzw. oder Handwerke oder partizipierten unterschiedliche Handwerkszweige an dem Handel?

3.1 Beispiele

In Elisenhof, einer Wurtensiedlung des 9. bis späten 11. Jahrhunderts an der Nordseeküste der Halbinsel Eiderstedt, wurden rund 4000 Objekte bestimmt (Abb. 20; Behre 1976). Bei der Mehrzahl der Funde handelt es sich um Bauhölzer sowie Flechtwerk; von den 628 gegenständlichen Holzfunden sind 439 (70 %) in der Holzart bestimmt. Die verarbeiteten Hölzer entsprechen dem lokalen Holzartenspektrum, jedoch erfolgte eine Nutzungsauslese. So ist Eiche als Bauholz im Holzspektrum gegenüber dem Vorkommen überrepräsentiert, doch deutet die Dominanz von Erle auf die Nutzung lokaler Standorte (ebd. S. 46 Tab. 17). Im unmittelbaren Umfeld der Siedlung dürften keine entsprechenden Hölzer vorhanden gewesen sein, jedoch konnte man im landeinwärts gelegenen Sumpfgebiet auf Erle und Birke, im Strandwallbereich der Eider auf Eiche, Esche, Ahorn oder Hasel und Weide zurückgreifen (ebd. S. 45 ff.). In Elisenhof ist innerhalb der gegenständlichen Holzfunde die Eiche dominierend und die übrigen Holzarten, z. B. Esche, Erle oder Ahorn, sind mit weniger als einem Viertel der Gesamtmenge vertreten. Die verarbeiteten Hölzer entsprechen weitgehend dem lokalen Holzartenspektrum. Die Tanne, als Bauholz importiert, wurde kaum für Kleinfunde verarbeitet. Mit Erle, Esche, Ahorn und Birke werden lokale Vorkommen erfasst, die nach Verwendungszweck und Verfügbarkeit genutzt wurden. Der hohe Anteil an Eibe, die in den Wäldern eher selten war, im Spektrum jedoch mit einem Anteil von 11 % vertreten ist, deutet auf eine gezielte Selektion für Spindeln und Nadeln.

Eine der bedeutendsten großmährischen Siedlungsagglomerisationen des 9. Jahrhunderts bildet Mikulčice im Bereich der Talauenlandschaft der Morava (Abb. 21). Die 166 Holzfunde stammen aus Schnitten im Bereich der Flussarme um die Haupt- und Vorburg (Poláček/Marek/Skopal 2000, S. 180 Karte 1), weitere 12057 Stücke stammen aus dem Haupt-

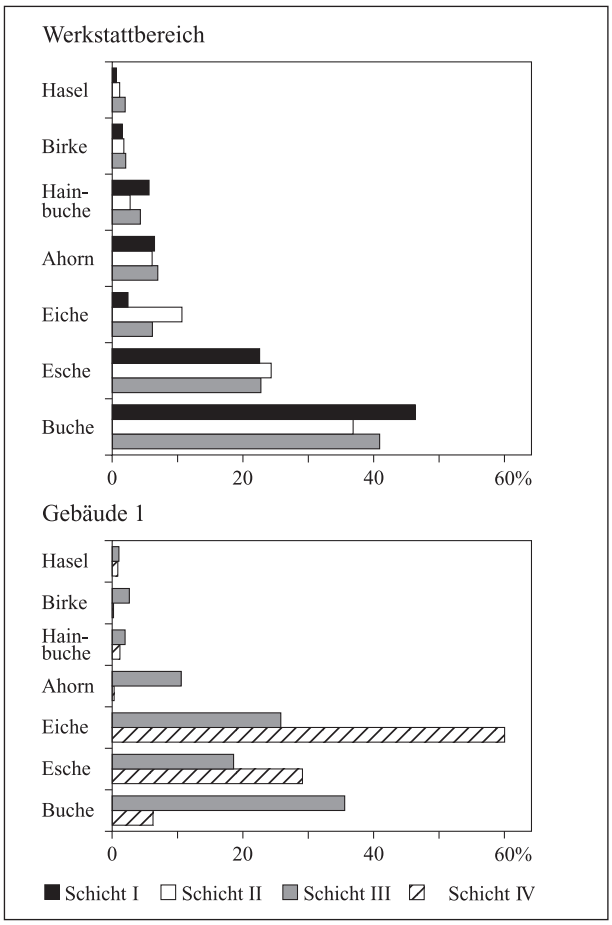


Abb. 22 Holzartenverteilung von Holzkohle in Charavines.

und Vorburgbereich (Opravil 2000, S. 130). Sie umfassen neben 349 bearbeiten Stücken vor allem Bearbeitungsabfall und unbearbeitetes Holz. Zur Verarbeitung zogen die verschiedenen Handwerker vor allem lokale Hölzer heran: Auch hier zeigt sich eine gezielte Nutzungsauswahl. Die botanische Analyse von E. Opravil (2000) zeichnet das Bild einer vor allem durch Pflanzengesellschaften der Talauen geprägten Vegetation. Eiche, Esche, Ulme und Ahorn wurden favorisiert. Diente Eiche als „Universalholz“, so verarbeitete man Esche und Ulme vorwiegend zu Geräten und Ahorn zu gedrechselten Produkten. Eibe diente neben dem Bogenbau auch als Holz für die Böttcherei, bei der auch zusätzlich Tannenholz verwendet wurde. Zu den in größerer Entfernung wachsenden oder auch importierten Holzarten gehörten dagegen Tanne, Buche und Eibe.

Bei der Siedlung von Charavines im französischen Département Isère handelt es sich um eine befestigte Siedlung im Seeuferbereich des Lac du Paladru, die zwischen 1000 und der Mitte des 11. Jahrhunderts in Benutzung war (Abb. 22). Befunde wie Funde lassen eine soziale Gruppe erkennen, die von den

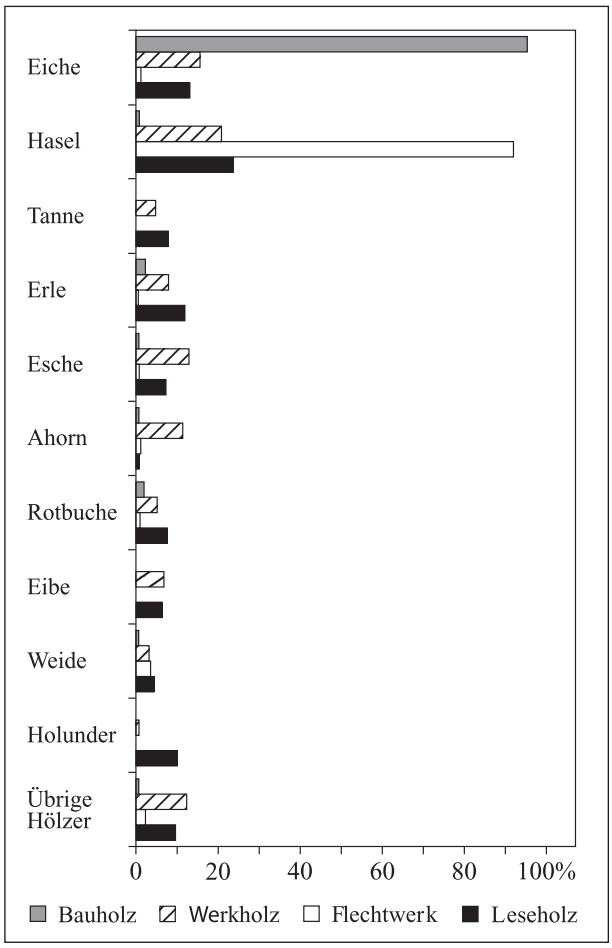


Abb. 23 Holzartenverteilung in Haithabu/D.

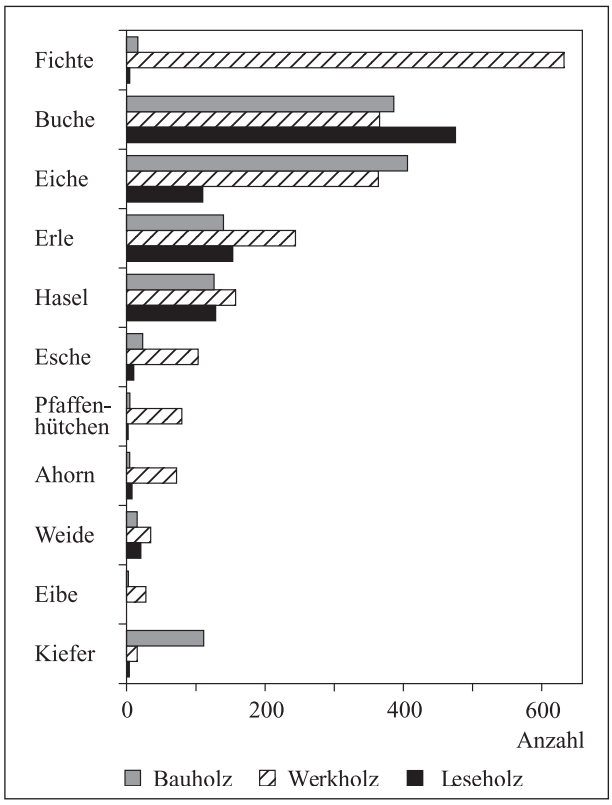


Abb. 24 Holzartenverteilung in Svendborg/DK.

Ausgräbern als „aristocratie militaire et foncière“ (Colardelle/Verdel 1993, S. 381) identifiziert wird und Anteil am Landesbaus der östlichen Ausläufer der Chartreuse hatte. An bearbeitetem Holz sind ohne Bauholz und Abfälle 1722 Stück identifiziert, von denen knapp 300 Objekte zum Bereich „Mahl und Bevorratung“ gehören. Unter den bestimmten Objekten dominiert bei weitem Ahorn vor Eiche, Buchsbaum oder Esche und Hasel mit Anteilen zwischen 10 % und 25 %. Für die gedrechselten Gegenstände – im wesentlichen Teller und Schüsseln – wurden Ahorn und Esche herangezogen, während bei gebötcherten Produkten Eiche überdurchschnittlich häufig vertreten ist. Eine gezielte Funktionsauswahl lässt sich wiederholt nachweisen: beispielsweise bei Spindeln oder Kämmen. So sind die etwa 80 Spindeln zu 90 % aus Ahorn hergestellt worden und bei den 59 Kämmen wurde nahezu nur Buchsbaum verarbeitet. Im Großen und Ganzen entspricht das Spektrum der verarbeiteten Holzarten auch hier der lokalen Standortvegetation mit einem Einzugsbereich von den unmittelbaren seenahen Habitaten bis hin zu entfernten Höhenlagen. Aufgrund der pollenanalytischen Untersuchungen sowie der Analyse der Holzkohlen aus Gebäuden lässt sich dies erkennen. Die Zusammensetzung der Holzkohlen deutet auf ein Ausgreifen des Holzeinschlages. Dominieren in den ältesten Horizonten (Schicht I und II) noch Hölzer wie Esche oder Buche, so lässt sich ein zunehmender Ausbau und Nutzung der Hang- und Höhenlagen verzeichnen. Dies findet seinen Ausdruck in Hölzern wie Ahorn, Hainbuche oder Eiche. Zugleich werden auch hier unterschiedliche Nutzungen fassbar, die belegen, wie schwierig umgekehrt eine nur auf der Analyse von Holzkohlen beruhende Auswertung ist.

Eine besondere Situation besteht in Haithabu, denn von den 10215 Holzfunden der Grabungen zwischen 1963/64 und 1966 bis 1969 wurden sämtliche Artefakte bestimmt (Abb. 23; Behre 1983, S. 100). Die Kleinfunde wurden jüngst im Rahmen einer Dissertation von F. Westphal (2005) vorgelegt. K.-E. Behre unterschied zwischen Bauholz, Flechtwerk, Brunnenholz sowie Leseholz und Werkholz. Wie zu erwarten dominiert unter Ausschluss der Flechtwerkhölzer Eiche mit einem Anteil von 52,1 % vor Hasel mit 11,3 %, Tanne mit 7,1 % und Erle mit 5,4 %. Die Differenzierung nach Fundgattungen verschiebt das Bild erheblich. Als Bauholz ist Eiche dominant vertreten, während für Flechtwerke Hasel fast ausschließlich verarbeitet wurde. Dieser extremen Nutzungsauswahl steht ein vielfältigeres Holzartenspektrum bei den Lese- und Werkhölzern gegenüber. Als Werkholz wurde hauptsächlich Eiche verarbeitet,

daneben Hasel, Ahorn und Esche. Eine Aufschlüsselung von Holzarten und Funktionsgruppen liegt bislang nicht vor, jedoch erklärt sich die häufige Verwendung von Eiche anhand von zahlreichen Nägeln, die etwa 18 % des gesamten bearbeiteten Fundmaterials ausmachen, sowie den Geräten, die mit einem Anteil von etwa 14 % vertreten sind (Westphal 2005). Bereits K.-E. Behre (1983, S. 109 f.) verweist auf Herstellungs- und Verwendungsspezifika wie die Verarbeitung von Ahorn und Erle als Drechselholz oder die Nutzung von Nadelholz für geböttcherte Produkte. Letzteres zeigt auch die Einfuhr von Hölzern, denn in Haithabu sind aus dem südlichen Regionen Weißtanne, dem Norden und Nordosten Fichte und dem Norden sowie dem östlichen Mitteleuropa Kiefer eingeführt worden (ebd. S. 104 ff. Abb. 14–16; Ulbricht 2006b, S. 160 Abb. 46). Der hohe Anteil dieser Holzarten unter den geböttcherten Produkten legt auch hier nahe, dass es sich nicht allein um Transportbehältnisse, sondern auch um Holzimport handelte. Insgesamt spiegelt sich in den Holzarten die Nutzung lokaler und regionaler Standorte wider, insbesondere beim Leseholz, dessen Spektrum eher die Artenvielfalt standortnaher Wälder und Gehölze wiedergeben dürfte, als dies beim Bauholz oder dem Werkholz der Fall ist.

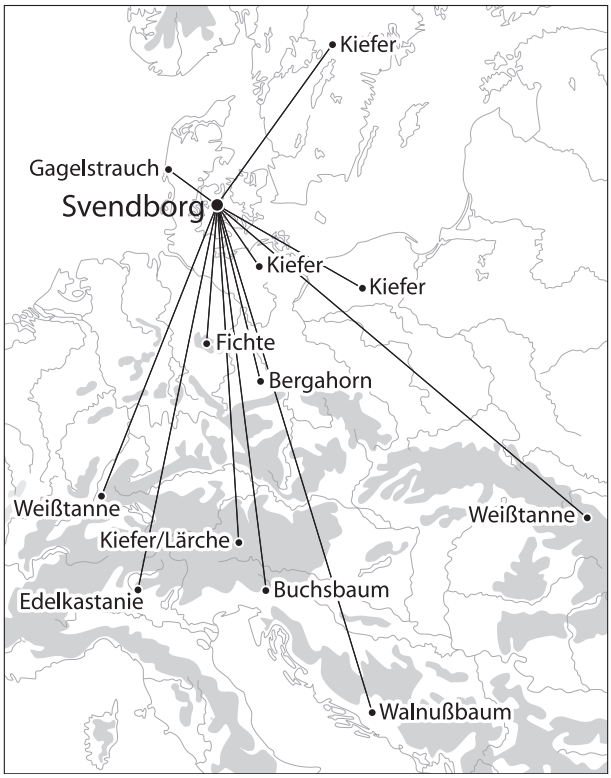


Abb. 25 Herkunftsgebiete der in Svendborg vertretenen Fremdhölzer.

Zu den umfangreichen stadtarchäologischen Untersuchungen im dänischen Svendborg sind Vorberichte publiziert worden, die unter anderem auch Hinweise zu Holzartenbestimmungen von Werk-, Bau- und Leseholz aus den Jahren 1972 bis 1980 enthalten (Abb. 24; Jansen 1987). Das Material stammt aus Schichten des 13. bis 16. Jahrhunderts. Es handelt sich insgesamt um 1865 in der Holzart bestimmte Objekten. Die Dominanz von Fichte unter den Werkhölzern erklärt sich aus dem hohen Anteil geböttcherter Produkte. Ansonsten verarbeitete man Erle, Buche und Eiche in größeren Mengen. Wie stark einzelne Fundgruppen das Bild verändern können, lässt sich an dem ungewöhnlich hohen Anteil an Pfaffenhütchen ablesen, dass vor allem zu Spinnrocken verarbeitet wurde. Insgesamt zeigt sich mit Ausnahme der Fichte eine starke Übereinstimmung von Werk-, Bau- und Leseholz. Bei einigen Arten wie Weißtanne, Fichte, Kiefer, Walnuss und anderen ist ein Import aus dem zentraleuropäischen Raum anzunehmen (Abb. 25).

Umfangreiche Untersuchungen liegen schließlich für Duisburg, eine der ältesten mittelalterlichen Städte des Rheinlandes, vor (Tegtmeier 2002). Von den 5200 unverkohlten Hölzern sind allerdings nur 144 gegenständliche Objekte in der Holzart, dafür aber zahlreiche Äste, bearbeitete Hölzer und Späne bestimmt worden (ebd. S. 180 ff. Tab. 3; S. 194 ff. Tab. 14). Im Vergleich der Holzarten von bearbeiteten und unbearbeiteten Hölzern zeigen sich wie auch andernorts (z. B. Amsterdam, Heidelberg, Konstanz, Svendborg) unterschiedliche Anteile, die deutlich eine selektive Materialwahl belegen. In Hinblick auf Waldnutzung und Standortvegetation wertete die Verfasserin nicht nur die Holzartenbestimmungen aus, sondern griff auch auf palynologische Daten und schriftliche Quellen sowie Altkarten zurück. So finden sich auf dem Stadtplan von Corputius aus dem Jahre 1566 zahlreiche Baumdarstellungen. Auch wenn sich nicht alle Baumarten bestimmen ließen, so hat U. Tegtmeier (2002, S. 137 ff.) die fraglichen Bäume recht genau eingrenzen können. Somit könnte es sich bei den Solitärbäumen auf dem Marktplatz (Abb. 26.1) um Ulmen, Eschen oder Erlen handeln, während die kaktusartigen Bäume (Abb. 26.2) vermutlich Kopfweiden sein dürften. Für die Darstellung (Abb. 26.3) „unbelaubter“ und „belaubter“ Bäume vermutet sie kürzlich beschnittene Bäume, wie dies bei Obstbäume häufig der Fall ist. Im Pollendiagramm aus dem Sterkrader Venn (ebd. S. 129 f.) sind neben Eiche vor allem Buche, Ulme, Esche, Linde, Ahorn, Hainbuche, Erle, Birke sowie die Nadelhölzer Kiefer und Fichte nachgewiesen, währen die schriftlichen Quel-



Abb. 26 Baumdarstellungen innerhalb der Stadtmauern von Duisburg auf dem Stadtplan von Corputius, 1566.

len über Eiche und Buche hinaus noch zahlreiche Kern- und Steinobstgewächse nennen.

Unter den 24 nachgewiesenen Laubholzarten haben 21 in einem Umkreis von etwa 20 km potentielle natürliche Wuchsorte. Diese machen über 96 % des gesamten Fundbestandes an Laubhölzern aus. Lediglich Buchsbaum, Edelkastanie und Walnuss sind nicht bekannt. Anders sieht es bei den Nadelhölzern aus: Tanne, Fichte, Kiefer und auch Eibe sind „importiert“ worden.

3.2 Materialbindung? Herstellungsbindung?

Um sich dem Themenkomplex Waldnutzung und Holzarten zu nähern, bietet ein Hinzuziehen schriftlicher und bildlicher Quellen im Verbund mit palynologischen Daten einen geeigneten Zugang, wenn er so differenziert wie beispielsweise für Duisburg (Tegtmeier 2002) und nicht pauschalisierend wie für jüngst für Heidelberg (Schmidt 2005, S. 680) erfolgt. Allerdings wird es generell schwierig sein, die unterschiedlichen zeitlichen Auflösungen dieser Quellengruppe als auch ihr unterschiedliches Skalenniveau in Einklang zu bringen. Die Frage nach der Bevorzugung bestimmter Holzarten und der Verbindung zwischen Bearbeitungstechnik und verwendeter Holzart ist im Rahmen der Bearbeitung von Holzfundkomplexen immer wieder thematisiert worden. Über die notwendige kleinteilige kontextuelle Analyse liegen Vergleiche auf der Grundlage der absoluten Daten für Konstanz, Svendborg und Freiberg (Müller 1996, S. 89 ff.), Elisenhof, Groß Raden, Novgorod (Müller 2000, S. 246 Abb. 5) und allgemein Zentraleuropa (Müller 2003, S. 340 Abb. 1) vor, die durch die jüngste Zusammenstellung von U. Tegtmeier (2002, S. 226 f. Tab. 22) zu ergänzen ist. Ein eindeutiges Ergebnis ist zumindest für das Mittelalter nicht zu verzeichnen und vermutlich greift ein solches Bemühen auch zu kurz: Zu komplex sind die Auswahl- und Entscheidungsstrukturen, die jeder Handwerker vor Ort treffen konnte und musste. Vier Parameter umgrenzen meines Erachtens den Entscheidungsraum:

1. das zur Verfügung stehende Holz vor dem Hintergrund von lokaler Versorgung und überregionalem Import und den Möglichkeiten des Handwerkes hieran zu partizipieren;
2. die technologischen Eigenschaften des Holzes und die Möglichkeit, in einem bestimmten Rahmen Holzarten durch andere zu ersetzen;
3. die Objekt- bzw. Kundenseite mit Vorstellungen über bestimmte technische, kulturelle, soziale oder funktionale Eigenschaften;
4. die technischen Möglichkeiten und Fertigkeiten sowie Traditionen des Herstellers.

Generell lässt sich sagen, dass die Handwerker versuchten, die für das jeweilige Objekt die am besten geeigneten Hölzer zu verarbeiten. Allerdings ist hier mit erheblichen Unschärfen und Überlappungen zu rechnen – Holz ist eben ein Naturprodukt – und aufgrund der Spannweite der technologischen Eigenschaften bedeutet dies, dass Hölzer durchaus durch andere Hölzer ersetzt werden konnten, ohne dass damit Qualitätsverluste verbunden war. Das schließt generelle Tendenzen wie die Bevorzugung von Laubholz für gedrechselte Produkte und die Verwendung von Nadelholz für die Böttcherei ebenso mit ein wie der gezielte Rückgriff auf Buchsbaum für Kämme oder Eibe für Bögen. Generelle technologische Eigen-

schaften von Hölzern unterliegen standortbedingten Schwankungen, die Anforderungen auch an gleiche Objektklassen (z. B. Griffe, Pokale) sind bisweilen sehr unterschiedlich und der Einfluss von ökonomischen oder handwerkstraditionellen Faktoren bleibt kaum einschätzbar.

4 Handwerker

Handwerkliche Tätigkeiten sind Verfahren, sie beschreiben Prozesse. Von Seiten der Archäologie lassen sich Fragen der handwerklichen Produktion auf zwei miteinander verschränkten Untersuchungsebenen behandeln. Die verfahrenstechnologische Analyse untersucht die Tätigkeit und rekonstruiert im Idealfall die einzelnen Schritte von der Rohstoffgewinnung bis zum fertigen Produkt. Es ist das Ziel, Produktionsprozesse in ihrem Verfahrensweg und auch in ihren Organisationsstrukturen nachzuvollziehen. Bei einer topografischen Analyse steht dagegen der Raumbezug im Vordergrund, was auf unterschiedlichen Ebenen geschehen kann: Die makrotopografische Betrachtung meint die allgemeine Lage in der Siedlungseinheit und ihren Bezug zu anderen Siedlungselementen; eine mikrotopografische Analyse widmet sich dagegen Fragen nach der räumlichen Organisation einer Siedlungseinheit oder Parzelle. Beide Zugänge sind für die Fragen nach einer Differenzierung, einer Spezialisierung und Professionalisierung handwerklicher Tätigkeiten von Bedeutung.

4.1 Werkstätten

Wie bereits oben ausgeführt, sind eindeutige Befunde oder Fundkomplexe, die auf Drechslerei oder gar Böttcherei deuten, selten. Aussagekräftig sind die Befunde aus York (Abb. 27). Hier konnte C. Morris mehrere Produktionsstätten und -phasen nachweisen. In der Phase 4B (930/5 bis 975) wurde das Areal in vier Parzellen eingeteilt und mit Flechtwerkzäunen versehen. Aufgrund der großen Anzahl von 73 Drechselköpfen und weiteren herstellungsspezifischen Abfällen sowie den Funden von Fertigprodukten schließt C. Morris (2000, S. 2199 f.) auf Drechsler, die über einen Zeitraum von rund 40 Jahren im Bereich der Parzellen B bis D tätig waren. Die Frage, ob diese Tätigkeiten saisonal oder permanent erfolgten, bleibt offen. Über die nachfolgende Siedlungsphase herrscht Unklarheit, doch können in der Phase 5B (975 bis frühes/mittleres 11. Jahrhundert) mit der Umstrukturierung des Siedlungsplatzes wieder

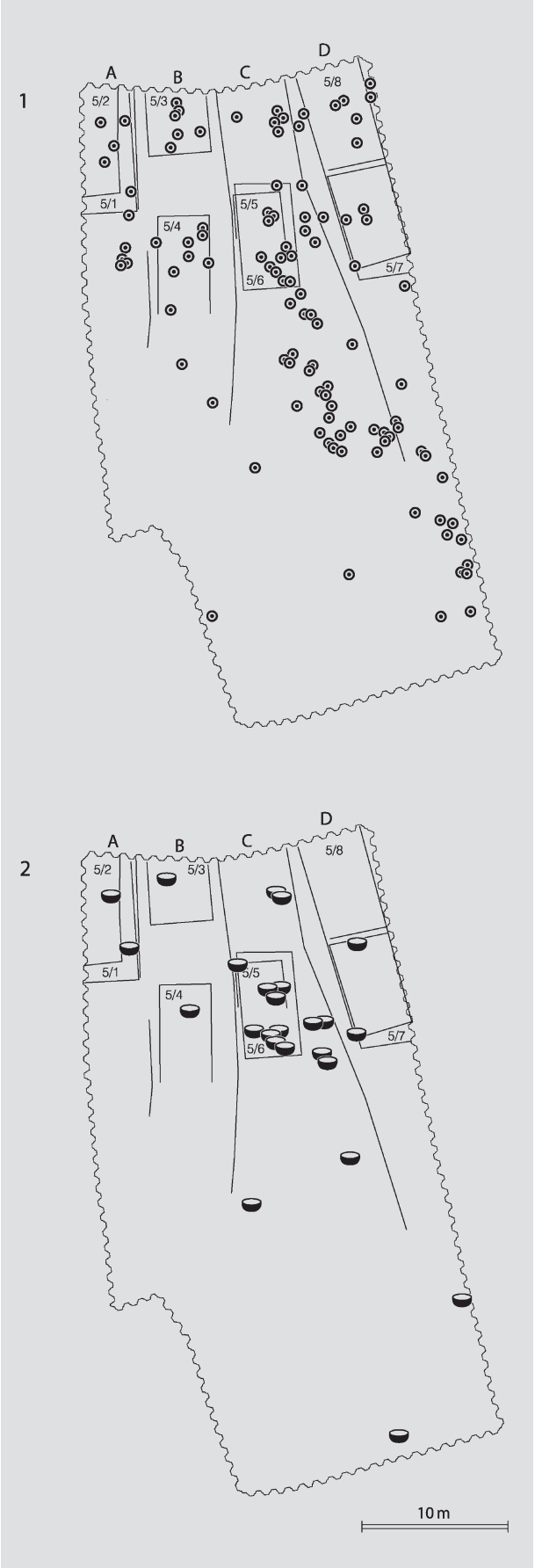


Abb. 27 York, Coppergate 26–22. Siedungsphase 5B. 1 Nachweise von Produktionsresten. 2 Nachweise von Holzgefäßen.

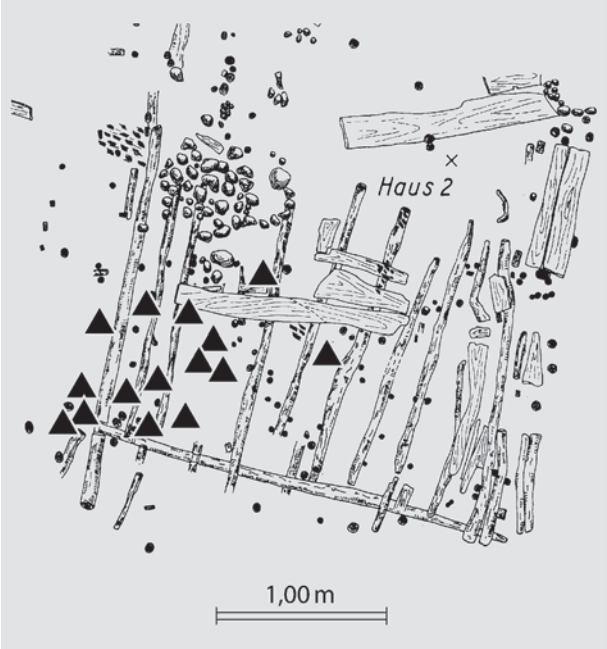


Abb. 28 Alt-Lübeck. Nachweise von Drechselabfällen in Haus 2.

Drechsler nachgewiesen werden. Zahlreiche Abfälle und Fertigprodukte stammen hier vor allem von den Parzellen C und D. In der Kartierung von lang- und querholzgedrehten Objekten kann keine Spezialisierung erfasst werden. Aus Alt-Lübeck stammt einer der bedeutensten Fundkomplexe spätslawischer Zeit (Neugebauer 1964/65). In Haus 2, einem Blockbau der Zeit des 12. Jahrhunderts, befand sich in der südwestlichen Ecke eine Konzentration von Abfall und Produktionsresten der Drechslerei, zu der neben Rohformen auch Halbfertigprodukte und Abfallstücke gehörten (Abb. 28). Das weitere Fundmaterial könnte zudem darauf hindeuten, dass dort auch geböttchert und geschnitzt wurde (ebd. S. 191).

Hinweise auf (Groß)-Böttcherei stammen neben Schleswig (Abb. 29.1) beispielsweise auch aus Rostock (Mulsow 2000, S. 201). Aus Erhöhungsschichten des 13. Jahrhunderts in einem Quartier zwischen Grubenstraße und Fischbank konnten große Mengen an Holzspänen sowie Fassdeckel- und Fassbodenrohlinge geborgen werden. Aus zwei Latrinen und einer Fäkaliengrube des 14. und 15. Jahrhunderts in der Wokrenterstraße stammen weitere Funde unterschiedlichster Produktionsstufen (Abb. 29.2). Diese Beispiele mögen zusammen mit den Fundorten und Karten bei W. Janssen (1986) und M. Baumhauer (2003 Karte 9) genügen, um die Probleme der Nachweisbarkeit von holzverarbeitendem Gewerbe zu illustrieren. Erst größere Fundkonzentrationen, die Material aus dem gesamten Produktionsprozess enthalten, und der Zusammenhang mit Nutzungsschichten erlauben eine gesicherte Ansprache.

4.2 Tätigkeiten – Handwerke – Berufe

Während in den archäologischen Quellen holzverarbeitende Tätigkeiten vielfältig fassbar sind, erscheinen die Handwerker und Berufe von einigen Ausnahmen abgesehen in den schriftlichen Quellen viel-

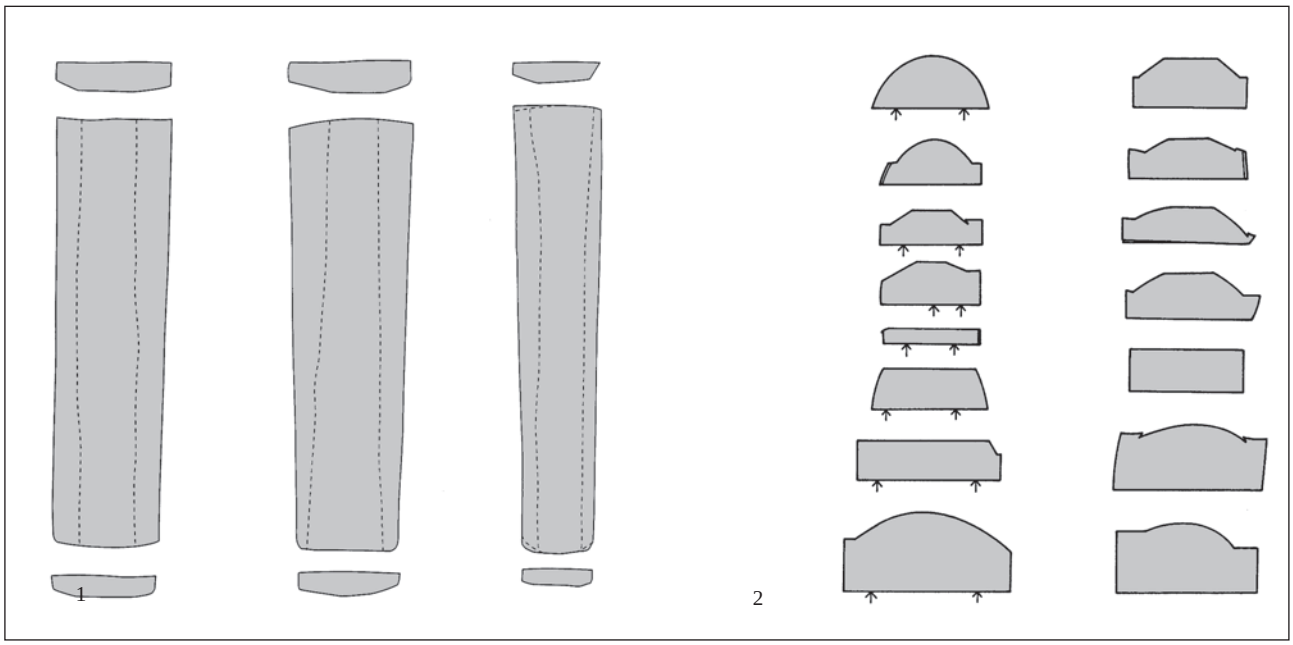


Abb. 29 1 Rohlinge für die Zuber- oder Fassherstellung aus Schleswig. 2 Schematische Darstellung von Fassdaubenrohlingen und Abfällen aus Rostock.

fach erst gegen Ausgang des Mittelalters. Angesichts der zahlreichen, regional wie zeitlich allerdings zu differenzierenden Berufe, die uns in Zunftrollen oder Stadtbüchern entgegentreten, sollte nicht unbedingt von schriftlichen spätmittelalterlichen und vornehmlich aus dem städtischen Raum stammenden Quellen auf zeitlich oder sachlich andere Schichten geschlossen werden. Auch eine diachrone Geschichte entsprechender Handwerke (Janssen 2000) ist wenig ergiebig, und es bleibt die Frage, wann und wie sich Holz verarbeitende Tätigkeiten unter den Handwerkern spezialisierten und entsprechende Berufe belegt sind? Damit verbunden ist die Frage, ob in jedem Falle eine verfahrens- und produktspezifische Abgrenzung gemeint ist, wie wir diese aus dem spätmittelalterlichen Ämter- und Zunftwesen kennen?

Mit Blick über den städtischen Raum hinaus sei zunächst festgestellt, dass gängige handwerkliche Professionalisierungsmodelle davon ausgehen, dass im frühen Mittelalter Zentralplätze Attraktoren für eine Spezialisierung waren, verfügten sie doch über vielfältige Kontaktflächen. Kann dies für Tätigkeiten wie die Glasverarbeitung oder die Verarbeitung von Knochen-, Horn- und Geweih nachvollzogen werden, so bleibt angesichts der ungünstigen Quellenlage für Holz verarbeitende Tätigkeiten so manche Frage offen. Als Kriterien, um Differenzierung wie Spezialisierung und damit auch Professionalisierung handwerklicher Tätigkeiten zu erfassen, gelten häufig Standardisierung der Produkte, Ausbildung und bzw. oder Beschränkung auf bestimmte Produktlinien sowie Massenproduktion. Weiterhin lassen sich auch gegenteilige Faktoren nennen, wie eine Konzentration auf bestimmte Produkte. Ein ebenfalls kaum thematisierter Bereich ist der Technologietransfer. Hierunter kann man objektorientiert einerseits den „Formentausch“, also die Herstellung gleicher oder ähnlicher Objekte in unterschiedlichen Materialien verstehen, andererseits beschreibt Technologietransfer im verfahrenstechnologischen Sinne die Übertragung von Techniken und Verfahren in ähnliche Bereiche. Lassen sich für Ersteres bereits viele Beispiele wie die Umsetzung von Daubenschalen in Metall oder die „Imitation“ von Keramikformen in Holz anführen, so wären Beziehungen zwischen materialdifferenten Herstellungstechniken genauer zu untersuchen. Genannt sei hier nur das Drechseln von Knochen- und Geweih, die Verarbeitung von Lavez oder Bernstein und Bergkristall (vgl. die Beiträge von F. Biermann und J. Berthold in diesem Band).

Richtet man den Blick auf die hochmittelalterlichen Rechtsstädte, so gelangt man unweigerlich zu dem Thema Sozial- und Berufstopografie. Dieses ist umfangreich aus archäologischer und historischer Perspektive diskutiert worden (z. B. Röber 1999; Brenner 2001; Igel 2002). Eine Zuordnung von Befunden und Fundkomplexen zu historisch überlieferten Grundstücken ist mitunter möglich, doch klaffen vielfach Lücken zwischen den meist punktuellen Daten aus Stadtbüchern, der archäologischen Datierung und der Dynamik des Grundstücksmarktes. Mit Blick auf das holzverarbeitende Gewerbe lassen sich drei Punkte herausstellen:

- die Verbindung archäologisch nachweisbarer Tätigkeiten (z. B. Böttchern; Drechseln) mit historisch überlieferten Berufen (z. B. Großböttcher; Tischler);
- die Verknüpfung der historischen Daten (z. B. Straßennamen oder Grundstücksbesitz) mit den archäologischen Befunden;
- die Rückschreibung der historischen Sozial- und Berufstopografie.

Wie schwierig es im Einzelfall ist, diese Daten miteinander in Einklang zu bringen, wird an den beiden Hansestädten Lübeck und Greifswald deutlich, die sowohl archäologisch (Mührenberg 2006; Schäfer 2006) als auch historisch (Hammel 1987; Kattinger 2000; Igel 2002; Frontzek 2005) gut untersucht sind. So lassen sich für Greifswald (Abb. 30) anhand des Besitzes der Böttcher eine deutliche Konzentration auf die untere Büchstraße zwischen der heutigen Friedrich-Löffler-Straße und dem Hafen nachweisen. Auch die übrigen Besitzungen von Böttchern in der Brüggstraße und in der Kuhstraße sind in Bezug zum Hafen und damit zum Handelsverkehr zu sehen. Leider sind diese Bereiche archäologisch kaum untersucht. Drechsler sind ebenfalls im Stadtbuch aufgeführt, wo sie „tornator“ genannt werden (freundliche Mitteilung von Doris Bulach, Halle). Gerade die Quellenbelege für den „tornator“ zeigen, dass erst anhand einer kompletten Edition oder entsprechender Archivarbeit die Spannweite handwerklicher Berufe erfasst werden kann, denn die Drechsler scheinen nicht weiter an Grundstückgeschäften beteiligt gewesen zu sein und erscheinen dementsprechend auch nicht in der Auswertung durch K. Igel (2002). Von archäologischer Seite besteht einerseits das Problem, diese Böttcher und Drechsler zu identifizieren, wie die von H. Schäfer (2006, S. 351 Abb. 8) vorgenommenen Zusammenstellung zeigt. Der Nachweis eines einzelnen Rohlings der Fassherstellung macht noch keinen Großböttcher und belegt streng genommen noch nicht einmal die Herstellung in der entsprechenden Stadt. Ganz ähnlich ist die Situation in Lübeck (Abb. 31). Nachweise von Böttchern in den Schrift-



Abb. 30 Greifswald. Besitz des Transportgewerbes im 14. Jahrhundert.



Abb. 31 Lübeck. Berufstopografie der Böttcher und Bierbrauer im 14. Jahrhundert.

quellen (Hammel 1987) konzentrieren sich im Lübeck des 14. Jahrhunderts vor allem in Bereich des südwestlichen Stadthügels zwischen Hartengrube und Dankwartsgrube sowie an der unteren Glockengießerstraße. Berücksichtigt man noch die Brauer, so kommen Standorte an der Untertrave sowie dem östlichen Stadthügel hinzu (Frontzek 2005). Die archäologischen Nachweise gestalten sich auch hier schwierig. Die jüngste Zusammenstellung durch D. Mührenberg (2006, S. 267 Abb. 19) verzeichnet weder Quellen zur Böttcherei noch zur Drechslerei. Über die Frage nach einer sozialtopografischen und bzw. oder berufstopografischen Differenzierung hinaus, treten noch weitere Aspekte hinzu:

- die Ausdifferenzierung der Tätigkeiten innerhalb der Stadt;
- der Anteil kleingewerblicher Produktion, dass heißt die Ausübung von Böttcherei oder Drechslerei durch „fremde“ Berufsgruppen wie Brauer;
- die Differenzierung der Tätigkeiten innerhalb einer materialspezifischen Berufsgruppe (z. B. Kleinböttcher) oder produktspezifische, aber verfahrensübergreifende Tätigkeiten (z. B. Herstellung von Mobiliar; Paternosterer).

Diese und weitere Themenbereiche lassen sich meines Erachtens zunächst nur auf lokaler Ebene, bei entsprechend guter archäologischer wie historischer Quellenlage und vor dem Hintergrund gemeinsamer Fragestellungen klären.

5 Zusammenfassung

Obwohl Holz in der präindustriellen Gesellschaft als Energieträger, Bauholz und Werkholz von grundlegender Bedeutung war, ist der Kenntnisstand zu diesem Rohstoff und seiner Verarbeitung nach wie vor uneinheitlich. Einerseits sind enorme Fortschritte hinsichtlich der Herstellungstechniken und der Materialauswahl zu verzeichnen. So sind wir inzwischen recht gut über die Arbeitsabläufe und die benutzten Geräte informiert und wissen tendenziell, welche Hölzer zu welchen Produkten und mit welcher Herstellungstechnik verarbeitet wurden. Andererseits wissen wir wenig oder nichts über die Werkplätze, die Spezialisierung und Professionalisierung sowie die Frage der Materialbeschaffung. Über die notwendige Vorlage bestehender (und neuer) Fundkomplexe hinaus sollten daher für die weitere Arbeit

- experimentell-archäologische Untersuchungen zu den Herstellungsprozessen (z. B. Finderup/Rensbro 2005),
- detaillierte holzanatomische wie technomorphologische Analyse ausgewählter Gegenstands- und Funktionsgruppen,
- materialübergreifende, vergleichende Untersuchungen zur Technologie der Drechslerei,
- die Berücksichtigung des gesamten Holzbestandes mit dem Ziel, Strategien der Materialbeschaffung und -auswahl zu erkennen,

im Vordergrund stehen.

Literatur

Baumhauer 2003: M. Baumhauer, Archäologische Studie zu ausgewählten Aspekten der mittelalterlichen Handwerkstopographie im deutschsprachigen Raum. Diss. Phil. (Tübingen 2003).

Becker 2003: J.-M. Becker, Untersuchungen zu frühen Fachsprachen des Handwerks im südlichen Ostseeraum: slawisch-deutscher Sprachvergleich und Materialsammlung. Greifswalder Beiträge zur Slawistik 7 (Greifswald 2003).

Begemann 2003: I. Begemann, Palynologische Untersuchungen zur Geschichte von Umwelt und Besiedlung im südwestlichen Harzvorland (unter Einbeziehung geochemischer Befunde). Diss. Nat. (Göttingen 2003).

Behre 1976: K.-E. Behre, Die Pflanzenreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins: Serie A 2 (Frankfurt a. Main 1976).

Behre 1983: K.-E. Behre, Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Pflanzenreste. Die Ausgrabungen in Haithabu 8 (Neumünster 1983).

Behre 1999: K.-E. Behre, Die Holzfunde. In: W. Janssen/B. Janssen (Hrsg.), Die frühmittelalterliche Niederungsburg bei Haus Meer, Kreis Neuss. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen Rheinische Ausgrabungen 46 (Köln, Bonn 1999).

Brenner 2001: C. Brenner, Archäologische Sozialtopographie der Stadt. Überlegungen zu Forschungsstand und Methode. In: J. Pfrommer/R. Schreg (Hrsg.), Zwischen den Zeiten. Internationale Archäologie 15 (Rahden/Westf. 2001) S. 363–377.

Brepohl 1999: E. Brepohl, Theophilus Presbyter und das mittelalterliche Kunsthandwerk. Gesamtausgabe der Schrift „De diversis artibus“ in zwei Bänden (Köln 1999).

Colardelle/Verdel 1993: M. Colardelle/E. Verdel, Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement. Documents d’Archéologiques Francaise 40 (Paris 1993).

Dufraisse 2006: A. Dufraisse (Hrsg.), Charcoal analysis: New analytical tools and methods for archaeology. Papers from the Table-Ronde held in Basel 2004. BAR international series 1483 (Oxford 2006).

Dumesnil 1984: M. C. Dumesnil, Évolution et practiques d´une technique traditionelle, le tournage sur bois. Ehess 220; 250 (Paris 1984).

Egloff 1966: W. Egloff, Ein Fass wird aufgesetzt. Die Arbeit des Küfers. Schweiz. Gesellschaft Volkskde. H. 7 (Basel 1966).

Finderup/Rensbro 2005: Th. Finderup/H. Rensbro, Træværket fra Stege Borg. Håndværk, teknologi og ressourcer i 1314 (Kuml 2005) S. 225–268.

Frontzek 2005:W. Frontzek, Das städtische Braugewerbe und seine Bauten vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit. Untersuchungen zur Entwicklung, Ausstattung und Topographie der Brauhäuser in der Hansestadt Lübeck. Häuser und Höfe in Lübeck 7 (Neumünster 2005).

Gläser 2006: M. Gläser (Hrsg.), Das Handwerk. Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie 5 (Lübeck 2006).

Goodman 1972: W. L. Goodman, Woodworking apprenticies and their tools in Bristol, Great Yarmouth and Southampton 1535–1650. Industrial Archaeology 9, 1972, S. 376–411.

Hammel 1987: R. Hammel, Hauseigentum im spätmittelalterlichen Lübeck. Lübecker Schriften zur Archäologie und Kulturgeschichte 10, 1987, S. 85–300.

Heußner 2005: K.-U. Heußner, Dendrochronologie und Stadtgeschichte. In: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer (Hrsg.), Archäologie unterm Straßenpflaster. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns 39 (Schwerin 2005) S. 33–36.

Holmberg 1950: M. Å. Holmberg, Studien zu den niederdeutschen Handwerkerbezeichnungen des Mittelalters. Leder- und Holzhandwerker. Lunder germanistische Forschungen 24 (Kopenhagen 1950).

Igel 2002: K. Igel, Greifswalder und Greifswald um 1400. Stadt-Raum im Spiegel des Greifswalder liber hereditatum (1351–1452). Diss. Phil. (Münster 2002).

Iversen 2005: M. Iversen (Hrsg.), Viborg Søndersø 1018-1030. Arkæologi og naturvidenskab i et værkstedsområde fra vikingetid. Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter 52 (Højbjerg 2005).

Janssen 1987: H. Janssen, Svendborg in the Middle Ages. Journal of Danish Archaeology 6, 1987, S. 198–219.

Janssen 2000: P. W. Janssen, Schreiner, Zimmermann & Co. Internationale Geschichte der Holzhandwerke. Holzhandwerke ab 3000 vor Christus bis gegen Mitte des 19. Jahrhunderts (Sinzig 2000).

Janssen 1986: W. Janssen, Handwerksbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200. In: H. Steuer (Hrsg.), Zur Lebensweise der Stadt um 1200. Ergebnisse der Mittelalter-Archäologie. Bericht über ein Kolloquium in Köln vom 31. Januar bis 2. Februar 1984. Zeitschrift Arch. Mittelalters, Beih. 4 (Bonn 1986) S. 301–78.

Kattinger 2000: D. Kattinger, Das Greifswalder Handwerk und seine Organisationen im Spätmittelalter. In: U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. Greifswalder Mitteilungen 4 (Frankfurt a.Main 2000)S. 81–98.

Kolčin 1989: B. A. Kolčin, Wooden artefacts form Medieval Novgorod. BAR International Series 495 (Oxford 1989).

Kulessa 2005: B. Kulessa, Siedlungsgeschichte und Hafenentwicklung in der Hansestadt Stralsund vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit. Internationale Archäologie 31 (Rahden 2005).

Lønborg 1990: B. Lønborg, Oldtidens drejbaenk. Skalk 3, 1990, S. 4 ff.

MacMannus 1983: M. MacMannus, Joseph Hughes – an Armagh woodturner. Tools & Trade 1, 1983, 43–48.

Maissen/Maissen 2004: A. Maissen/A. P. Maissen, Herstellen eines Holzeimers. Altes Handwerk 67 (Chur 2004).

Mannheim 1996: A.Wieczorek/P. Perin/K. von Welck/W. Menghin (Hrsg.), Die Franken, Wegbereiter Europas. Vor 1500 Jahren: König Chlodwig und seine Erben (Mainz 1996).

Meier 1987: F. Meier, Bestimmung von Holzartefakten und techno-morphologischen Merkmalen von mittelalterlichen Feuchthölzern aus Konstanz und Ulm. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1987 (1988) S. 364–367.

Mille 1996: P. Mille, L’usage du bois verts au Moyen Âge. De la contrainte technique à l’exploitation organisée des forêts. In: M. Colardelle (Hrsg.), L’homme et la nature au Moyen Âge (Paris 1996) S. 165–177.

Morris 2000: C. A. Morris, Craft, industry and everyday life. Wood and woodworking in Anglo-Scandinavian and Medieval York. The archaeology of York 17:13 (York 2000).

Mührenberg 2006: D. Mührenberg, Das Handwerk in Lübeck vom 12. bis zum 18. Jahrhundert im Spiegel archäologischer Funde und Befunde. In: M. Gläser (Hrsg.), Das Handwerk. Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie 5 (Lübeck 2006) S. 253–269.

Müller 1996: U. Müller, Holzfunde aus Freiburg-Augustinereremitenkloster und Konstanz. Herstellung und Funktion einer Materialgruppe aus dem späten Mittelalter. Forschungen und Berichte zur Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 21 (Stuttgart 1996).

Müller 2000: U. Müller, Holzfunde im frühen Mittelalter: Bemerkungen zu einer Materialgruppe anhand zweier Beispiele aus Elisenhof und Groß Raden. Archaeologica Baltica 4, 2000, S. 239–252.

Müller 2003: U. Müller, Möglichkeiten der Auswertung hölzerner Kleinfunde des späten Mittelalters in Zentraleuropa. In: I. Ericsson/H. Losert (Hrsg.), Aspekte der Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit. Bamberger Schriften zur Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 1 (Bonn 2003) S. 333–340.

Mulsow 2000: R. Mulsow, Archäologische Belege zum mittelalterlichen Handwerk in Rostock. In: U. Müller (Hrsg.), Handwerk – Stadt – Hanse. Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk an der südlichen Ostseeküste. Greifswalder Mitteilungen 4 (Frankfurt a. Main 2000) S. 191–220.

Neugebauer 1964/65: W. Neugebauer, Der Burgwall Alt-Lübeck. Geschichte, Stand und Aufgaben der Forschung. Offa 21/22, 1964/65 (1965) S. 128–257.

Ó'Ríordáin 1940: S. Ó'Ríordáin, The pole-lathe from Borrisokare, Co Tipperary. Journal of the Cork Historical and Archaeological Society 1940, S. 28–32.

Opravil 2000: E. Opravil, Zur Umwelt des Burgwalles von Mikulčice und zur pflanzlichen Ernährung seiner Bewohner. In: L. Polaček (Hrsg.), Studien zum Burgwall von Mikulčice 4. Spisy Archeologického Ústavu AV CR Brno 18 (Brno 2000) S. 9–170.

Polaček 2000: L. Polaček, Holzbearbeitungswerkzeug aus Mikulčice. In: L. Polaček (Hrsg.), Studien zum Burgwall von Mikulčice 4. Spisy Archeologického Ústavu AV CR Brno 18 (Brno 2000) S. 303–362.

Polaček 2000: L. Polaček (Hrsg.), Studien zum Burgwall von Mikulčice 4. Spisy Archeologického Ústavu AV CR Brno 18 (Brno 2000).

Polaček/Marek/Skopal 2000: L. Polaček/O. Marek/R. Skopal, Holzfunde aus Mikulčice. In: L. Polaček (Hrsg.), Studien zum Burgwall von Mikulčice 4. Spisy Archeologického Ústavu AV CR Brno 18 (Brno 2000) S. 177–302.

Röber 1999: R. Röber, Zur Topographie des Handwerks in der mittelalterlichen Stadt. In: R. Röber (Hrsg.), Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. ALManach 4 (Stuttgart 1999) S. 9–42.

Schäfer 1998: C. u. H. Schäfer, Keramikglöckchen und Holzschalen mit Zacken aus einer spätmittelalterlichen Grube in der Hansestadt Greifswald. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 46, 1998, S. 319–341.

Schäfer 2006: H. Schäfer, Archäologische Funde zum mittelalterlichen Handwerk in Greifswald. In: M. Gläser (Hrsg.), Das Handwerk. Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie 5 (Lübeck 2006) S. 347–357.

Schmidt 2005: S. Schmidt, Mittelalterliche Holzfunde aus Heidelberg. Die Kleinfunde der Grabung „Kornmarkt". Fundberichte aus Baden-Württemberg 28, 2005, S. 663–774.

Schuldt 1958: E. Schuldt, Groß Raden. Ein slawischer Tempelort des 9./10. Jahrhunderts in Mecklenburg. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 39 (Berlin 1985).

Schweizer 1998: P. Schweizer, Holzbearbeitungstechnik als Gegenstand archäologischer Forschung – Ein Beitrag zur Forschungsgeschichte. In: M. Fansa (Hrsg.), Experimentelle Archäologie. Bilanz 1997. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 19 (Oldenburg 1998).

Stuttgart 1997: Die Alamannen. Begleitband zur Ausstellung „Die Alamannen" (Stuttgart 1997).

Symanzik 1993: B. Symanzik, Die alt- und mittelpolnischen Handwerkerbezeichnungen. Onomasiologisch-semasiologische Studien unter Berücksichtigung wirtschaftsgeschichtlicher Aspekte. Veröffentlichungen des Slavisch-Baltischen Seminars der Universität Münster 2 (Münster 1993).

Szabó/Grenander-Nyberg/J. Mydral 1985: M. Szabó/G. Grenander-Nyberg/J. Mydral, Die Holzfunde aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins. Serie: Elisenhof, Bd. 5 (Frankfurt a. Main, Bern; New York 1985).

Tegtmeier 2002: U. Tegtmeier, Hölzer aus den Stadtkerngrabungen in Duisburg. Archäologische und botanische Untersuchungen. Archaeo-Physika 14 (Mainz 2002).

Ulbricht 2006a: I. Ulbricht, Die gedrechselten Holzfunde aus dem mittelalterlichen Schleswig. In: V. Vogel (Hrsg.), Holzfunde aus dem mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 17 (Neumünster 2006) S. 9–96

Ulbricht 2006b: I. Ulbricht, Das geböttcherte Holz aus dem mittelalterlichen Schleswig. In: V. Vogel (Hrsg.), Holzfunde aus dem mittelalterlichen Schleswig. Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien 17 (Neumünster 2006) S. 97–198.

Vissak 2002: R. Vissak, Small dishes made of staves – how different are they. In: R. Vissak/A. Mäesalu (Hrsg.), The Medieval Town in the Baltic. Hanseatic History and Archaeology (Tartu 2002) S. 165–176.

Westphal 2005: F. Westphal, Die Holzfunde von Haithabu (Kiel 2005).

Wiethold 1998: J. Wiethold, Studien zur jüngeren postglazialen Vegetations- und Siedlungsgeschichte im östlichen Schleswig-Holstein. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 45 (Bonn 1998).

Witte 1982: U. Witte, Die Bezeichnungen für den Böttcher im niederdeutschen Sprachbereich. Eine wort- und sachkundliche Untersuchung zum Böttcherhandwerk. Europäische Hochschulschriften, Reihe 1, Deutsche Sprache und Literatur 539 (Frankfurt a. Main 1982).

Mittelalterliche Webstühle und Weberwerkstätten – Archäologische Befunde und Funde

Renata Windler

Wie aus zahlreichen historischen Untersuchungen bekannt ist, nahm die Textilproduktion spätestens ab dem 13./14. Jahrhundert in verschiedenen Regionen Europas eine wirtschaftlich hervorragende Stellung ein.[1] So ist etwa für Flandern die Wollproduktion, für Oberitalien unter anderem die Seiden- und Baumwollweberei und für den Bodenseeraum und Oberschwaben die Leinwand- und Barchentherstellung zu nennen. Neben der handwerklichen und teilweise bereits protoindustriellen Produktion wurden Textilien stets auch in bäuerlichen Haushalten für den Eigenbedarf hergestellt. An den verschiedenen Schritten der Textilherstellung, angefangen mit der Schafzucht bzw. dem Anbau von Faserpflanzen über die Aufbereitung der Haare bzw. Fasern und das Spinnen bis hin zum Weben und schließlich zum Ausrüsten, Färben, Bleichen oder Walken der Stoffe, waren erhebliche Teile der Bevölkerung beteiligt. Die Textilproduktion spielte damit im Alltag großer Bevölkerungsgruppen wie auch für die Wirtschaftskraft zahlreicher Regionen eine wichtige Rolle. Demgegenüber ist sie in archäologischen Befunden und im Fundgut massiv untervertreten und erfährt in der archäologischen Forschung in der Regel wenig Beachtung.[2]

Im Vergleich etwa zur Keramikproduktion oder zur Metallverarbeitung ist die Herstellung und Verarbeitung von Textilien archäologisch schlecht nachweisbar. Nicht nur die Produkte sind äußerst vergänglich, auch die Geräte bestehen – etwa im Gegensatz zur Holz- oder Lederverarbeitung – zur Hauptsache aus organischen Materialien, ihre Überlieferung ist deshalb von speziellen Bedingungen, Verkohlung, Feuchtboden- oder Trockenerhaltung abhängig. Nur einzelne Bestandteile sind aus Ton, Bein, Metall oder Glas gefertigt – namentlich Spinnwirtel, Webgewichte, Nähnadeln und Glättsteine – und deshalb auch im Fundgut von Siedlungen auf Mineralböden regelmäßig vorhanden. Wie Spuren von Webstühlen in Grubenhäusern und Kellern zeigen, ist den Befunden vermehrt Aufmerksamkeit zu schenken.

Aus der langen Kette der Textilproduktion[3] sollen im Rahmen dieses Aufsatzes die Webstühle[4] behandelt werden, wobei das Augenmerk in erster Linie auf den horizontalen Trittwebstuhl gerichtet ist. Für seinen Nachweis im archäologischen Befund ist eine 1990 in der Altstadt von Winterthur ausgegrabene Weberwerkstatt des 14. Jahrhunderts als eigentlicher Schlüsselfund zu bezeichnen.[5] Nach einem Überblick über das archäologische Quellenmaterial soll die Frage nach dem Aufkommen des Trittwebstuhls aufgeworfen werden, wobei neue Befunde aus dem Kanton Zürich kurz vorgestellt und bewertet werden. Zudem

---

1 Vgl. etwa den Überblick bei Peter Spufford, Power and Profit. The merchant in medieval Europe, London 2002, S. 228–255. – Rudolf Holbach, Frühformen von Verlag und Großbetrieb in der gewerblichen Produktion. Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beihefte Nr. 110 (Stuttgart 1994) S. 47–208. – Für die Durchsicht des Manuskripts danke ich Antoinette Rast-Eicher, Ennenda GL/Schweiz, sehr herzlich.

2 Vgl. jüngst etwa die Tagung zu Handwerk und Gesellschaft in den römischen Provinzen, Crafts Zürich 2007 (1.–3. März 2007), bei der die Textilproduktion weitestgehend ausgeklammert blieb.

3 Vgl. dazu das Überblickswerk von Dominique Cardon, La draperie au Moyen Âge (Paris 1999).

4 Ausgeklammert bleiben Webgeräte, wie z. B. die Webbrettchen für die Bandweberei. – Vgl. den Überblick zu Webstühlen und Webgeräten bei Klaus Tidow, Weben, Webstuhl, Webschwert. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 33 (Berlin/New York 2006) S. 322–327.

5 Renata Windler/Antoinette Rast-Eicher, Spätmittelalterliche Weberwerkstätten in der Winterthurer Altstadt. ZAM 27/28, 1999/2000, S. 3–84. – Antoinette Rast-Eicher/Renata Windler, „Mit den Füßen weben“ – Tradition und Innovation in der mittelalterlichen Webstuhltechnologie. Kunst + Architektur in der Schweiz 57, 2006/4, S. 29–35.

lohnt sich der Blick auf die Weberwerkstätten. Ausgeklammert bleiben hingegen die Textilien, die aufgrund textiltechnischer Details indirekte Hinweise auf den verwendeten Webstuhl geben können.[6]

Webstuhltypen und ihr archäologischer Nachweis

Bei den mittelalterlichen Webstühlen sind im Wesentlichen zwei Grundformen zu unterscheiden, der Webstuhl mit vertikaler Kette und jener mit horizontaler Kette.[7] Zu ersterem zählt der Gewichtswebstuhl (Abb. 1.1), bei dem die Kettfäden mit den erwähnten, archäologisch gut nachweisbaren Tongewichten nach unten gezogen werden. Gewebt wird im Stehen von oben nach unten, das Fach wird durch Litzen gebildet. Das gewebte Tuch wird oben auf dem Tuchbaum aufgewickelt, während die Reserve der Kettfäden hinten am Webstuhl befestigt werden kann.[8] Wird das Tuch aufgerollt, müssen auch die Kettfäden in den Gewichten nachgezogen werden. Neben dem Gewichtswebstuhl treten weitere Typen von Vertikalwebstühlen auf, so der Rundwebstuhl, bei dem die Kettfäden oben und unten um Querbalken herum geführt werden, und der Rahmenwebstuhl (Abb. 1.2). Bei letzterem existieren Kett- und Tuchbaum, auf die die Kettfäden bzw. das fertige Tuch aufgerollt werden. Es wird in der Regel im Sitzen von unten nach oben gewebt. Dieser Webstuhltyp wird bis heute für die Herstellung von Wirkereien verwendet.

Bei den Horizontalwebstühlen ist auf den Trittwebstuhl (Abb. 1.3) hinzuweisen, bei dem mit den Füßen die Tritte betätigt werden. Diese sind über Schnüre und Schaftrollen oder Schwinghebel mit den Schäften verbunden, welche die Kettfäden heben und so das Fach für den Einzug des Schussfadens bilden. Hierzu kann das Weberschiffchen verwendet werden. Zusammen mit dem Einsatz von Tritten ermöglicht dies eine im Vergleich zum Gewichtswebstuhl bedeutend höhere Produktivität.[9] Zudem können dank Kett- und Tuchbaum sehr lange Stoffbahnen hergestellt werden.[10]

Befunde und Funde von Vertikalwebstühlen

Unter den Vertikalwebstühlen sind die Gewichtswebstühle dank der Tongewichte in zahlreichen Siedlungen nachgewiesen. Die Gewichte sind bisweilen nur getrocknet, bisweilen leicht gebrannt, was zumindest teilweise jedoch erst auf einen sekundären Brand des Gebäudes, in dem der Webstuhl stand, zurückzuführen ist. Zahlreiche Befunde liegen aus Grubenhäusern vor. Zu nennen sind Reihen von Webgewichten, die zum Teil in Kombination mit länglichen Gräbchen, Webgruben, oder Pfostenlochpaaren belegt sind.[11] Unsicher bleibt die Interpretation als Webstuhlbefunde in jenen Fällen, wo keine Webgewichte belegt sind. Während es sich bei Pfostenlochpaaren um Standspuren von Vertikalwebstühlen handeln kann, vermutet Zimmermann, dass die Gräbchen zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit beim Weben von

6 Vgl. Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 34. – Antoinette Rast-Eicher, Frühmittelalterliche Umhänge aus Frauengräbern der Nord- und Nordostschweiz. In: Lise Bender Jørgensen/Johanna Banck-Burgess/Antoinette Rast-Eicher (Hrsg.), Textilien aus Archäologie und Geschichte, Festschrift für Klaus Tidow (Neumünster 2003) S. 119 (dort noch als Hinweis auf den Rundwebstuhl interpretiert). – Johanna Banck-Burgess, Aspekte zur frühmittelalterlichen Webstuhltechnologie anhand von Geweben mit zusammengesetzter Bindung. In: Antoinette Rast-Eicher/Renata Windler (Hrsg.), Archäologische Textilfunde – Archaeological Textiles. NESAT IX, North European Symposium for Archaeological Textiles 9, Braunwald/Schweiz, 18.–21. Mai 2005 (Ennenda 2007) S. 98–101.

7 Vgl. dazu etwa Cardon (wie Anm. 3) S. 391–441.

8 Vgl. Cardon (wie Anm. 3) S. 414, Fig. 157.

9 Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 32.

10 Cardon (wie Anm. 3) S. 339–352.

11 W. Haio Zimmermann, Archäologische Befunde frühmittelalterlicher Webhäuser. Ein Beitrag zum Gewichtswebstuhl. Textilsymposium Neumünster 6.–8. Mai 1981, Archäologische Textilfunde (Neumünster 1981) S. 109–134. – Ders., Archäologische Befunde frühmittelalterlicher Webhäuser. Jahrb. der Männer vom Morgenstern 61, 1982, S. 111–144. – Cardon (wie Anm. 3) S. 394–400. – Andreas Thiedmann, Die spätkarolingerzeitliche Tuchmacherei in der frühgeschichtlichen Siedlung von Fritzlar-Geismar im Schwalm-Eder-Kreis. In: Ernst Pohl/Udo Recker/Claudia Theune (Hrsg.), Archäologisches Zellwerk. Internationale Archäologie, Studia honoria 16 (Rahden 2001) S. 532–535. – Matthias Baumhauer, Archäologische Studie zu ausgewählten Aspekten der mittelalterlichen Handwerkstopographie im deutschsprachigen Raum: Bestandesaufnahme der Handwerksbefunde vom 6.–14. Jahrhundert und vergleichende Analyse (Diss. Tübingen 2002, urn:nbn:de:bsz:21-opus-12458; http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2004/1245). – Vgl. auch die detaillierte Untersuchung zu Webgewichten und Fundzusammenhängen von Ingvild Øye, Textile equipment and its working environment, Bryggen in Bergen, c 1150–1500. The Bryggen Papers 2 (Tøyen 1988) S. 58–69, S. 117 ff.

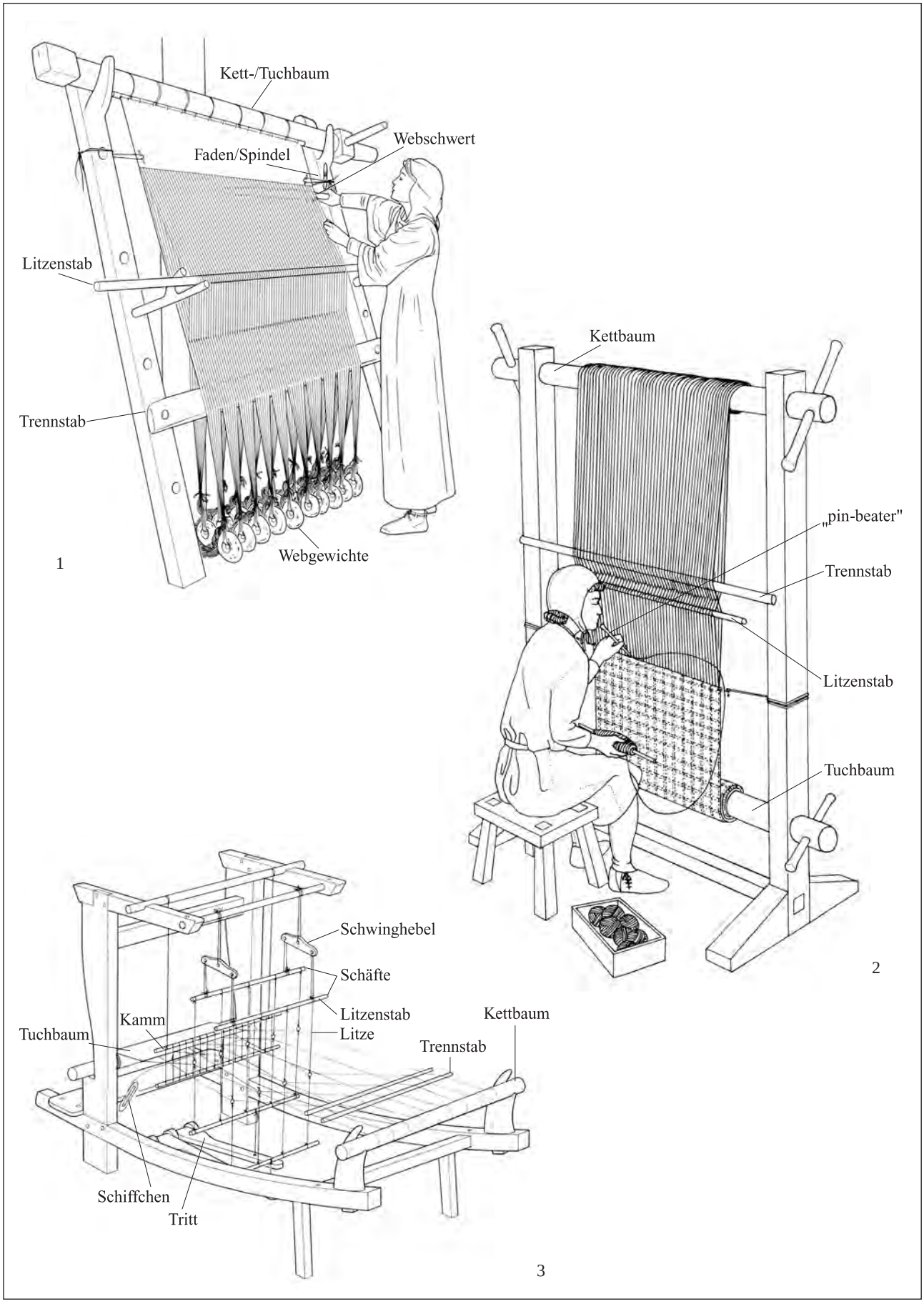


Abb. 1 1 Gewichtswebstuhl, 2 Rahmenwebstuhl und 3 Trittwebstuhl.

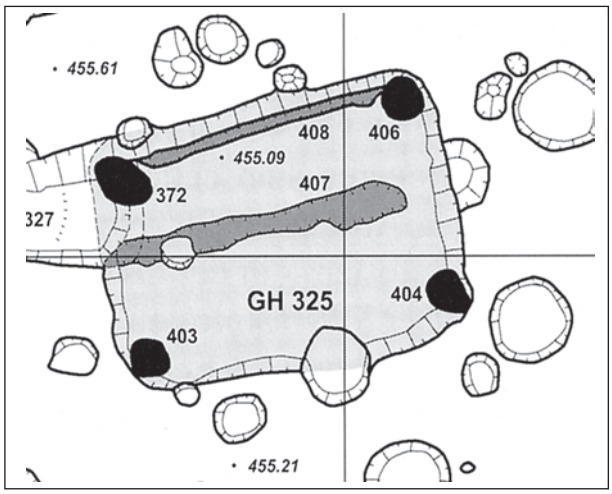


Abb. 2 Oberwinterthur (CH, Kanton Zürich). Balken(?)-gräbchen (407) in einem frühmittelalterlichen Grubenhaus (8./9. Jahrhundert?). Bei diesem Befund dürfte es sich um die Spuren eines Vertikalwebstuhls handeln. Maßstab ca. 1:65.

Flachs dienten.[12] Dem ist entgegen zu halten, dass in abgetieften Räumen die Luftfeuchtigkeit ohnehin erhöht war, was meiner Ansicht nach eher dafür spricht, dass es sich um Abdrücke von Schwellbalken (Abb. 2) handelt, auf denen die Webstuhlkonstruktion ruhte.[13]

Dominique Cardon weist in ihrem Werk „La draperie au Moyen Âge“ auf eine großräumig sehr unterschiedliche Verbreitung der Webgewichte hin, was dafür sprechen könnte, dass der Gewichtswebstuhl im Frühmittelalter in Italien und auf der iberischen Halbinsel nicht, in Frankreich nur selten verwendet wurde.[14] Sehr gut bekannt war er hingegen im heute deutschsprachigen Raum sowie in Nordeuropa.[15] Für gesicherte Aussagen zur regionalen Verbreitung wären indes systematische Untersuchungen notwendig. Besser bekannt und belegt ist die zeitlich sehr unterschiedliche Verwendung des Gewichtswebstuhls: während er in Island und Teilen Skandinaviens bis ins 20. Jahrhundert hinein in Gebrauch war, datieren die jüngsten Befunde aus der Schweiz ins 12. Jahrhundert.[16]

Neben Standspuren und Webgewichten sind aus frühbis hochmittelalterlichen Siedlungen auch Befunde verkohlter, zusammengestürzter Vertikalwebstühle belegt, die nähere Anhaltspunkte zur Konstruktion versprechen.[17]

Neben Siedlungsfunden sind Grabfunde zu erwähnen, so der wikingerzeitliche Osebergfund und merowingerzeitliche Frauenbestattungen in Neudingen, Trossingen und Oberflacht (alle in Baden-Württemberg), aus denen dank Feuchtbodenerhaltung Fragmente von Rundwebstühlen überliefert sind.[18] Diese besaßen – soweit zu erkennen – keine Litzen zur Bildung des Fachs, weshalb eher von Webrahmen als von eigentlichen Webstühlen gesprochen werden muss. Während solche Webrahmen wegen der ungünstigen Erhaltungsbedingungen sicherlich stark untervertreten sind, kommen interessanterweise in frühmittelalterlichen Gräbern die besser nachweisbaren Gewichtswebstühle als Grabbeigaben nicht vor. Diese kamen offensichtlich als Beigaben nicht in Betracht. Johanna Banck-Burgess nimmt deshalb an, dass bewusst Webgeräte mitgegeben wurden, die der Herstellung aufwendiger und kostbarer Gewebe gedient haben dürften.[19] Einen besonderen Stellenwert müssen auch die eisernen Webschwerter besessen haben, welche in Mittel- und Westeuropa im Wesentlichen auf gut ausgestattete germanische Frauengräber des 6. Jahrhunderts beschränkt waren.[20] Es ist zu

12 Zimmermann (wie Anm. 11) S. 121.

13 Markus Roth/Renata Windler, Zum früh- und hochmittelalterlichen Oberwinterthur: eine Ausgrabung am Fuß des Kirchhügels. Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- u. Frühgesch. 87, 2004, S. 232 f.

14 Cardon (wie Anm. 3) S. 394, vgl. in diesem Zusammenhang auch das frühe Aufkommen des Horizontalwebstuhls im Mittelmeerraum ab der Spätantike, dazu Anm. 43 und 47.

15 Vgl. Baumhauer (wie Anm. 11).

16 Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5) S. 74.

17 Zum deutschsprachigen Raum vgl. die Zusammenstellung bei Baumhauer (wie Anm. 11), besonders interessant ist ein Grubenhaus mit abgebranntem Webstuhl in Grambke/Bremen, Fundnotiz in Archäologie in Deutschland 11, 1995/1, S. 42. – Vgl. auch Leonberg-Höfingen/Kreis Böblingen, knappe Befundbeschreibung im Vorbericht von Susanne Arnold, Ein erwähnenswerter Siedlungsbefund aus Leonberg-Höfingen, Kreis Böblingen. In: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1993 (Stuttgart 1994) S. 245 ff. – Zu nennen sind hier auch Funde aus Grönland (ca. 13./14. Jahrhundert), vgl. Jette Arneborg/Else Østergård, Notes on Archaeological finds of textiles and textile equipment from the norse western Settlement in Greenland (a preliminary report). In: Gisela Jaaks/Klaus Tidow (Hrsg.), Archäologische Textilfunde – Archaeological Textiles. Textilsymposium Neumünster, 4.–7.5.1993: NESAT V (Neumünster 1994) S. 162–177.

18 Johanna Banck-Burgess, An Webstuhl und Webrahmen. In: Die Alamannen. Ausstellungskatalog (Stuttgart/Zürich 1997) S. 372, S. 374 Abb. 419.

19 Vgl. Banck-Burgess (wie Anm. 18) S. 372.

20 Max Martin, Das fränkische Gräberfeld von Basel-Bernerring (Basel 1976) S. 91 f. – Zu Grabfunden in England sowie zu einem Siedlungsfund in York vgl. Penelope Walton Rogers, Textile Production at 16–22 Coppergate. The Archaeology of York 17 (York 1997) S. 1753 ff. Fig. 814.

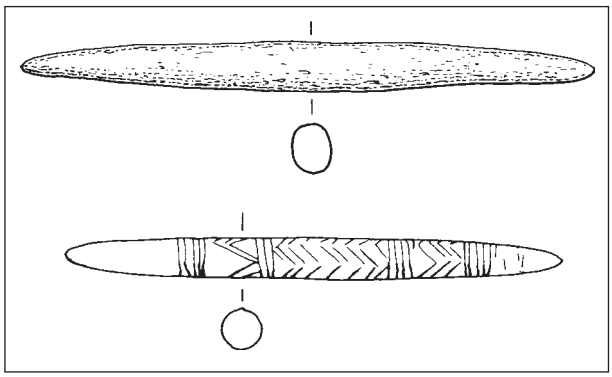


Abb. 3 Zweiseitig zugespitzte, polierte Stäbe aus Bein, wohl Mehrzweckgeräte („pin-beater“) zum Anschlagen von Schussfäden, Fassen von Kettfäden etc., die bei der Arbeit am Vertikalwebstuhl verwendet werden. 1 Knochen, L. 11,5 cm, Fundort Oberwinterthur (CH, Kanton Zürich), aus der Auffüllung des Grubenhauses (Abb. 2), 8./9. Jahrhundert (?). 2 Elfenbein, L. 8,8 cm, Fundort Kaiseraugst (CH, Kanton Aargau), 4./5. Jahrhundert. Maßstab 2:3.

vermuten, dass Exemplare aus Holz ebenfalls als Beigaben ins Grab gegeben wurden, jedoch in der Regel nicht erhalten blieben. Webrahmen und Webschwert dürften als Grabbeigaben einen hohen symbolischen Wert besessen haben.[21] In der angelsächsischen Literatur als „pin-beater“ bezeichnete, knapp 10 bis gegen 15 cm lange, ein- oder doppelseitig zugespitzte Gegenstände aus Knochen stehen ebenfalls im Zusammenhang mit der Arbeit am Vertikalwebstuhl und dienten als Mehrzweckgeräte, zum Anschlagen von Schussfäden, zum Fassen einzelner Kettfäden usw. und konnten damit vor allem bei Wirkereien eingesetzt werden (Abb. 1.2, Abb. 3).[22] Möglicherweise sind auch gewisse beinerne „Spindeln“ aus merowingerzeitlichen Frauengräbern als „pin-beater“ zu interpretieren und passen damit ins Bild, dass den Verstorbenen Geräte zur Herstellung besonderer Gewebe beigegeben wurden.[23]

In Siedlungen immer wieder nachgewiesene Funde, die in Zusammenhang mit dem Gewichtswebstuhl stehen können, sind schließlich die bekannten Webbrettchen aus Knochen oder Geweih.[24] Die Brettchenweberei konnte am Gewichtswebstuhl für die Anfangs- und die seitlichen Webkanten wie auch allein zum Herstellen von Bändern verwendet werden.

Befunde und Funde von Trittwebstühlen

Im Vergleich zu den Vertikal- und dabei namentlich zu den Gewichtswebstühlen sind die archäologischen Belege von Trittwebstühlen selten, doch ist eine Vielfalt an überlieferten Teilen vorhanden. Die letzte Zusammenstellung von Trittwebstuhlfunden lieferte Dominique Cardon 1999 in ihrem Überblickswerk „La draperie au Moyen Âge“, wo allerdings nur die frühen Belege bis ins 13. Jahrhundert kartiert sind (Abb. 4).[25] Besonders hervorzuheben sind die gut

21 Vgl. Reto Marti, Zwischen Römerzeit und Mittelalter. Forschungen zur frühmittelalterlichen Siedlungsgeschichte der Nordwestschweiz (4.–10. Jahrhundert). Archäologie und Museum 41A (Liestal 2000) S. 126. – Michael Herdick, Handwerk auf der Burg – Gewerbe auf dem Lande. Wirtschaftsstandorte jenseits der Städte im Blickfeld der Mittelalterarchäologie. In: Mark Häberlein/Christof Jeggle (Hrsg.), Vorindustrielles Gewerbe. Handwerkliche Produktion und Arbeitsbeziehungen in Mittelalter und früher Neuzeit. Irseer Schriften N. F. 2 (Konstanz 2004) S. 39–46 äußert die Vermutung, dass die beigegebenen Geräte zur Textilherstellung auf eine spezielle Funktion der bestatteten Frauen innerhalb des Textilhandwerks hinwiesen.

22 Vgl. Walton Rogers (wie Anm. 20) S. 1755 ff. Fig. 815. – Cardon (wie Anm. 3) S. 398 ff., S. 403, Fig. 146. – Wohl fälschlicherweise als Spindel angesprochen wurde ein entsprechendes Gerät (Abb. 3.1) aus Oberwinterthur, vgl. Roth/Windler (wie Anm. 13) S. 240, S. 246, Kat. 11, der im Verhältnis zur Länge große und zudem unregelmäßige Querschnitt sprechen gegen eine Interpretation als Spindel, exakte Gegenstücke finden sich unter den von Walton Rogers a. a. O. als „pin-beater“ angesprochenen Funden aus York. – Vgl. auch einen nur 8 cm langen, verhältnismäßig dicken beidseitig zugespitzten Stab (Abb. 3.2) aus einem spätrömischen Kontext in Kaiseraugst (Kanton Aargau), bei dem es sich ebenfalls um einen „pin-beater“ handeln dürfte. Siehe Reto Marti, Frühmittelalterliche Siedlungsfunde aus dem Castrum Rauracense (Grabung Kaiseraugst, „Jakobli-Haus“ 1994.2). Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 17, 1996, S. 170 f. Abb. 4,9, dort als Spindel bezeichnet. – Vgl. auch in Oberwinterthur die einseitig zugespitzten beinernen Gegenstände (Roth/Windler [wie Anm. 13] S. 246, Kat. 24 und S. 247, Kat. 30) vergleichbar einem weiteren Typ von „pin-beatern“ aus York (Walton Rogers [wie Anm. 20] S. 1755–1757, Typ 2).

23 Vgl. Martin (wie Anm. 20) S. 90, S. 234, S. 236, 14.11. – Soweit ich dies überblicke, sind die „Spindeln“ in frühmittelalterlichen Gräbern nicht zusammen mit den häufiger belegten Spinnwirteln vertreten, was gegen die Deutung als Spindel spricht. Gegen die Interpretation als Spindel spricht zudem die im Verhältnis zum Querschnitt geringe Länge. Vgl. dagegen deutlich längere, hölzerne Spindeln, bei denen auch die Befestigung des Fadens möglich ist, aus Charavines am Lac de Paladru (F, Dép. Isère): Michel Colardelle/Eric Verdel (Hrsg.), Les habitats du lac de Paladru (Isère) dans leur environnement. Documents d’archéologie française 40 (Paris 1993) S. 248 f. Fig. 179.

24 Vgl. z. B. Kurt Zubler. In: Kurt Bänteli/Markus Höneisen/Kurt Zubler, Berslingen – ein verschwundenes Dorf bei Schaffhausen. Schaffhauser Archäologie 3 (Schaffhausen 2000) S. 148.

25 Cardon (wie Anm. 3) S. 400–406, Fig. 145. – Nachträge: zu Winterthur vgl. Anm. 26, zu Braunschweig vgl. Anm. 27, zu den Breithaltern (div. Fundstellen) Anm. S. 34–36.

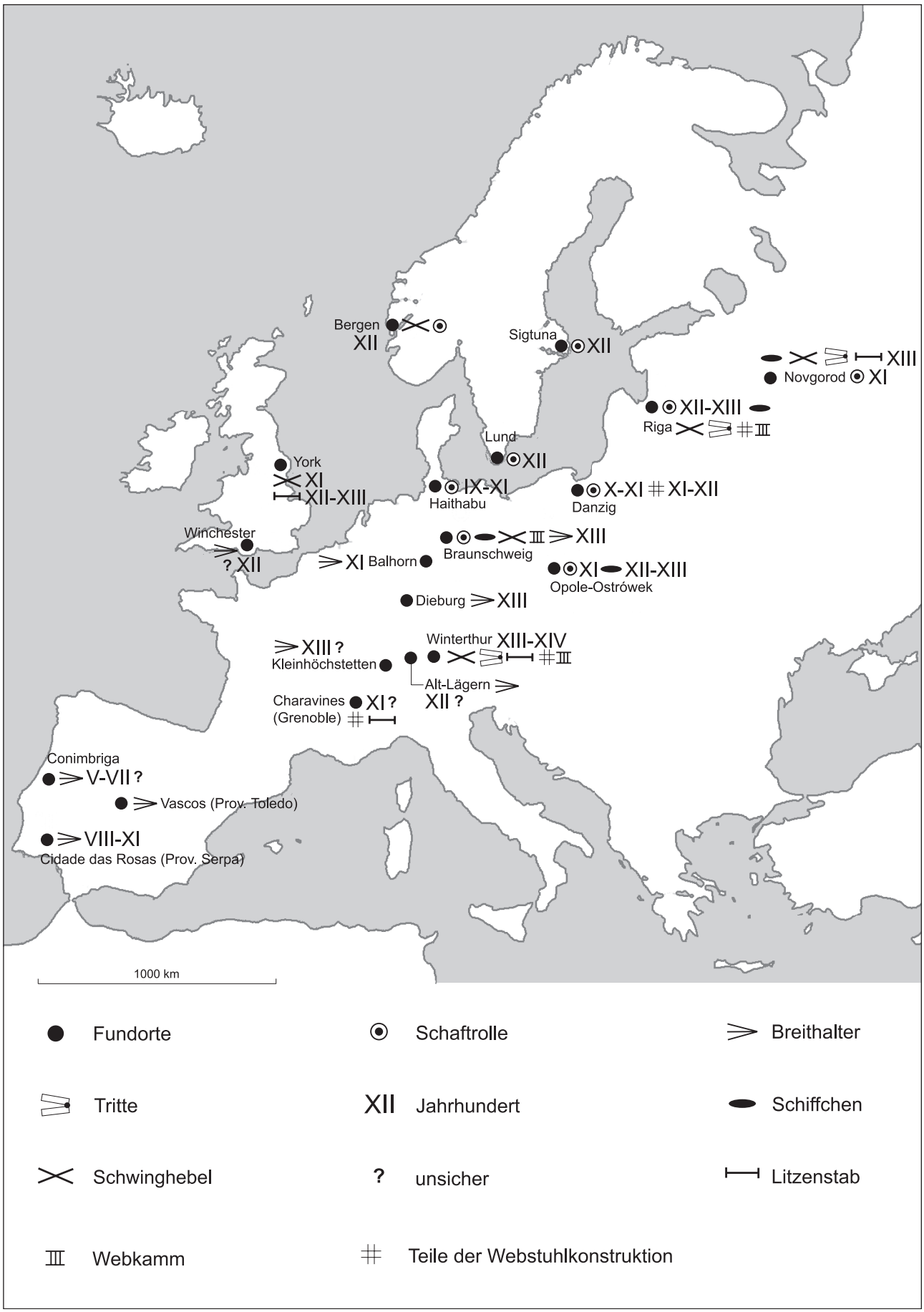


Abb. 4 Funde von Trittwebstuhlteilen bis 13. Jahrhundert (vgl. Anm. 25–27).

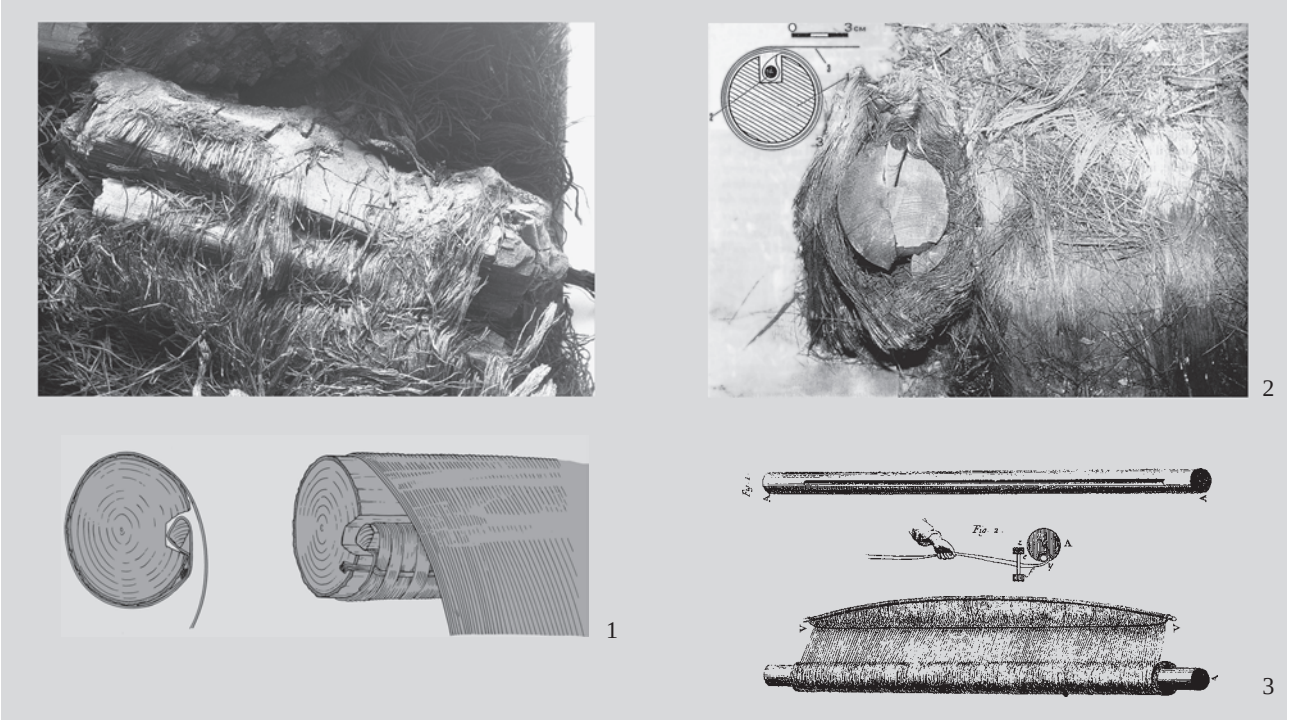


Abb. 5 Konstruktion von Kettbäumen. 1 Winterthur, Tößtalstraße 7 (14. Jahrhundert). 2 Riga (wohl frühes 13. Jahrhundert). 3 Kettbaumkonstruktion nach H. L. Duhamel de Monceau, L'art de la draperie (Paris 1765) Pl. VII. Ohne Maßstab.

erhaltenen Webstuhlfunde des 12./13. Jahrhunderts aus Riga, denen die mittlerweile ebenfalls publizierten Funde aus Winterthur (13. und 14. Jahrhundert)[26] und Braunschweig (13. Jahrhundert)[27] zur Seite zu stellen sind. Wie es bei funktionalen Gegenständen nicht erstaunt, sind Webstühle und ihre Einzelteile über große Distanzen hinweg gut vergleichbar und zeichnen sich durch eine ausgesprochene Langlebigkeit aus. So sind nicht nur die Litzen der Schäfte aus Winterthur und Riga identisch, sondern sie finden sich auch heute noch in gleicher Art an modernen Handwebstühlen.[28] Die Fragmente von Kettbäumen aus Riga und Winterthur entsprechen sich ebenfalls bis ins Detail und zeigen – wie von L. H. Duhamel in seinem 1765 erschienenen Handbuch „L'art de la draperie" beschrieben – eine längs verlaufende Rinne, in der der Anfangsstab eingelegt ist (Abb. 5).[29] Kleine Unterschiede sind dagegen bei den Kämmen zu beobachten: So sind bei jenen aus Braunschweig und Riga – wie bei einem rezenten Vergleichsbeispiel – die Riete zwischen den Querstäben durch eine einfache Umwicklung fixiert, während bei den bisher von zwei Fundstellen belegten Kämmen aus Winterthur der Faden verschlauft ist (Abb. 6).[30]

Dank der Gleichartigkeit und Langlebigkeit lassen sich im Befundzusammenhang oft kleinste Fragmente eindeutig zuweisen.[31] Mit größeren Schwierigkeiten verbunden ist hingegen eine Zuweisung, wenn im Fundzusammenhang Hinweise auf Weberei oder Textilproduktion im Allgemeinen fehlen. Dies gilt unter anderem für einen als Schaftrollenhalter inter-

26 Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5). – Neufund Winterthur-Steinberggasse 5: Jahrb. Archäologie Schweiz 90, 2007, S. 200 f.

27 Klaus Tidow, Webstuhl- und Textilfunde des 13. bis 16. Jahrhunderts von der Weberstraße in der Braunschweiger Neustadt. In: Karsten Kablitz, Die Braunschweiger Neustadt im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 10 (Rahden/Westfalen 2005) S. 51–54, S. 110 f., Kat. 67–82, Taf. 5.

28 Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5) S. 48 f. mit Anm. 100 und Abb. 46a–c.

29 Cardon (wie Anm. 3) S. 419 ff., Fig. 159 und 161. – Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5) S. 23 f., Abb. 16 und 17.

30 Braunschweig: Tidow (wie Anm. 27) S. 51, Taf. 5, Katnr. 81. – Riga: Cardon (wie Anm. 3) S. 437, Fig. 170. – Winterthur: Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5) S. 48, Abb. 45.

31 Als Beispiel ist ein Neufund aus einem Webkeller wohl des 13. Jahrhunderts von der Steinberggasse 5 (vgl. Anm. 26) in Winterthur zu nennen. Das Fragment besteht aus einem Holzstab, an dessen einer Seite eine Reihe geknüpfter feiner Fäden zu beobachten sind, die um den Stab gelegt in der anderen Richtung weiterliefen. Es handelt sich ganz eindeutig um den Anfang einer Kette, bei der nach dem Abschneiden einer fertig gewebten Stoffbahn die Kettfäden am Anfangsstab neu verknüpft worden waren, vgl. Cardon (wie Anm. 3) S. 437, Fig. 172.

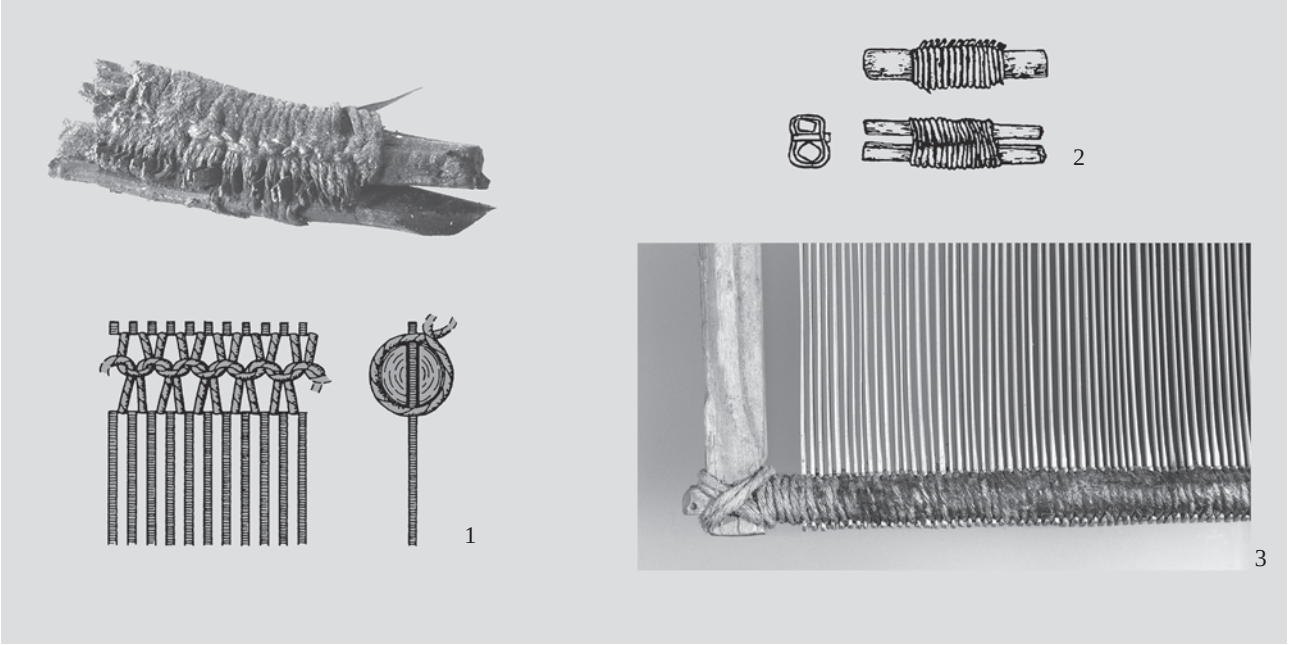


Abb. 6 Konstruktion von Webkämmen. 1 Winterthur, Obere Kirchgasse (13. Jahrhundert/um 1300). 2 Braunschweig (13. Jahrhundert). 3 Safiental, Kanton Graubünden (modern). Ohne Maßstab.

pretierten Holzfund des 9. bis 11. Jahrhunderts aus Haithabu, der bislang als einer der ältesten Belege eines Trittwebstuhls im nördlichen Europa gilt.[32] Auch beim Fragment eines Holzstabes mit quergerilltem Ende aus einer Schicht des späten 12. oder frühen 13. Jahrhunderts in York sind die Merkmale für eine zweifelsfreie Interpretation als Schaftstab nicht eindeutig.[33]

Sichere Belege für den Horizontalwebstuhl sind hingegen metallene Breithalter, die dazu dienen, das Gewebe auf dem Webstuhl auseinander zu spannen (Abb. 7). Zu den am frühesten datierten Belegen könnten Funde aus Conimbriga (P) gehören (Abb. 8.1, 8.2), allerdings ist der Fundzusammenhang des 5. bis 7. Jahrhunderts sehr unsicher; weitere Stücke von der iberischen Halbinsel – wie erstere ebenfalls aus Eisen – stammen aus dem 8. bis 11. Jahrhundert.[34] Ein als Querschneide publiziertes Exemplar (ebenfalls aus Eisen) aus der Wüstung Balhorn/Paderborn (D) wird dem 11. Jahrhundert zugewiesen (Abb. 8.3).[35] Weitere eiserne Breithalter, die lange Zeit als Geschossspitzen interpretiert wurden, sind von der Burg Alt-Lägern (CH, Kanton Zürich, Abb. 8.4) sowie aus

32 Vgl. Gertrud Grenander Nyberg, Eine Schaftrolle aus Haithabu als Teil eines Trittwebstuhls mit waagerecht gespannter Kette. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 19, 1984, S. 145–150, S. 148 Datierung „*vor der Mitte des 11. Jahrhunderts*“. – Dies., Prehistoric and early medieval features in the construction of the oldest north-european treadle looms. In: Gisela Jaaks/Klaus Tidow (Hrsg.), Archäologische Textilfunde – Archaeological Textiles. Textilsymposium Neumünster, 4.–7.5.1993: NESAT V (Neumünster 1994) S. 203–212, S. 204 Datierung ins 10. Jahrhundert, ohne Begründung. – Gemäß Florian Westphal, Die Holzfunde von Haithabu. Die Ausgrabungen in Haithabu 11 (Neumünster 2006) S. 105 ff. stammt die Mehrzahl der Holzfunde aus dem 9. Jahrhundert, doch streuen sie bis ins 11. Jahrhundert. Eine genauere Datierung des Schaftrollenhalters aus Haithabu ist deshalb, soweit ich sehe, nicht möglich.

33 Walton Rogers (wie Anm. 20) S. 1763, Fig. 822,6655.

34 Zu Conimbriga (P) A. Alarcão, S. Da Ponte, O tempreiro e a antiguidade do tear horizontal de pedais. Conimbriga 21, 1982, Est. II, 1–2, die Funde stammen teils aus gestörten römischen Befunden, zum Teil aus der Zerstörungs- und Abgangsschicht der römischen Siedlung, bei der eine Vermischung mit jüngerem Material (bis 15. Jahrhundert) nicht ausgeschlossen werden kann, freundlicher Hinweis Jorge Quiroga, Madrid. – Zu Cidade de Rosas (P, Prov. de Serpa) und Vascos (E, Prov. Toledo), die ins 8. bis 11. Jahrhundert datiert werden, vgl. Cardon (wie Anm. 3) S. 408, Fig. 154, der ebenda S. 407, Anm. 52 zitierte Artikel zu den Funden aus Spanien war mir bisher leider nicht zugänglich. – Vgl. auch bei Cardon (wie Anm. 3) Fig. 155 ein mögliches Fragment eines Breithalters aus Winchester (12. Jahrhundert).

35 Rudolf Bergmann, Zwischen Pflug und Fessel. Mittelalterliches Landleben im Spiegel der Wüstungsforschung, Teil 1 Dokumentation und Aufsätze (Münster 1993) S. 196 f., Abb. 75, freundlicher Hinweis Werner Wild, Kantonsarchäologie Zürich. – Ausführlich Manuela Gieseke von Rüden, Funde der Siedlung Balhorn bei Paderborn vom 11. bis 14. Jahrhundert. Dissertation Universität Marburg 2007. Der Autorin sei an dieser Stelle herzlich für nähere Hinweise, Abbildung und Reproduktionserlaubnis gedankt.

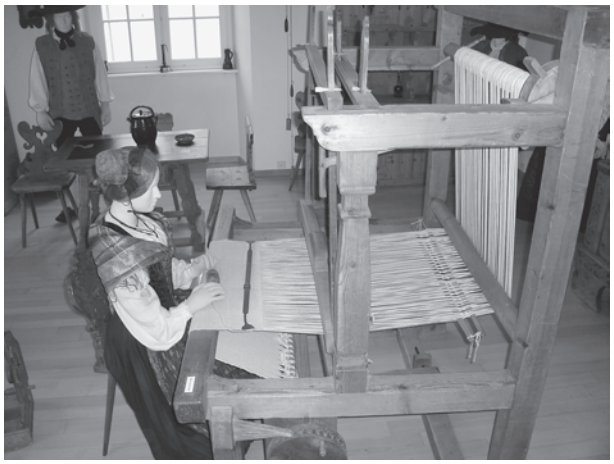


Abb. 7 Webstuhl mit Breithalter, Rätisches Museum Chur.

Kleinhöchstetten (CH, Kanton Bern, Abb. 8.5) zu nennen.[36] Ersterer dürfte ins 12., letzterer ins 13. Jahrhundert zu datieren sein. Ebenfalls aus dem 13. Jahrhundert stammt ein Breithalter aus Bronze, der in einem Keller in Dieburg (D, Kr. Darmstadt-Dieburg) gefunden wurde (Abb. 8.6).[37] Es ist anzunehmen, dass weitere Funde von Breithaltern bisher nicht erkannt wurden. Ihre Zahl ist auch deshalb bedeutend höher einzuschätzen, da es sich in der Regel um den einzigen Webstuhlteil gehandelt haben dürfte, der aus Metall gefertigt war und deshalb wesentlich bessere Überlieferungschancen hat als Holzteile, Fäden und Schnüre.

Wenden wir uns den Befunden von Trittwebstühlen zu, so ist auf Walter Endreis 1961 erschienene Publikation von Grubenwebstühlen im ungarischen Tiszalök-Rázom (datiert vor 1240) hinzuweisen (Abb. 9).[38] In zwei eingetieften Räumen sind dort neben einer ovalen, 34 bis 40 cm tiefen Grube zahlreiche kleine Pfostenlöcher zu beobachten, die im Viereck angeordnet jeweils gehäuft auftreten. Nach der Rekonstruktion von Endrei saß die Weberin oder der Weber wie bei ethnologischen Parallelen am Rand der Trittgrube am Boden, während das Gerüst des Webstuhls immer wieder neu in den Boden eingerammt wurde und so die zahlreichen kleinen Pfostennegative hinterließ.

Als eigentlicher Schlüsselfund zu fest installierten Trittwebstühlen darf indes der 1990 in der Winterthurer Altstadt an der Tößtalstraße 7 freigelegte Befund einer spätmittelalterlichen Weberwerkstatt bezeichnet werden (Abb. 10). Die Werkstatt befand sich in einem 1,8 m tiefen Erdkeller, der um die Mitte des 14. Jahrhunderts durch eine Feuersbrunst zerstört wurde. Dabei verbrannten organische Materialien zum Teil nicht vollständig, sondern verkohlten und blieben deshalb erhalten. Gefunden wurden Teile der Webstühle wie auch Fäden und Textilien, die bei der Zerstörung gerade auf den Webstühlen in Arbeit waren. Es handelt sich um feines Tuch in Leinwandbindung aus Lein bzw. Hanf. Besonders aufschlussreich für die Interpretation weiterer Befunde ist indessen das Spurenbild, das die vier Trittwebstühle im Boden hinterließen. Die vier Eckpfosten waren im Boden verankert, und auch die Tritte waren in

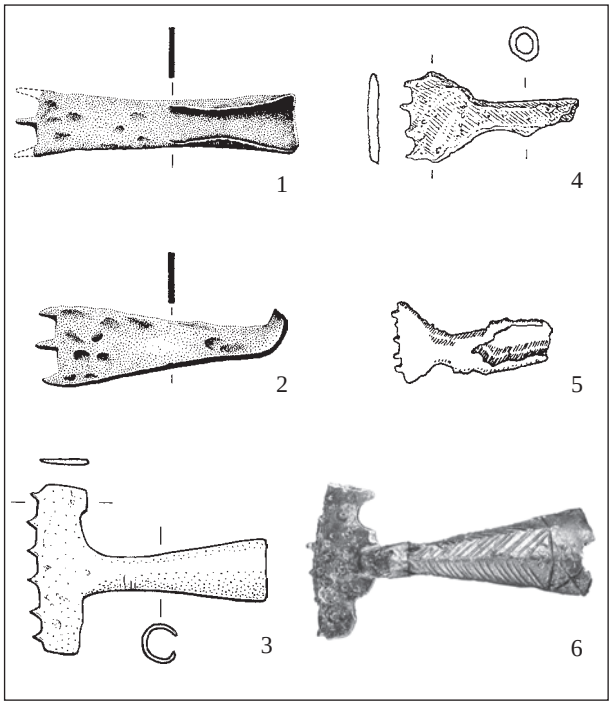


Abb. 8 Metallene Spitzen von Breithaltern (1–5 Eisen, 6 Bronze). 1 und 2 Conimbriga (angeblich 5. bis 7. Jahrhundert). 3 Balhorn/Paderborn (11. Jahrhundert). 4 Burg Alt-Lägern (wohl 12. Jahrhundert). 5 Kleinhöchstetten (13. Jahrhundert?). 6 Dieburg (13. Jahrhundert). 1–5 Maßstab 1:2, 6 nicht maßstäblich.

36 Renata Windler, Schwinghebel (?) und Breithalter – Teile eines hochmittelalterlichen Horizontalwebstuhls von der Burgstelle Alt-Lägern (CH). Archaeological Textiles Newsletter 39, 2004, S. 2 f. – Dies., Keine Geschossspitze, sondern Webstuhlteil. Zum Nachweis eines Trittwebstuhls auf der Burg Alt-Lägern (Kanton Zürich). Mittelalter – Moyen Âge – Medioevo – Temp Medieval 10, 2005, S. 120 ff.

37 Ralf Klausmann, Unbekanntes Objekt im Keller. Archäologie in Deutschland 2005/2, S. 41. – Für den Hinweis auf den Fund sei Michael Herdick, RGZM Mainz, herzlich gedankt. – Weitere Funde aus Bronze sind aus Lorsch (D, Hessen), Kloster Hagen, sowie aus Usingen (D, Hessen) zu nennen. Freundlicher Hinweis Ralf Klausmann, Archäologische Denkmalpflege, Darmstadt.

38 Walter Endrei, Der Trittwebstuhl im frühmittelalterlichen Europa. Acta historica 8, 1961, S. 107–136, bes. S. 121–125.

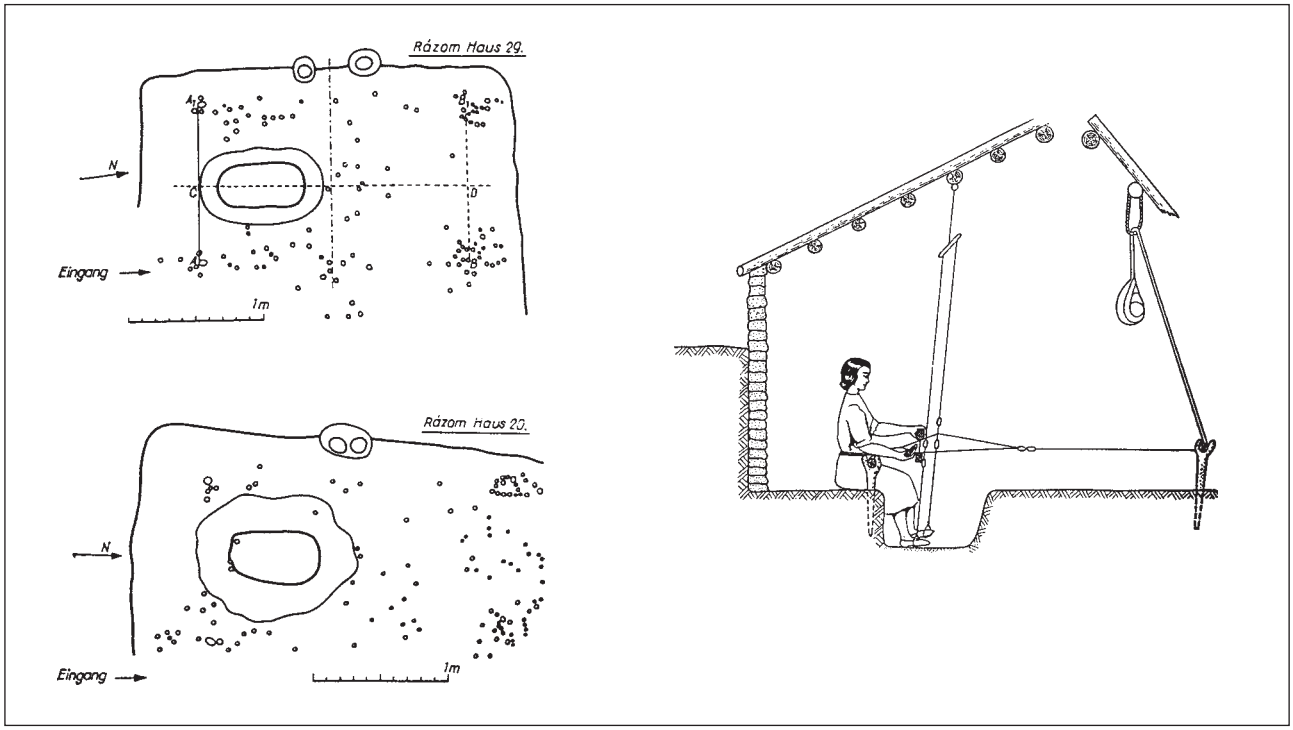


Abb. 9 Befunde von Grubenwebstühlen im ungarischen Tiszalök-Rázom, Grundriss und Rekonstruktion nach Endrei.

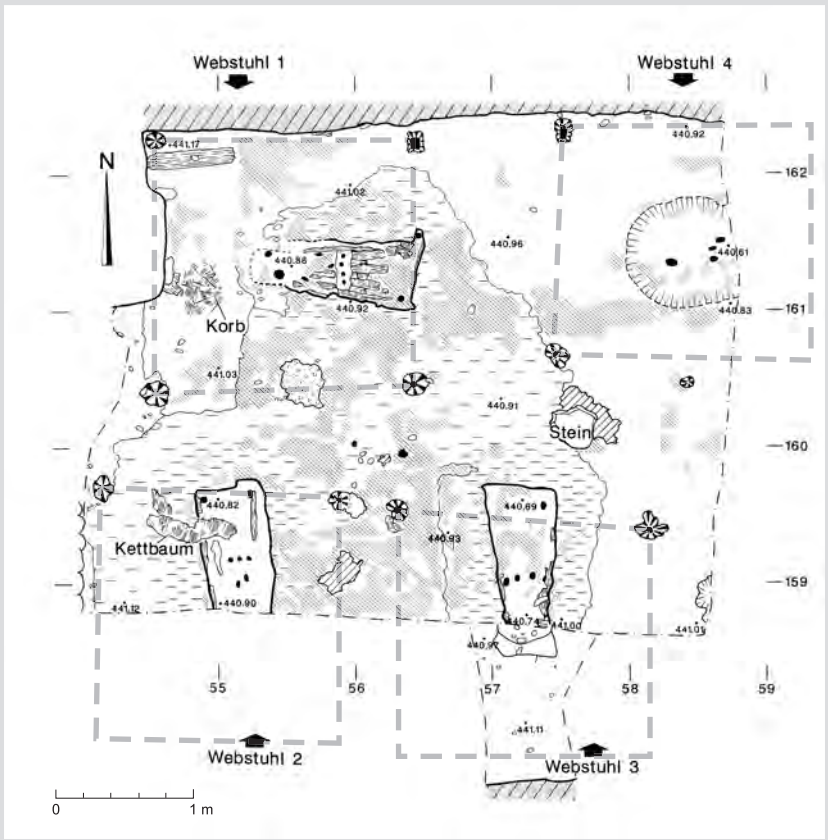
einer trapezförmigen bis ovalen Grube im Boden fixiert, wodurch sich eine charakteristische Anordnung der vier Pfostenlöcher und der Trittgrube ergibt. Bemerkenswert ist, dass diese Trittgruben, die rund 10 bis 20 cm tief sind, sich auch auf einer Darstellung in einer spätmittelalterlichen Chronik aus St. Gallen[39] und sogar bei rezenten Webstühlen[40] – dort als Vertiefung in einem Bretterboden – finden (Abb. 11, 12).

Sofern Teile in den Boden eingetieft wurden, sind Trittwebstühle damit auch ohne Erhaltung von Webstuhlteilen lediglich anhand der Befunde archäologisch nachweisbar. Aufgrund der Ausgrabungsergebnisse von 1990 in Winterthur konnten in der Folge weitere Befunde – mehrheitlich ohne erhaltene Webstuhlteile aus Holz oder Textilien – als Webkeller identifiziert werden. Allein aus der Altstadt von Winterthur sind bis heute mindestens fünf, möglicherweise gar acht Webkeller des 13. bis 15. Jahrhunderts bekannt. Auch außerhalb von Winterthur haben die Befunde von Webkellern mit Trittwebstühlen seit 1990 sprunghaft zugenommen (Abb. 13),[41] doch wären mit Sicherheit weitere Befunde nachzu-

39 Stiftsbibliothek St. Gallen, Codex sangallensis 602 (Cunrat Sailer, Vita der Heiligen Wiborada, 1451–1460). – Vgl. Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 32, Abb. 5.

40 Albert Tanner, Das Schiffchen fliegt – die Maschine rauscht. Weber, Sticker und Unternehmer in der Ostschweiz (Zürich 1985) S. 32 (leider ohne nähere Angaben zum Foto).

41 Vgl. Windler/Rast-Eicher 1999 (wie Anm. 5) S. 66 f. – Nachträge: Finsterhennen (CH, Kanton Bern): Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- u. Frühgesch. 88, 2005, S. 379, S. 381, Abb. 34 (Befunde bisher nicht publiziert; Interpretation auf Grund des Gesamtplans beim Archäologischen Dienst des Kantons Bern). – Le Landeron (CH, Kanton Neuenburg): Pascale Hofmann Rognon, Le Landeron-Les Carougets. Vestiges protohistoriques, villa romaine, tombes et habitat médiévaux. Archéologie neuchâteloise 32 (Neuchâtel 2005) S. 109, Fig. 153 f. – Otelfingen (CH, Kanton Zürich) Schmittengasse 18–20: Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 33 f., Abb. 9. – Reinach (CH, Kanton Baselland): Jürg Tauber, Ein Scherbenteppich der Hallstattzeit, spätkeltische Gehöfte und römische Gräber in Reinach (BL). Archäologie Schweiz 29, 2006, S. 5, Abb. 5. – Rheinau (CH, Kanton Zürich): Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- u. Frühgesch. 88, 2005, S. 337 f.; Jahrb. Arch. Schweiz 89, 2006, S. 282. – Rottweil-Königshof (D, Baden-Württemberg): Lothar Klappauf, Rottweil. Untersuchungen zur Frühgeschichte der Stadt auf Grund der Ausgrabungen 1975 bis 1979 im Bereich des ehemaligen „Königshofes“ (Dissertation Freiburg i. Br. 1980) Bd. 2, S. 11 f. (Haus 247b), Taf. 20a. – Rottweil-Altstadt/Römerstraße1/Keltenstraße (D, Baden-Württemberg): Dorothee Ade-Rademacher u. a., Rottweil. Archäologischer Stadtkataster Baden-Württemberg 30 (Stuttgart 2005) S. 190 f., Abb. 90 (Interpretation auf Grund des publizierten Fotos nicht eindeutig, für einen Trittwebstuhl sprechen eine längliche Grube und größere Pfostenlöcher; freundlicher Hinweis Bertram Jenisch, Landesdenkmalamt Baden-Württemberg, Freiburg i. Br. – Ulm (D, Baden-Württemberg): Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2000 (Stuttgart 2001) S. 226 f., Abb. 205.



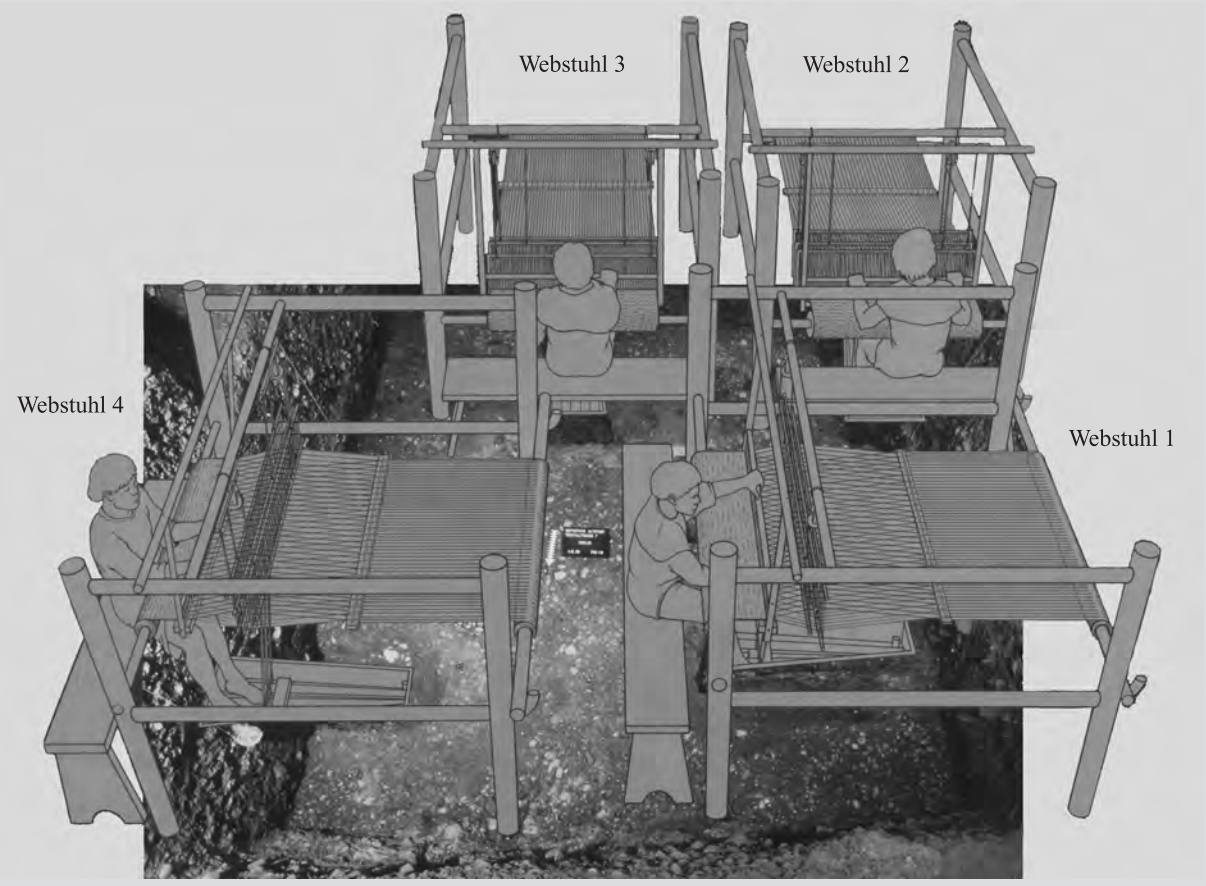


Abb. 10 Winterthur. Befund (oben) und Rekonstruktion (unten) eines Webkellers des 14. Jahrhunderts in der Tößtalstraße 7.



Abb. 11 Die heilige Wiborada am Webstuhl. Darstellung in einer Handschrift des 15. Jahrhunderts in der Stiftsbibliothek St. Gallen (Ausschnitt). Zu beachten ist die trapezförmige Grube mit den Tritten, die dem archäologischen Befund entspricht.

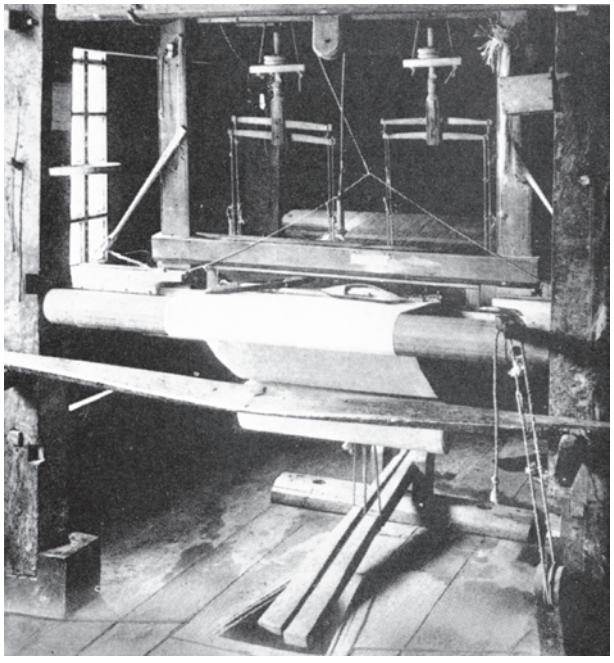


Abb. 12 Neuzeitlicher Webstuhl mit trapezförmiger Trittgrube.

tragen. Alle Befunde weisen ein in den Grundzügen identisches Spurenbild mit den Pfostenlöchern der Eckpfosten und der Trittgrube auf. Besonders hinzuweisen ist auf einen Befund des 14. Jahrhunderts in Mailand (Abb. 14), der mit dem Hinweis auf den Winterthurer Befund gedeutet wurde.[42] Weitere Befunde von Trittwebstühlen liegen südlich der Alpen aus Vercelli und Galliate (I, beide Piemont) vor. Auffällig sind die unterschiedlichen Maße von Webstuhlgerüst und Trittgruben. Während die Winterthurer wie auch weitere nordalpine Befunde Webstuhlbreiten von rund 1,5 bis gegen 2 m zeigen, messen jene in Mailand und Vercelli nur rund 1 bis 1,2 m.[43] Die Breite der Trittgruben und die Anzahl der kleinen Pfostenlöcher in den Trittgruben weisen bei einigen Mailänder Webstühlen auf mindestens drei Tritte und damit auf ebenso viele Schäfte hin. Die unterschiedlichen Webstuhlbreiten sprechen dafür, dass auf den Webstühlen mit verschiedenen Materialien gewebt wurde. Für Winterthur sind wie erwähnt Lein und Hanf belegt, wobei zum Zeitpunkt der Brandzerstörung der beiden Webkeller an der Tößtalstraße 7 und an der Oberen Kirchgasse mit nur zwei Schäften Gewebe in Leinwandbindung hergestellt wurden. Wie die drei Tritte des am besten erhaltenen Webstuhls an der Tößtalstraße 7 zeigen, konnten dort aber auch Gewebe in Köperbindung gewebt werden. Es stellt sich die Frage, welche Materialien auf den kleinen Webstühlen in Mailand und Vercelli gewebt wurden. Jedenfalls ist an feine Textilien zu denken, wobei neben verschiedenen pflanzlichen Materialien vielleicht die Seidenweberei in Betracht zu ziehen ist.

Zum Aufkommen des horizontalen Trittwebstuhls

Der bereits erwähnte Schaftrollenhalter aus Haithabu sowie weitere Teile von Trittwebstühlen des 11. Jahrhunderts unter anderem aus York, Oppole und Danzig galten in der Literatur lange als früheste Belege für diesen Webstuhltyp im nordalpinen Raum.[44] Das Aufkommen des Trittwebstuhls wurde deshalb bislang meist um die Jahrtausendwende angesetzt.[45] Cardon postuliert dagegen ein erstes Auftreten bereits

42 Sergio Nepoti, Alcuni dati archeologici sulle manifatture tessili bassomedievali. In: Stella Patitucci Uggeri (Hrsg.), Scavi medievali in Italia 1996–1999 (Rom 2001) S. 382–390. – Sergio Nepoti, L'artigianato tessile: indicatori archeologici per il medioevo europeo. In: Enrico Giannichedda (Hrsg.), Metodi e pratica della cultura materiale. Produzione e consumo dei manufatti (Bordighera 2004) S. 164, Fig. 2,7; S. 166.

43 Beim Webstuhlbefund aus Galliate, vgl. Nepoti 2001 (wie Anm. 42) S. 390, Fig. 13 sind leider keine Maße publiziert.

44 Vgl. Cardon (wie Anm. 3) S. 401 f.

45 Gudrun Sponbeck, Textilherstellung – Zu mittelalterlichen Spinn- und Webgeräten. In: Uta Lindgren (Hrsg.), Europäische Technik im Mittelalter. Tradition und Innovation (Berlin 1972) S. 474.

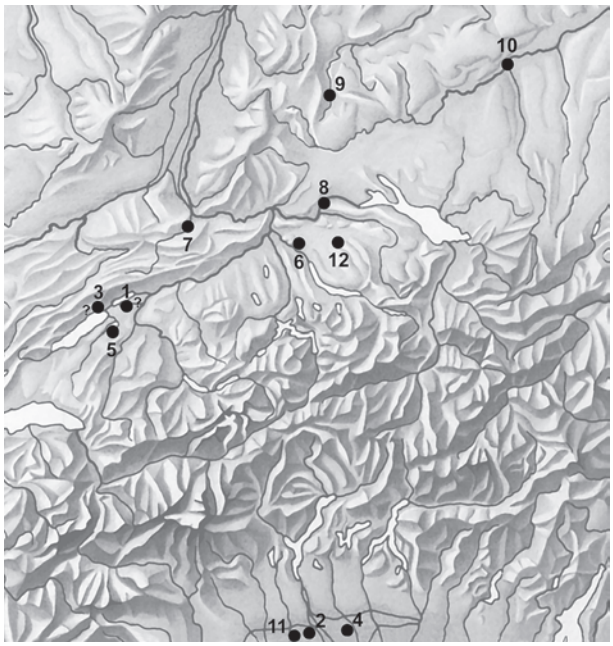


Abb. 13 Kartierung der Befunde von Trittwebstühlen bis 13. Jahrhundert. 1 Finsterhennen. 2 Galliate. 3 Le Landeron. 4 Mailand. 5 Murten. 6 Otelfingen. 7 Reinach. 8 Rheinau. 9 Rottweil. 10 Ulm. 11 Vercelli. 12 Winterthur (siehe Anm. 41 und 42). Ohne Maßstab.

im 9./10. Jahrhundert und nimmt ein häufiges Vorkommen für das 11./12. Jahrhundert an.[46] Auffällige webtechnische Veränderungen sind jedoch bereits an Textilien aus Gräbern des 7. Jahrhunderts in Süddeutschland, der Schweiz und Nordfrankreich (Chelles) beschrieben und jüngst mit einem Aufkommen des Horizontalwebstuhls in Zusammenhang gebracht worden.[47] In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass im Mittelmeerraum spätestens ab dieser Zeit mit dem Einsatz des Trittwebstuhl zu rechnen ist. Befunde des 7. Jahrhunderts sind aus dem ägyptischen Theben bekannt,[48] die allenfalls ins Frühmittelalter zu datierenden, eisernen Breithalter von der iberischen Halbinsel wurden bereits erwähnt. Auch die überlieferten Textilien sprechen für einen Wandel in der Webtechnik ab der Spätantike.[49]

Für den nordalpinen Raum sind Befunde in Grubenhäusern aus Otelfingen im Kanton Zürich von besonderem Interesse.[50] Bei zwei Notgrabungen 2003 bis 2005 kamen jeweils mehrere Grubenhäuser und weitere Siedlungsspuren des Früh- und Hochmittelalters zum Vorschein.[51] Die Auswertung von Befun-

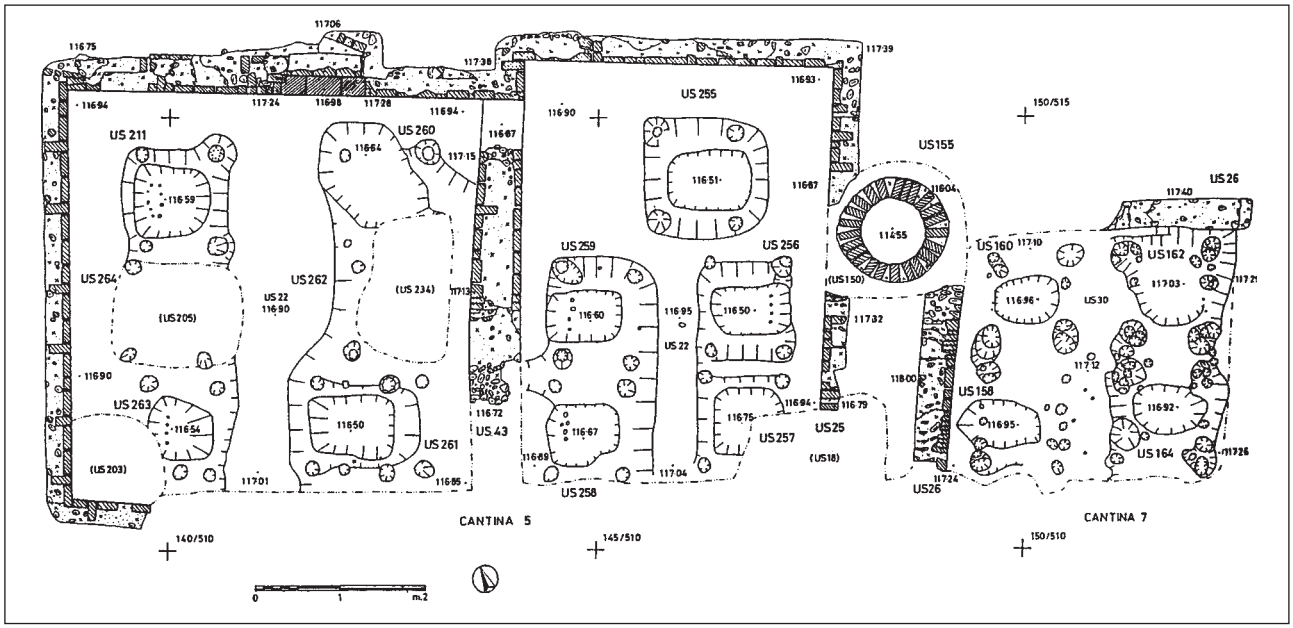


Abb. 14 Webkeller des 14. Jahrhunderts, Mailand, via Puccini.

46 Cardon (wie Anm. 3) S. 393.

47 Vgl. bereits Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) und Banck-Burgess (wie Anm. 6), die einen Zusammenhang mit dem horizontalen Webstuhl postulieren, Rast-Eicher (wie Anm. 6) S. 119 vermutete dagegen noch einen Vertikalwebstuhl mit umlaufender Kette.

48 Diane Lee Carroll, Looms and textiles of the Copts. Memoirs of the California Academy of Sciences 11 (Seattle/London 1988) S. 37 f.

49 Wie Anm. 44.

50 Kurze Hinweise darauf bereits bei Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 33 f., Abb. 9.

51 Jahrb. Schweiz. Ges. Ur- u. Frühgesch. 87, 2004, S. 422. – Jahrb. Arch. Schweiz 89, 2006, S. 280.

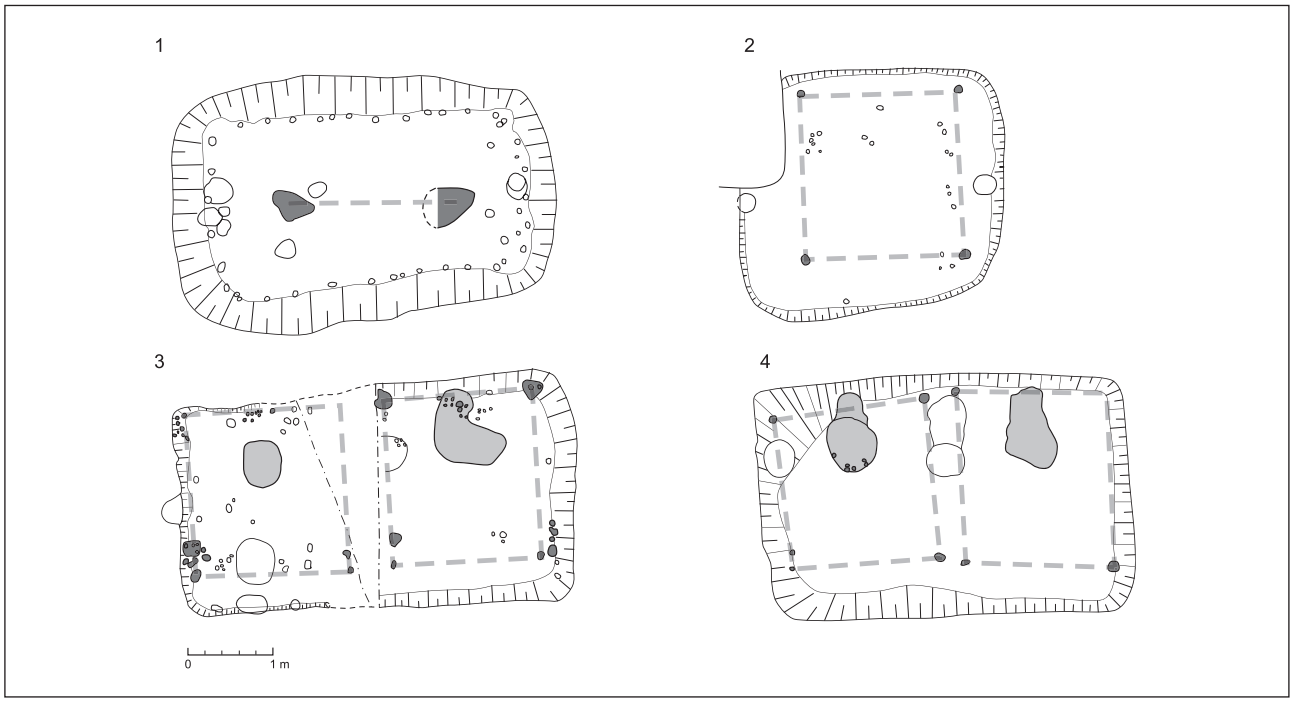


Abb. 15 Grubenhäuser mit Befunden von Webstühlen aus Otelfingen. Gruben und Pfostenlöcher, die als Negative von Webstühlen interpretiert werden, sind mit einem Raster hinterlegt, während die Grundrisse der Webstühle mit Strichen angedeutet sind. 1 Vertikalwebstuhl (?). 2 Horizontalwebstuhl (?). 3, 4 horizontale Trittwebstühle.

den und Funden ist zwar noch nicht abgeschlossen, doch lassen sich bereits einige Aussagen machen. Von der einen Grabungsfläche sind mögliche Standspuren von Vertikalwebstühlen belegt, zudem liegen einzelne Webgewichte vor. Für unsere Fragestellung von größerem Interesse sind jedoch die Befunde auf der östlichen Grabungsfläche.[52] Sie stammen aufgrund des leider spärlichen Fundmaterials und einiger C14-Datierungen aus dem 7./8. bis 11./12. Jahrhundert.

Ein ältestes Grubenhaus wohl des 7. oder 8. Jahrhunderts wies auf dem Boden wiederum zwei Pfostenlöcher auf, die möglicherweise die Standspuren eines Vertikalwebstuhls waren (Abb. 15.1). Wohl in etwa zeitgleich ist ein weiteres Grubenhaus, in dem jedoch in einem Geviert von 1,8 x 2 m angeordnete Pfostenlöcher angetroffen wurden (Abb. 15.2). Innerhalb des Gevierts wurden weitere kleine Pfostenlöcher dokumentiert, doch fehlte eine Trittgrube. Aufgrund der Maße, die den folgenden Befunden entspricht, könnte es sich dennoch um die Spuren eines Webstuhls mit horizontaler Kette handeln. Bei einem Grubenhaus etwa des 9./10. Jahrhunderts war der Befund eindeutig (Abb. 15.3). Hier war innerhalb des Gevierts von ebenfalls 1,8 x 2 m jeweils eine Grube von 10 bis 20 cm Tiefe vorhanden. Wir haben hier also die Befunde von zwei möglicherweise gleichzeitigen Webstühlen vor uns. Die Häufung der Pfostenlöcher bei den Eckpfosten weist auf mehr oder weniger mobile Webstuhlkonstruktionen hin. Dies erinnert an den erwähnten Befund von Grubenwebstühlen der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts im ungarischen Tiszalök-Rázom (Abb. 9). Ähnlich ist auch ein Befund des 10. bis 12. Jahrhunderts aus Le Landeron (CH, Kanton Neuenburg).[53] Er wird in der kürzlich erschienenen Publikation als „fosse-atelier“ – Werkstattgrube – angesprochen, jedoch nicht näher interpretiert. Auch hier sehen wir im Viereck angeordnete Häufungen kleiner Pfostenlöcher. Die seichte Grube und weitere kleine Pfostenlöcher dürften mit der Fixierung der Tritte in Zusammenhang gestanden haben.

Ein weiteres Grubenhaus wohl des späten 7. bis 9. Jahrhunderts aus Otelfingen zeigt wiederum Standspuren von zwei Webstühlen (Abb. 15.4). Auch dort sind die Position der Gruben und die Maße auf-

52 Für wertvolle Hinweise danke ich Andrea Tiziani, Kantonsarchäologie Zürich.

53 Vgl. Anm. 41.

fallend ähnlich. In den Ecken ist jedoch nur jeweils ein größeres Pfostenloch vorhanden. Dies deutet auf einen fest installierten Webstuhl.

Die Befunde aus Otelfingen sprechen damit für ein Aufkommen des horizontalen Trittwebstuhls bereits im 9./10. Jahrhundert, möglicherweise sogar im 7./8. Jahrhundert, worauf auch die genannten Beobachtungen an Textilien hinweisen können. Neben diesen frühen Trittwebstühlen waren jedoch im nordschweizerischen Raum bis ins Hochmittelalter auch Gewichtswebstühle in Gebrauch, der jüngste bislang bekannte Befund datiert wie erwähnt ins 12. Jahrhundert. In Reinach (CH, Kanton Baselland) südlich von Basel sind vier Grubenhäuser des 12. Jahrhunderts mit Horizontalwebstühlen belegt. Daneben liegen ältere Webstuhlbefunde vor, bei denen es sich jedoch um Vertikalwebstühle handelte. Der Übergang vom Gewichts- zum Horizontalwebstuhl scheint in Reinach damit erst in der Zeit um 1100 vollzogen worden sein.[54] Vielleicht werden sich dereinst regionale Unterschiede abzeichnen. Insgesamt können wir aber im Gebiet der Nordschweiz von einem langen Nebeneinander von Gewichts- und Horizontalwebstuhl ausgehen. Möglicherweise wurde je nach Material der eine oder andere Webstuhltyp eingesetzt. Während der Gewichtswebstuhl besonders für die Wollweberei geeignet ist, ist das Verarbeiten von Leinen auf dem horizontalen Trittwebstuhl bedeutend einfacher.[55]

Ausstattung der Grubenhäuser und Keller

An großen frühmittelalterlichen Weberwerkstätten sind etwa Grubenhäuser in der Vorburg der Pfalz Tilleda gut bekannt.[56] Aufgrund mehrerer länglicher Gruben waren dort jeweils mehrere Vertikalwebstühle wohl gleichzeitig in Betrieb. Die meisten frühmittelalterlichen Befunde sind indes deutlich kleiner und weisen häufig nur die Spuren eines Webstuhls auf.[57] Betrachtet man die Ausstattung der bisher bekannten Grubenhäuser und Keller mit den Befunden von horizontalen Trittwebstühlen, so zeichnen sich ebenfalls Unterschiede und zudem eine zeitliche Entwicklung ab. Die älteren Grubenhäuser in ländlichen Siedlungen zeigen die Spuren von einem oder höchstens zwei Webstühlen. Eine größere Zahl an Webstühlen findet sich dagegen in den jüngeren Kellern, die bisher nur in städtischen Siedlungen archäologisch untersucht wurden. Vier bzw. sogar fünf Webstühle sind in Kellern in Winterthur bzw. Rheinau (CH, Kanton Zürich) belegt.[58] Sie sind als Werkstätten des städtischen Weberhandwerks zu interpretieren. Interessant ist, dass aus schriftlichen Quellen des 15. und 16. Jahrhunderts überlieferte Werkstattgrößen diesen Befunden durchaus entsprechen, so durfte in der Stadt St. Gallen gemäß einer 1450 erlassenen Satzung niemand mehr als vier Webstühle besitzen.[59] Werkstätten größerer Dimension scheint dagegen der Befund aus Mailand zu zeigen, wo in drei benachbarten Räumen mindestens elf, vielleicht sogar vierzehn Webstühle standen (Abb. 14).

Zusammenfassung

Dank des Schlüsselfundes von 1990 in der Winterthurer Altstadt mit seinem charakteristischen Spurenbild sind seither die Befunde von Trittwebstühlen und ganzen Werkstätten sprunghaft angestiegen. Nach wie vor ist aber die Verbreitung solcher Befunde ganz durch den Forschungsstand bestimmt. Neben dem Erkennen des Spurenbildes ist das flächenhafte Freilegen von Grubenhaus- und Kellerböden für den Nachweis von Trittwebstühlen unabdingbar. Außer den Befunden sind auch Webstuhlteile überliefert, die aber wegen ihres vergänglichen Materials (Holz, Schnüre und Fäden) nur selten erhalten sind. Metallene Breithalter, ein oft nicht erkannter Webstuhlteil, können eine willkommene Ergänzung für den Nachweis des Trittwebstuhls liefern.

Im Jahr 2003 wurden im zürcherischen Otelfingen Befunde frühmittelalterlicher Trittwebstühle ausgegraben. Damit liegen die bisher ältesten Strukturen dieser Art vor. Zusammen mit Beobachtungen an Textilien sprechen diese Befunde für ein Aufkommen des Trittwebstuhls nördlich der Alpen spätestens im 9./10. Jahrhundert, allenfalls bereits im 7./8. Jahrhundert. Damit ist von einem langen zeitlichen Nebeneinander von vertikalem (Gewichts-)Webstuhl und horizontalem Trittwebstuhl auszugehen.

54 Diese Hinweise verdanke ich Reto Marti, Archäologie Baselland, Liestal; zur Fundstelle vgl. oben Anm. 41.

55 Rast-Eicher/Windler (wie Anm. 5) S. 34.

56 Paul Grimm, Tilleda. Eine Königspfalz am Kyffhäuser. Teil 2: Die Vorburg und Zusammenfassung. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 40 (Berlin 1990) S. 49–54.

57 Zu Werkstattgrößen und wirtschaftsgeschichtlicher Interpretation vgl. Herdick (wie Anm. 21) S. 39–54.

58 Vgl. Anm. 41.

59 Vgl. Windler/Rast-Eicher (wie Anm. 5) S. 66 mit Anm. 146.

Von der grünen Haut zum Leder – Archäologische und historische Spuren des Gerberhandwerks

Bertram Jenisch

Einleitung

Details zur handwerklichen Produktion im Mittelalter kann die Archäologie meist nur dann liefern, wenn der fragliche Handwerkszweig durch technische Einrichtungen, charakteristische Bauformen, Abfälle oder spezifische Werkzeuge einen archäologischen Niederschlag findet.[1] Wichtige Gewerbezweige in Städten seit dem 12. Jahrhundert wie Weber oder Schneider haben kaum je eine Chance, bei Ausgrabungen erkannt zu werden, da ihr Handwerk meist keine Spuren im Boden hinterlässt. Die typischen Werkzeuge wie Schere, Nadel und Messlatten gibt es ebenso wie Stoffreste und Faden überdies in jedem Haushalt, was die Abgrenzung von Hauswerk zu Handwerk erschwert. Ganz anders stellt sich dagegen das Gerberhandwerk dar, das nicht ohne charakteristische, in den Untergrund eingegrabene Gerberbottiche auskommt und darüber hinaus spezifische Standortfaktoren aufweist und sogar eigene Hausformen ausgebildet hat.

Aufgrund der Vielzahl der Befunde, die bei vielen großflächigen Ausgrabungen in vorwiegend städtischen Handwerksbezirken erfasst wurden, ist es nur schwer möglich, einen umfassenden Abriss zu den archäologischen Spuren des Gerberhandwerks zu geben.[2] Es ist sinnvoller, an dieser Stelle einen umfassenden Überblick zu den im Mittelalter angewendeten Gerbverfahren[3] zu geben und dann schlaglichtartig Bildquellen, die archäologische Quellenbasis und baugefügekundliche Befunde zu betrachten.

Überblick zu Arbeitsprozessen vor und beim Gerben

Die tierische Haut besteht aus drei Schichten, und zwar der Oberhaut (*Epidermis*) sowie der Lederhaut (*Corium*) und dem Unterhautgewebe (*Subcutis*).[4] Das unter der Oberhaut befindliche *Corium*, das den überwiegenden Teil der gesamten Hautdicke ausmacht, besteht wiederum aus zwei Schichten, der Papillarschicht und der darunterliegenden der Relikularschicht (Abb. 1). Der feine Abschluss der Papillarschicht zur Epidermis wird als Narbenschicht be-

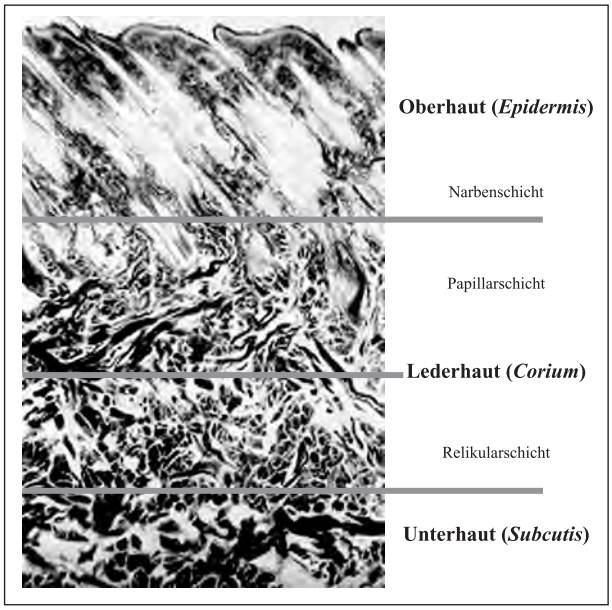


Abb. 1 Schematischer Aufbau einer tierischen Haut.

1 Janssen 1986, S. 301 ff.
2 Zum Überblick vgl. Wintergerst 1998. – Janssen 1986. – Mauch 2000.
3 Stather 1938. – Otto 1939. – Küntzel 1955.
4 Bravo/Trupke 1970, S. 9 ff.

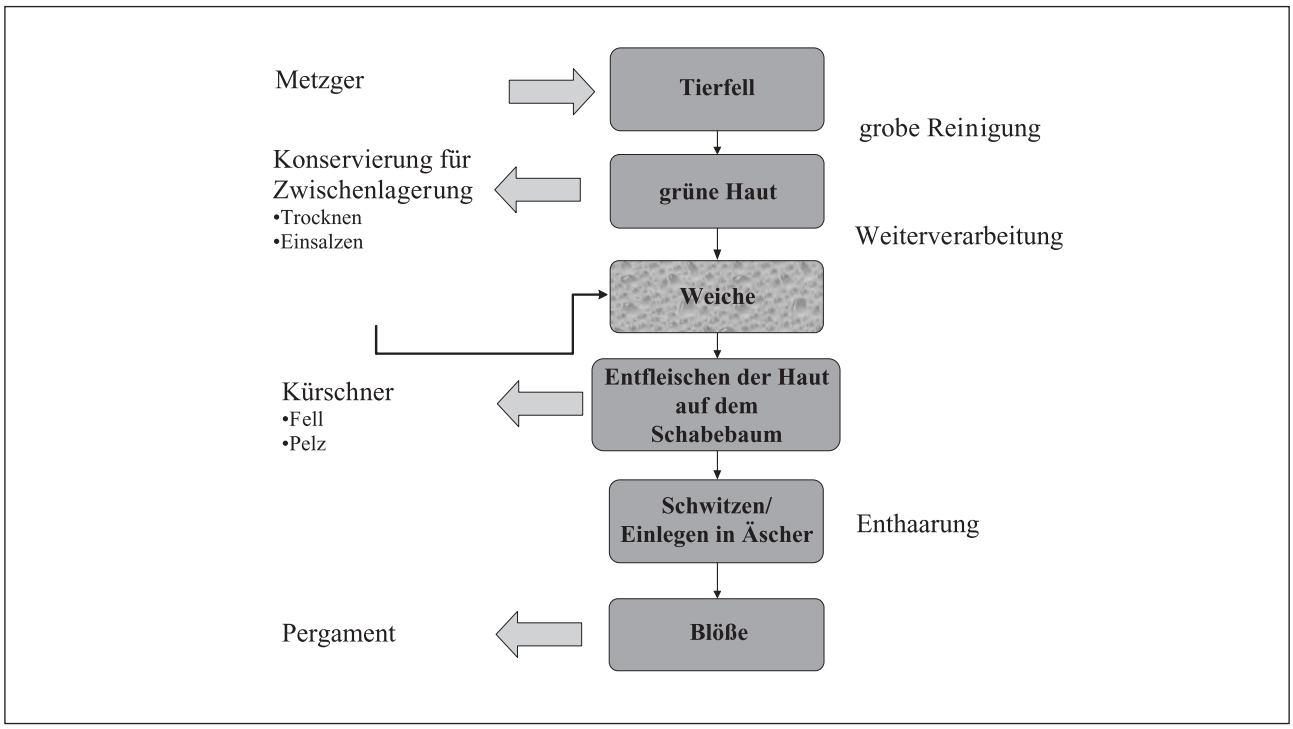


Abb. 2 Arbeitsprozesse zur Herstellung der Blöße aus einem Tierfell.

zeichnet, an der sich bei gutem Erhaltungszustand die Tierart bestimmen lässt. Ziel des Gerbvorgangs ist es, die zu 98 % aus dem Protein Kollagen bestehende Lederhaut gegenüber Wasser, Fäulnis und Temperatur resistent zu machen und auf diese Weise ein vielseitig verwendbares biologisches Polymer herzustellen.

Bis zum eigentlichen Gerbvorgang sind eine ganze Reihe von Arbeitsschritten nötig, um die Haut in einen gerbfähigen Zustand zu überführen (Abb. 2, 3). Nach dem Abzug und einer ersten Reinigung muss die so genannte grüne Haut entweder sofort weiterverarbeitet oder durch Trocknen bzw. durch Salzen konserviert werden, da es sonst schnell zu Zersetzungen besonders der Oberhaut kommt. Dabei wurden Schädel und oft auch Füße an der Haut belassen. Somit konnte der Gerber schnell die Tierart sowie Alter und Verfassung des Tieres bestimmen und folglich auch die Qualität der Haut beurteilen. Zudem brachte das Gewicht des Schädels Vorteile beim Trocknen der aufgehängten Häute.

Die Arbeit der Gerber beginnt mit der so genannten Weiche der Häute oder Felle aus ihrem Konservierungs- oder dem Frischzustand heraus. In der Weiche werden lose Schmutzstoffe, lösliche Eiweißstoffe, Blut und bei eingesalzenen Häuten das Salz aus den Häuten herausgewaschen, die dadurch auch leicht aufquellen. Nachdem der erste lose Schmutz von der Haut entfernt ist, werden die Fleisch- und Fettreste auf der Fleischseite der Haut entfernt. Zu diesem Entfleischen wird die Haut mit der Fellseite auf den gekrümmten Schabebaum gelegt und mit Hilfe des Schabeeisens, dem Scherdegen, abgeschabt. Die Form dieses Werkzeugs mit zwei Griffen und leicht geschwungenem Rücken blieb seit römischer Zeit bis heute nahezu unverändert[5] und wurde später auch zum Wahrzeichen des Gerberhandwerks.[6] Der Schabe- oder Gerberbaum ist ein gespaltenes Segment eines entrindeten und glatten Baumstammes, dessen natürliche Rundung der Oberseite genutzt wird. Dieser Schabebaum wurde schräg aufgestellt, wobei ein Ende auf dem Boden auflag und das andere Ende aufgebockt wurde. Er diente dem Gerber bei verschiedenen Arbeitsgängen, wie dem Entfleischen und dem Abschaben der Haare, der Ober- und Unterhaut. An Lederfunden lässt sich dieser Vorgang an Schnittspuren nachvollziehen, die sich deutlich von Fleischerschnitten unterscheiden.

5 Blümner 1969, Abb. 85b.

6 Cramer 1981.

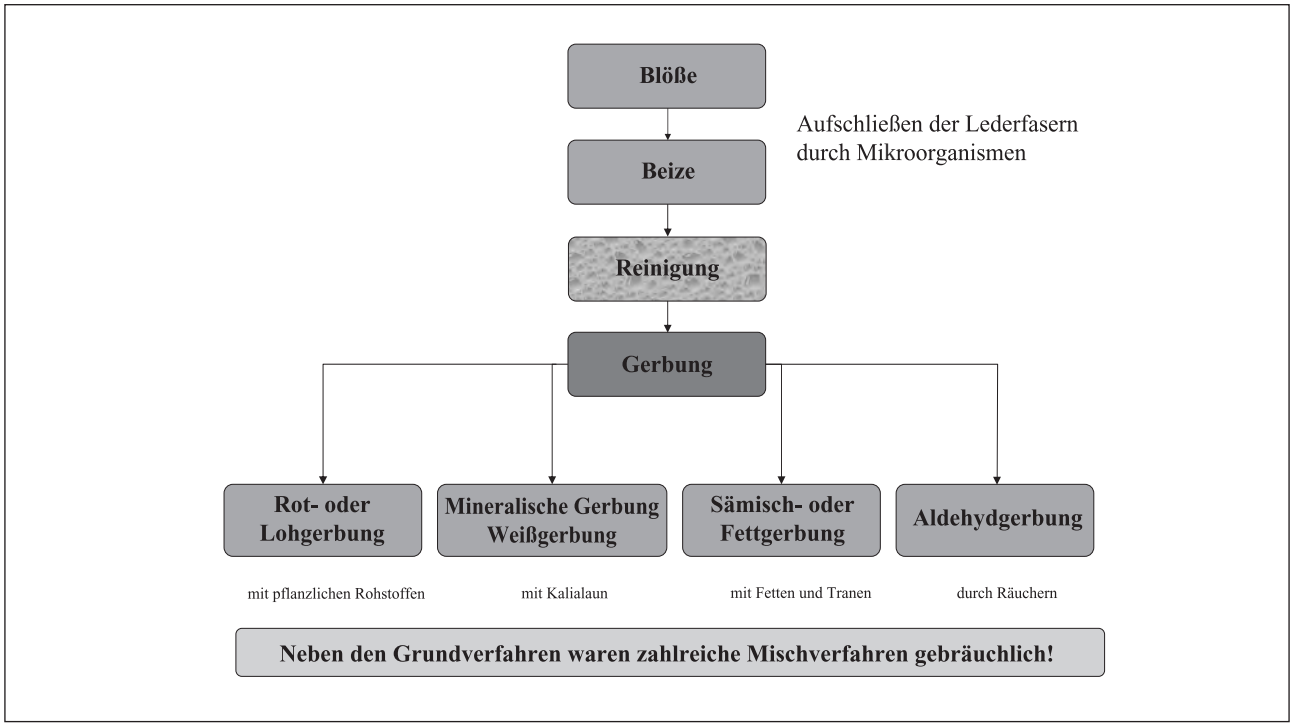


Abb. 3 Arbeitsschritte zur Herstellung einer gegerbten Haut mit verschiedenen Gerbverfahren.

Danach trennen sich die Herstellungsgänge für Fell bzw. Pelz und für Leder. Bei der Fell- bzw. Pelzherstellung durch den Kürschner werden die Felle ebenfalls nach der Weiche auf der Fleischseite gesäubert. Anschließend finden sanftere Methoden ihre Anwendung, die das Hautfasergefüge zwar auflockern, aber die Verbindung von Oberhaut zu Lederhaut nicht angreifen dürfen. Eine dieser Methoden ist das Schwöden, wie man das einseitige Auftragen eines kalkhaltigen Breis auf die Fleischseite der Häute nennt. Dieses Verfahren kann auch bei dünnen Häuten ohne Erhalt der Haare angewendet werden.[7] Soll aus einer Rohhaut hingegen Leder gefertigt werden, muss man Haare, Ober- und Unterhaut entfernen. Dazu wird die Haut verschiedenen Prozessen ausgesetzt.

In römischer Zeit bediente man sich zur Lockerung der Haare auch des Urins sowie der Blätter des Maulbeerbaumes oder der rotfrüchtigen Zaunrübe.[8] Die aufgeschichteten Häute ließ man so lange liegen, bis durch einen kombinierten Fäulnis- und Verwesungsprozess die Haare aus ihrer Verankerung in der Haut gelöst wurden.[9]

Ein offenbar vorwiegend im slawischen Raum und in den daran angrenzenden Gebieten angewendetes Verfahren ist das Schwitzen. Die Häute und Felle werden nach der Weiche in eine Kammer oder Höhle mit feuchter Atmosphäre gehängt oder aufgestapelt und durch ein kleines Feuer erwärmt, bis sich nach relativ kurzer Zeit die Haare durch den Verwesungsprozess lockern, sich aus dem Hautmaterial leicht herauslösen und abgeschabt werden können.

Das weitaus gebräuchlichste Verfahren in Mitteleuropa zur Entfernung der Haare von der Rohhaut war das Einlegen derselben für einige Tage in den so genannten Äscher.[10] In diesem mit Kalkmilch oder Pottasche und Wasser gefüllten Behälter werden Ober- und Unterhaut soweit aufgelöst und die verbliebenen Haare gelockert, dass diese Schichten anschließend leicht auf dem Schabebaum abgeschabt werden können, so dass schließlich das reine Rohleder übrig bleibt. Danach muss die Haut, die man in diesem Zustand Blöße nennt, wieder gründlich mit Wasser gereinigt werden, um Kalk und Äscherreste zu entfernen.

7 Ottinger/Reeb 1991, S. 55 f.
8 Blümner 1969, S. 266.
9 Cramer 1981, S. 16.
10 Ottinger/Reeb 1991, S. 53.

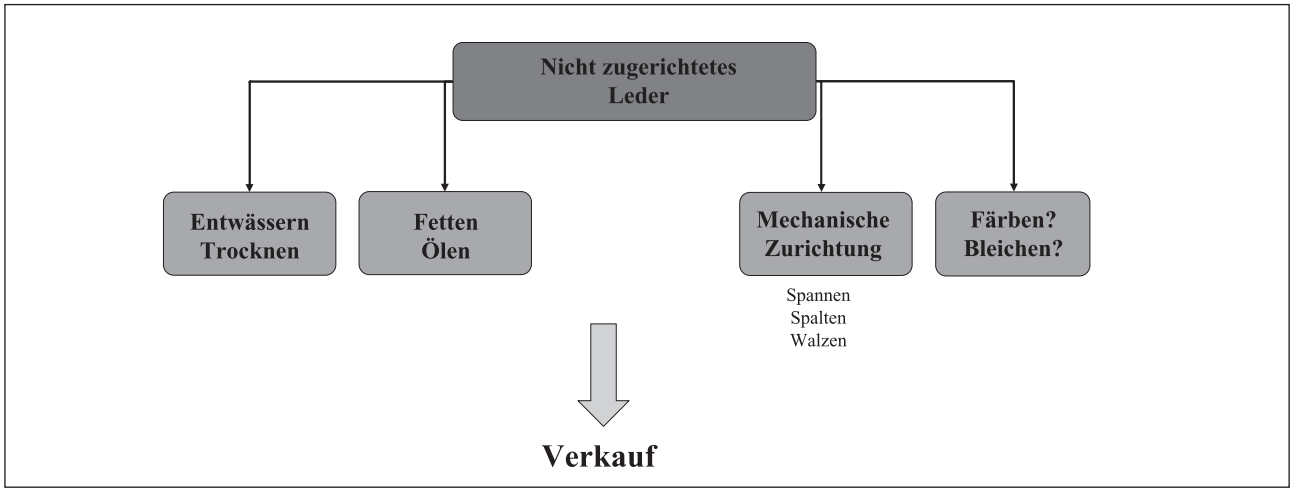


Abb. 4 Arbeitsprozesse des Gerbers bis zum Verkauf des Leders.

In diesem Bearbeitungsstand wurden Rohhäute von Schaf und Kalb zur Weiterverarbeitung zu Pergament an die Pergamentierer weitergegeben.[11]

Vor der eigentlichen Gerbung werden die so vorbereiteten Blößen noch der Beize unterzogen (Abb. 3). Dabei werden mit Hilfe von Mikroorganismen die Faserbündel der Lederhaut aufgeschlossen, um den Gerbstoff besser aufnehmen zu können.

Nach einer erneuten Reinigung im Wasser kommt es dann zu der eigentlichen Gerbung, die je nach Gerbart sechs Monate bis drei Jahre dauert. Ungegerbte Häute und Felle werden durch Trockenheit hart und brüchig, die Einwirkung von Feuchtigkeit dagegen löst einen Zersetzungsprozess aus, der bald zur Auflösung des Materials führt. Bei Hitzeeinwirkung wandelt sich die ungegerbte Haut in Leim um. Ziel des Gerbers ist es daher, die natürlichen Eigenschaften der Haut zu erhalten und diese dauerhaft gegen Verhärtung, Verhornung oder Verfall zu konservieren. Dies wird durch den eigentlichen Gerbprozess erreicht. Heute wird zwischen echter Gerbung und unechter Gerbung – insbesondere der Alaungerbung – unterschieden.[12] Der frühgeschichtliche und mittelalterliche Gerber kannte jedoch diese Unterscheidung nicht.

Als Gerbstoffe werden verschiedene Gerbstoffgruppen für die Prozesse der Leder- und der Pelzherstellung verwendet:

Das Verfahren mit pflanzlichen Gerbstoffen nennt man **Rot- oder Lohgerbung**. Das Leder wird dadurch hellbraun. Bei diesem Verfahren wurde vor allem die Grubengerbung angewandt. Man überstreut die Blößen mit zerkleinerten pflanzlichen Gerbmitteln, der so genannten Lohe, und füllt mit Wasser auf. Die Gerbstoffe werden langsam vom Wasser ausgelaugt und können mit der Zeit in die Blößen diffundieren. Die Gerbung dauert je nach Lederart 9 bis 24 Monate. Als Lohe bezeichnet man die zerschnittene und fein gemahlene Rinde der Eiche und gelegentlich auch der Fichte.[13] Aber auch andere, teils sehr exotische Pflanzen, Pflanzenteile oder Früchte waren gebräuchlich. In der Antike wurden neben der Rinde von Fichte und Erle ebenso Schalen und Blüten von Granatäpfeln, Blätter des Rhus oder Sumach, Galläpfel und Eicheln verwendet, wie auch Wurzel und Beere der wilden Rebe und die Frucht der ägyptischen Akazie.[14] Die pflanzliche Gerbung dient zur Herstellung schwerer, starker und strapazierfähiger Leder für Schuhsohlen, Sättel, Zaumzeug, derbe Kleidung, Trinkbecher und Ähnlichem.

Die mineralische Gerbung, zu der früher allein das Alaun (Kalium-Aluminium-Sulfat) gezählt hat, heißt auch **Weißgerbung**, da man damit weißes Leder erhält. Dieses Gerbverfahren hat den Vorteil, dass der Gerbvorgang wesentlich schneller erfolgt als bei der pflanzlichen Gerbung, jedoch wird das Leder bei Nässe immer wieder hart und muss daher nachgefettet werden.[15] Bis zum Fall Konstantinopels 1453

11 Bravo/Trupke 1970, S. 215–222.
12 Ottinger/Reeb 1991, S. 12 f.
13 Fuhse 1998, S. 158 f.
14 Blümner 1969, S. 267 f.
15 Ottinger/Reeb 1991, S. 71 f.

wurde der gesamte Alaun aus den Gruben von Kleinasien, vor allem aus Phokäa, importiert. Danach deckte zunächst die vatikanische Alaungrube Tolfa bei Rom den europäischen Bedarf. Von der Mitte des 16. Jahrhunderts an entstanden immer mehr kleinere Alaunsiedereien im nördlichen Europa.[16] Das Alaun wurde mit Salz und Wasser angesetzt und anschließend in das Leder gewalkt. Zum Gerben einer Haut von 90 Pfund Rohgewicht benötigt man etwa 6 Pfund Alaun und 3,5 Pfund Salz.[17] Die Gerbung fand ebenfalls in Gruben statt. Hergestellt wurden mit diesem Gerbverfahren feine, edle und dünne Ledersorten aus Kalbs-, Schafs- und Ziegenhäuten für feine Lederkleidung, Oberleder von Schuhen, Handschuhe und Ähnlichem.

Die Gerbung mit Fettstoffen nennt man auch **Sämisch- oder Fettgerbung**. Damit wird gelbes Leder erzielt. Gerbmittel sind Trane, Fette aus Knochen, Gehirn sowie Nasenschleimhäute von Tieren, die ins Leder gewalkt werden, bis das Fett die ganze Haut durchdrungen hat. Diese Gerbart dient wie die Weißgerbung zur Herstellung feiner Leder.

Zur **Aldehydgerbung** zählt das Räucherverfahren im weitesten Sinne, das vor allem in vorgeschichtlicher Zeit bzw. während des Mittelalters im slawischen Raum angewendet wurde.

Neben diesen Grundgerbverfahren waren auch eine Reihe verschiedenster Mischverfahren gebräuchlich. Im Anschluss an die Gerbung wurden die fertigen Leder noch gefettet, aufgetrocknet und mechanisch weich gemacht.

Mit der Gerbung war die Fertigstellung des Leders jedoch noch längst nicht abgeschlossen. Vor dem Verkauf konnten noch zahlreiche weitere Arbeitsschritte in der Gerberei folgen (Abb. 4). Das Leder musste in jedem Fall zunächst getrocknet werden. Dazu nutzten die Gerber in der Regel den Dachraum ihrer Häuser. Bei Gerberhäusern musste daher das Dachgeschoss gut belüftet sein. Häufig finden sich Öffnungen in Form von Schleppgauben oder Ähnlichem. Zum Transport der schweren Häute auf das Dach wurden oft Ladeluken mit Flaschenzügen angebracht. Das getrocknete Leder wurde dann gefettet oder geölt, um es geschmeidig zu machen. Für besonderen Bedarf konnte das Leder zusätzlich gefärbt oder gebleicht werden. Vor dem Verkauf wurde das fertige Leder mechanisch zugerichtet. Es wurde gespannt, in verschiedene Stärken gespalten und gewalzt. Erst dann gelangte es als Rohmaterial zur weiteren Verwendung an Schuster, Sattler, Taschner und andere Handwerker.

Historische Abbildungen des Gerberhandwerks

Zahlreiche historische Abbildungen stellen seit dem Spätmittelalter das Gerberhandwerk dar. Sie werden gerne herangezogen, um die archäologischen Befun-



Abb. 5 Darstellung einer Gerberei, Holzschnitt von Jost Amman 1568.

16 Cramer 1981, S. 53, Abb. 23.

17 La Lande 1767, S. 60 ff.



Abb. 6 Der Gerber am Schabebaum, Holzschnitt von Jost Ammann 1568.

de zu illustrieren. Selten erfolgt jedoch eine genaue Analyse des Bildinhalts und ein Abgleich mit der im Grabungsbefund angetroffenen Situation.

Eine der beliebtesten Darstellungen des frühneuzeitlichen Gerberhandwerks stammt von Jost Amman und zeigt die eingangs beschriebene Anlieferung der Tierhäute in der Gerberei (Abb. 5). Diese werden dort auf dem Schabebaum grob gereinigt und aufgehängt, vermutlich um sie zu trocknen. Im Hintergrund walkt ein Gerber Häute in einer Flechtwerkgrube, vermutlich im Zusammenhang mit der Weiche. An den Häusern im Hintergrund hängen Häute an statisch bedenklichen Stangen. Eine weitere Darstellung Ammans stellt in etwa die gleichen Arbeitsgänge dar (Abb. 6). Die detailliertere Darstellung des Gerbers am Schabebaum zeigt, dass dieser knietief in den Abfällen steht. Der Bach im Hintergrund charakterisiert die typische Lage der Gerberei an einem Fließgewässer. Auch die Darstellung Daniel Lindtmeyers von 1580 unterscheidet sich nicht wesentlich von denen Ammans (Abb. 7). Die Gerber selbst sind als wohlhabende Handwerksmeister dargestellt, die sich zuprosten, während ihre Gesellen die oben beschriebenen Arbeiten verrichten. Diese Tätigkeiten spielen sich wohl wegen des großen Gestanks, der bei den Arbeiten entsteht, weitgehend im Freien ab. Im Hintergrund ist jedoch noch ein an den Seiten offenes Nebengebäude dargestellt, in dem ein großes Becken steht, über das sich ein Arbeiter beugt.

Allen drei häufig gezeigten Bildern ist gemeinsam, dass sie nicht das Gerben im eigentlichen Sinn darstellen, sondern die für den zeitgenössischen Betrachter markantesten Tätigkeiten des Gerbers – die vorbereitenden Arbeitsgänge zur Gewinnung der Blöße. Die aufgehängten Häute sind mit Schädeln abgebildet, was offenbar Usus war, um die Qualität der Häute zu prüfen und Vorteile beim Trocknen brachte.

Die Darstellungen weisen aber auch darauf hin, was man an archäologischen Spuren um eine Gerberei finden kann. In erster Linie sind es die in den Boden eingetieften Gruben zum Walken und Wässern des Rohleders. Ferner ist mit Pfostensetzungen für Trockengestelle und Überdachungen zu rechnen. Die historischen Abbildungen stellen in der Regel nicht den eigentlichen Gerbprozess dar.

Erst in der Neuzeit werden die Darstellungen der Gerbereien präziser. Diderot unterscheidet die Wasserwerkstatt von der eigentlichen Gerberei. Die Arbeitsgänge zur Aufbereitung der Häute zur Blöße laufen unweit des Fließgewässers ab (Abb. 8). Neben aufgestellten Bottichen finden Schabebaum und Schabeisen bzw. Scherdegen Verwendung.

Das eigentliche Gerben erfolgt dann in den im Erdgeschoss des Betriebsgebäudes angelegten Gerbgruben (Abb. 9). Diese zeigen je nach Funktion verschiedene Formen und Größen. Dargestellt sind in verschiedenen Bereichen gruppierte Gruben zum Beizen der Blöße, die Enthaarung erfolgte entweder



Abb. 7 Darstellung einer Gerberei, Holzschnitt von Daniel Lindtmeyer 1580.

im Äscher oder in dem angedeuteten Schwödofen. Der größte Teil der Gruben diente zum Einlagern der Blöße in die Gerberlohe.

Befund und Deutung

Im Folgenden möchte ich an einigen Beispielen charakteristische Befunde zeigen, die bei systematischer archäologischer Betreuung insbesondere von Altstadtbereichen im Zusammenhang mit Gerbereien zu erwarten sind.

Anhand des Gerberhandwerks in Villingen im Rahmen eines Treffens unseres Arbeitskreises wurden hier bereits einige Aspekte aufzeigt.[18] Die Gerbergrube gibt es nicht, sie unterscheidet sich vielmehr nach ihrer chronologischen Einordnung und Funktion.

An der unteren Gerberstraße wurden in einer Gerberei im 13. Jahrhundert alte, unbrauchbar gewordene Fässer verwendet, von denen eines mittels dendrochronologischer Analyse um 1136 datiert werden konnte. Die Fässer wurden in eine Packung aus ortsfremdem, fettem Lehm eingesetzt, um sie abzudichten. Bezeichnender Weise belegen alle nachgewiesenen frühen Befunde in Villingen, dass bis in das 13. Jahrhundert noch kein eigener Typus eines Gerberbottichs ausgebildet war. Man bediente sich vielmehr schadhaft gewordener Fässer und Bottiche in Zweitverwendung.

An der Gerberstraße 19 wurden Gerbergruben des 15./16. Jahrhunderts freigelegt, die bereits erheblich differenzierter waren.[19] Entlang der Wand eines Raumes reihten sich runde Gruben, die einen Durchmesser von ca. 1,5 m besaßen und bis zu 1 m eingetieft waren. Die meisten Gruben erinnerten an die Beispiele des 13. Jahrhunderts, waren jedoch größer und in ihrer Größe genormt. Eine der Gruben zeigte jedoch eine abweichende Konstruktion. Die Wand, in der sich die Dauben des Bottichs deutlich abzeichneten, war aus einer ca. 2 bis 3 cm starken Kalkschicht gebildet. Die an der Bottichwand abgelagerten Kalkreste wiesen einen geschichteten Aufbau auf. Eine mittels Röntgenfluoreszenzanalyse untersuchte Materialprobe bestand zu 92 % aus Calcit. Zu je 1 % sind Magnesiumcarbonat, Aluminium- und Eisenoxid, ferner Silikate sowie proteinähnliche Verbin-

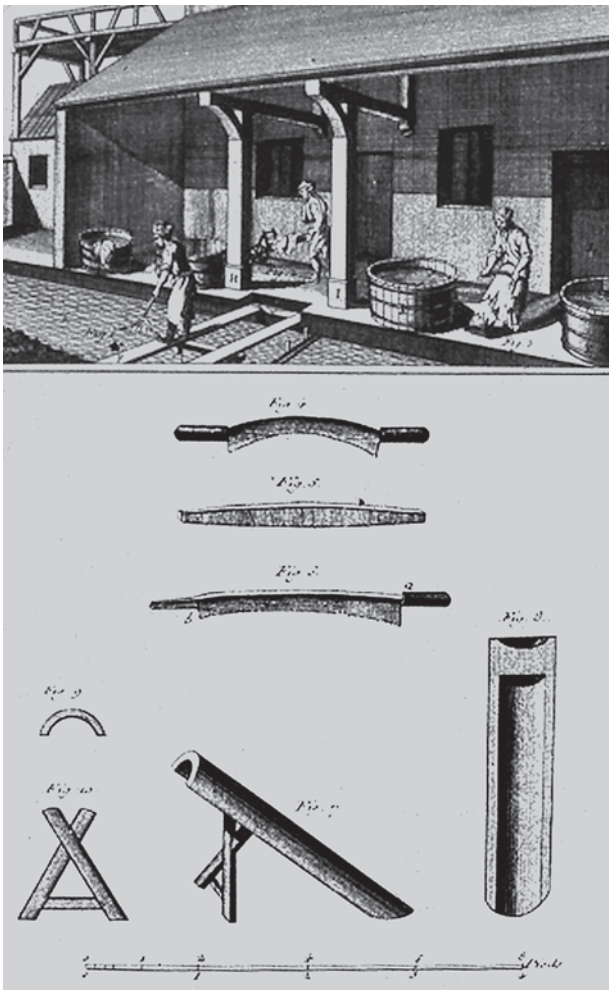


Abb. 8 Gerberei am Fluss. Diderot, Encyclopédie 1782.

dungen vorhanden, die vermutlich vom bearbeiteten Leder stammen.[20] Offensichtlich konnte hier ein Äscher gefasst werden, in dem man, wie zuvor beschrieben, die grünen Häute zum Enthaaren in eine Kalklösung legte.

Auf dem Gelände der spätmittelalterlichen Gerberei lag auch eine der letzten großen neuzeitlichen Gerbereien innerhalb der Stadtmauer Villingens. Der durch Schrift- und Bildquellen fassbare Betrieb von Benedikt Jäger blühte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts auf, wurde 1907 vergrößert und bis in die 1940er-Jahre betrieben. Die 310 m² große Hoffläche des Anwesens, heute zum Grundstück Kaiserring 2 gehörend, wurde 1992 archäologisch untersucht. Insgesamt fanden sich 18 Gerberbottiche, die sich in drei Typen gliedern lassen. Die runden Bottiche mit einem Durchmesser von 2,5 m lagen

18 Jenisch 1999.
19 Jenisch/Rudolph 1994, S. 187–189.
20 Forschungs- und Materialprüfungsanstalt Baden-Württemberg, Probennummer P9819 vom 18.07.1995.

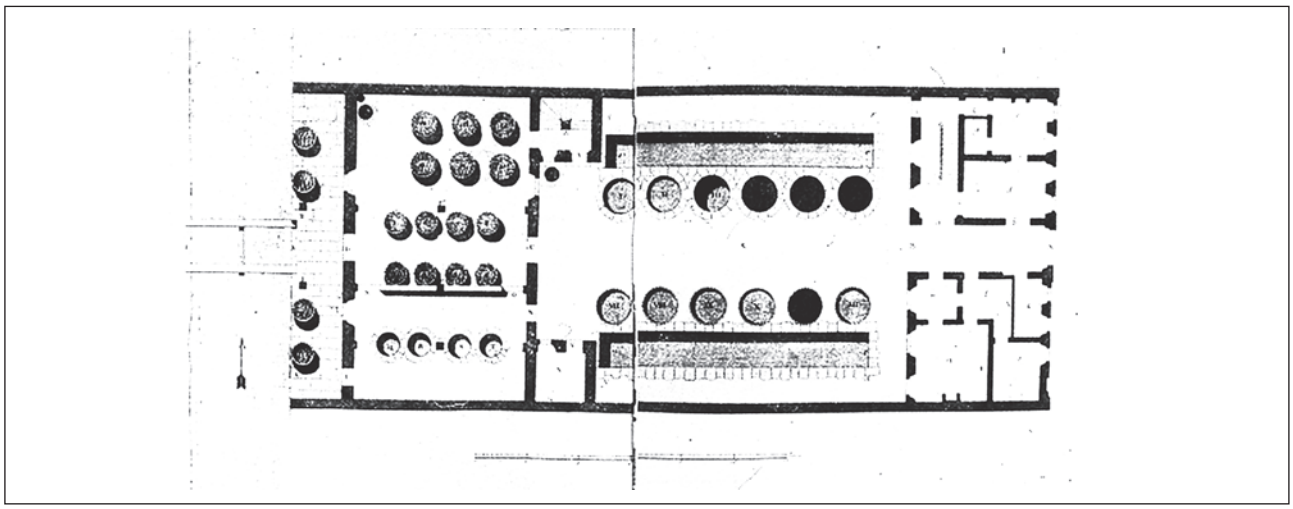


Abb. 9 Plan einer Gerberei. Diderot, Encyclopédie 1782.

innerhalb des oben beschriebenen rechteckigen Gebäudes. Sie scheinen die älteste Phase zu repräsentieren. Südlich davon lagen acht quadratische Gruben mit abgerundeten Ecken. Sie hatten eine Seitenlänge von 2 m und waren regelmäßig in Zweierreihen angeordnet. Ihre Anlage konnte dendrochronologisch in das Jahr 1897 datiert werden. Im Osten und Süden schlossen sich an diese Gruppe sechs quadratische Gruben mit einer Seitenlänge von 2 m an. Trotz der leicht unterschiedlichen Form war die Konstruktion aller Gruben gleich. In eine Baugrube wurde der aus 6 cm starken Eichenbohlen zusammengebaute Zuber gestellt. Die Dauben, in die durch eine 1,5 cm breite Nut der Boden eingepasst war, wurden von einem Eisenreifen zusammengehalten. Die Bottichwand wurde zunächst mit einer 10 bis 15 cm mächtigen Lage aus gelbem, fettem Lehm abgedichtet und anschließend die Baugrube mit Kies verfüllt. Die Basis der Gruben war – ausgehend vom Laufniveau – zwischen 1,1 und 1,7 m eingetieft. Der Rand der Gruben war obertägig sichtbar. In den Bottichen fand sich eine bis zu 1,2 m mächtige Lage aus fein geschnittener Rinde. Eine botanische Bestimmung steht noch aus, doch handelt es sich vermutlich um Fichte und Eiche.[21] Die Rindenfüllung war mit Brettern abgedeckt, die mit Steinen beschwert waren. Durch die stark durchfeuchtete Lohe waren die Holzfunde sehr gut erhalten und immer noch dicht. Einer dieser Bottiche wurde inzwischen konserviert, ein Segment ist in der stadtgeschichtlichen Abteilung des Franziskanermuseums Villingen-Schwenningen ausgestellt.

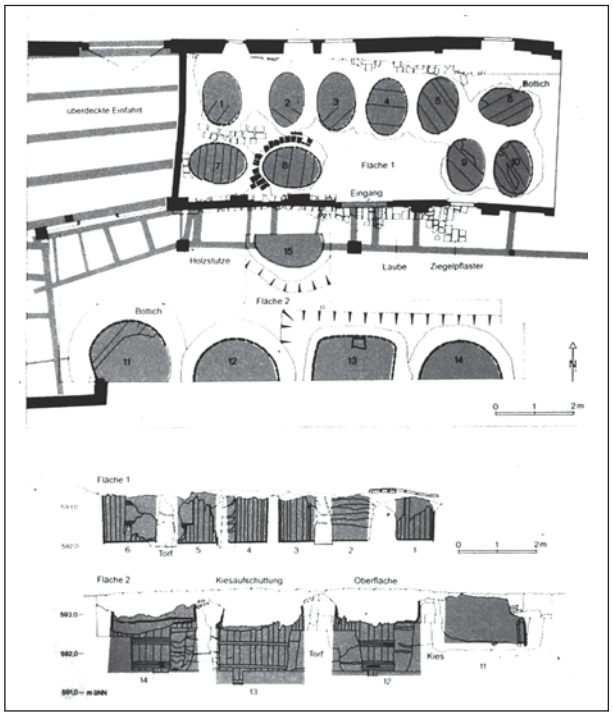


Abb. 10 Memmingen. Plan der archäologisch untersuchten Gerberei „Hinter dem Heckerhaus“.

Die Situation in einer spätmittelalterlichen Gerberei an der Ulmer Straße 34 in Memmingen ist mit dem Beispiel in Villingen gut zu vergleichen.[22] Das in der gewerblich ausgerichteten Vorstadt liegende Anwesen entstand im 15. Jahrhundert und wurde mehrfach

21 Die archäobotanische Bestimmung erfolgt durch Prof. M. Rösch, Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg.

22 Czysz/Schmidt 1997.

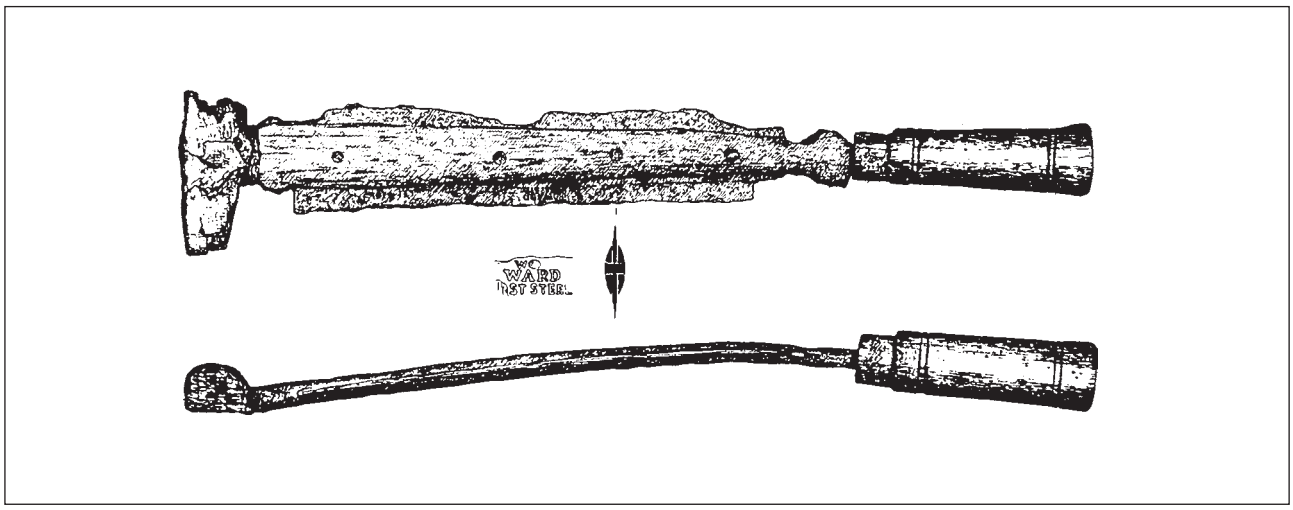


Abb. 11 Memmingen. Gerberschwert (Scherdegen) des 19. Jahrhunderts. M 1:4.

umgestaltet (Abb. 10). Im Erdgeschoss des handwerklich genutzten, an den Gewerbebach angrenzenden Anbaus fanden sich auf einer Fläche von 9,5 x 3,8 m zehn elliptische Bottiche aus Nadelholz. Die 1,1 x 1,5 m großen Bottiche mit einem Fassungsvermögen von etwa 1500 l waren 1,25 m tief in ein Lehmbett eingegraben und standen in zwei Reihen entlang der Wände. Vier weitere Bottiche des 19. Jahrhunderts mit einem Fassungsvermögen von bis zu 7000 l lagen im Hofbereich. In einem dieser Bottiche wurde ein 49 cm langes Schabeisen gefunden, das aufgrund eines Fabrikstempels als ein aus England stammendes Produkt angesprochen werden kann (Abb. 11).

In Basel wurde in den heutigen Liegenschaft Gerbergässlein 2 ein aus ursprünglich drei Parzellen zusammengewachsenes Anwesen ergraben, zu dem überdies umfangreiche Schriftquellen und eine parallel erfolgte, baugefügekundliche Untersuchung vorliegen.[23] Dort fanden sich an den Rümelinbach angrenzende Spuren einer Gerberei des 18./19. Jahrhunderts, aus deren detaillierter Dokumentation hier nur ein Element gesondert vorgestellt werden soll. Unter den zehn angetroffenen Gerbergruben wies die Gerbergrube 1 eine Ummantelung aus Kalk auf, in dem sich die Negativabdrücke der Bottichdauben fanden (Abb. 12). Die Grube kann daher als Äscher angesprochen werden.

Ein seltener Befund wurde 1990 in Regensburg Am Singrün 2 ergraben (Abb. 13). Dort fanden sich mehrere Öfen, die der Ausgräber mit der Lederherstellung in Verbindung bringt.[24] Acht runde bis ovale Lehmkuppelöfen mit den Maßen 1 x 0,65 m bis 1,8 x 1,8 m



Abb. 12. Basel. Äscher aus der Gerberei am Gerbergässlein 2.

23 Matt/Reicke 1992.

24 Wintergerst 1995.



Abb. 13 Regensburg, Am Singrün 2. Schwödofen.

waren in den Boden eingetieft. In ihrer Verfüllung fanden sich zahlreiche Tierknochen, vorwiegend Schädelteile und Hornzapfen vom Rind. Diese Befunde wurden im 14./15. Jahrhundert von drei nahezu identischen Anlagen überlagert. Die kellerartigen Anlagen hatten einen Vor- und einen Hauptraum. Im Hauptraum stand ein tonnengewölbter Ofen mit Innenputz (lichtes Maß 1,5 x 2 m), der vom Vorraum aus beheizt werden konnte. Der Ofen wurde offenbar nur im Niedertemperaturbereich eingesetzt. Die Befunde wurden vom Ausgräber als Schwitzöfen zum Enthaaren von Häuten gedeutet.

Eine der am meisten beachtetsten Grabungen einer mittelalterliche Gerberei ist eine Feingerberei aus Schaffhausen.[25] Dort lagen im Hofbereich zweier benachbarter Parzellen nahe eines Gewerbebachs ca. 40 Gerbergruben. Neben unbestrittenen Gerbereibefunden wurden aber auch etliche der Gruben mit Flechtwerkaussteifung ohne weitere Abdichtung für den Handwerksbetrieb in Anspruch genommen. Bei diesen Befunden handelt es sich nach erneuter Sichtung der Dokumentation nicht um Gerbergruben, sie sind vielmehr als Latrinen anzusehen. Selbst wenn man diese als Handwerksbefunde angesprochenen Latrinen außen vor lässt, handelt es sich mit ca. 40 Gerbergruben verschiedenster Formen um einen der größten Gerbereibefunde dieser Art. Unklar ist allerdings, ob es sich tatsächlich um eine Feingerberei gehandelt hat. Als Hauptindiz wird das Knochenspektrum mit zahlreichen Schädelteilen und Hornzapfen angeführt.[26] Für die Sämischgerberei waren diese unerlässlich, weil Hirn und Nasenschleimhäute als Gerbstoff Verwendung gefunden haben. Die Anlieferung der Felle mit Schädeln scheint aber, wie eingangs dargestellt, geradezu typisch für alle Gerbereien ungeachtet des angewandten Gerbverfahrens gewesen zu sein. Die Argumentation überzeugt daher nicht. Eine jüngere Bearbeitung der Schaffhauser Gerbereien zeigt, dass das Grabungsgelände „Am Bogen“ in einem vorwiegend von Rotgerbern genutzten Quartier lag.

Gerberei im Spiegel der Hausforschung

Im Schaffhauser Gerberbezirk wurde das Haus „zur Gerbe“ bauhistorisch untersucht,[27] das zu einem anderen Aspekt der Erforschung des mittelalterlichen Gerbereihandwerks überleitet: der Hausforschung. Sein Kernbau ist ein 1299 errichtetes, turmartiges Gebäude mit einer Grundfläche von nur 5,3 x 6,2 m, in dessen Hofbereich bereits Gerbergruben angetroffen wurden. Es wurde zusammen mit einem Anbau im 14. Jahrhundert um zwei Geschosse aufgestockt und erreichte nun die Höhe von 14 m. 1423 wurde ein Neubau an die bestehenden Strukturen angebaut, das Anwesen erhielt so die heutige Ausdehnung. Im Erdgeschoss, durch das eine Abzweigung des Gewerbebaches geleitet wurde, legte man nun Gerbergruben an. Das Gebäude wurde 1535 unter einem gemeinsamen, 25 m überspannenden Dach zusammengefasst. Der 12 m hohe Sparrendachstuhl war durch durchgehende Gauben gut zu belüften, was das Trocknen der gegerbten Häute beschleunigte. In der nördlichen Giebelwand ermöglichten Aufzugstüren mittels handbetriebener Spindeln den Transport der Häute ins Dach.

In Geislingen zeigt ein weiteres Beispiel, dass die Bottiche der drei untersuchten Gerbereien entweder in laubenartig überbauten Fachwerkbauten im Hofbereich oder auch im Wohnhaus selbst untergebracht waren (Abb. 14).[28] Auch in Colmar lagen Gerbergruben des 16. bis 18. Jahrhunderts innerhalb eines untersuchten Gebäudes.[29] Vergleichbar sind die Befunde der an der Schenkengasse 4 in Coburg ausgegrabenen Gerberei vom Übergang des 18. zum 19. Jahrhundert (Abb. 15).[30] Bemerkenswert ist hier vor allem die nachweisbare Trennung eines Bereichs mit elf kleineren Bottichen, die als Äscher dienten,

25 Gutscher 1984.
26 Schibler 1991.
27 Bänteli 1992, S. 420–424.
28 Schäfer 1985, S. 263 ff.
29 Meyer/Brunel 1975.
30 Wessels 1992

und vier großen Bottichen zur Lohgerberei. Auch hier diente der Dachstock zum Trocknen der bearbeiteten Häute.

Es leuchtet nicht ein, weshalb man diese Bottiche, deren Inhalte ja eine starke Geruchsbelästigung mit sich brachten, offenbar generell im Innern des Hauses anlegte. Möglicherweise spiegeln sich darin städtische Rechtsverordnungen wider. Aus der Gerberordnung von 1477 für Freiburg im Breisgau geht hervor: *„ ... 17. Item welher escher vor der thür machet, der bessert 5 schillinge. 18. Ouch soll nieman horn noch stuch uff der gassen ligen lon ...“*.

Die Anlage von Gerbergruben im Erdgeschoss des Wohnhauses ist bei zahlreichen archäologisch untersuchten Gerbereien des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit in anderen Städten Südwestdeutschlands zu beobachten und daher als typisch anzusehen.

Johannes Cramer konnte schon 1981 herausstellen, dass die spezifischen Anforderungen des Gerbereihandwerks zur Ausprägung eigener Hausformen geführt hat.[31] Die Beispiele machen deutlich, dass sich seit dem Spätmittelalter durch bestimmte Produktionsweisen und -einrichtungen beim Gerberhandwerk, insbesondere bei der große Häute verarbeitenden Lohgerberei, ein spezifischer Gebäudetyp herausgebildet hat. Das Gerberhaus diente dem Handwerker sowohl als Werkstatt als auch als Wohnung. Bei originär als Gerberhaus errichteten Bauten spiegelt die Aufteilung der Hauselemente die einzelnen Produktionsschritte wider. Das Haus besaß kühle Lagerräume für grüne Häute, in Werkstatträumen

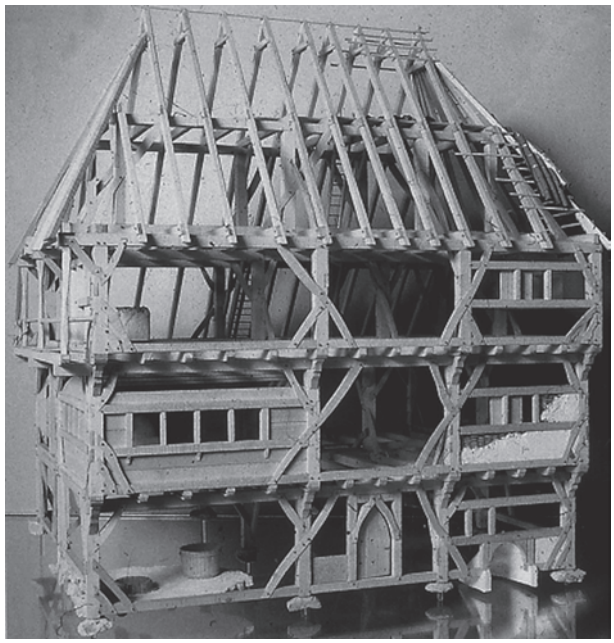


Abb. 14 Geislingen. Modell eines Gerberhauses.

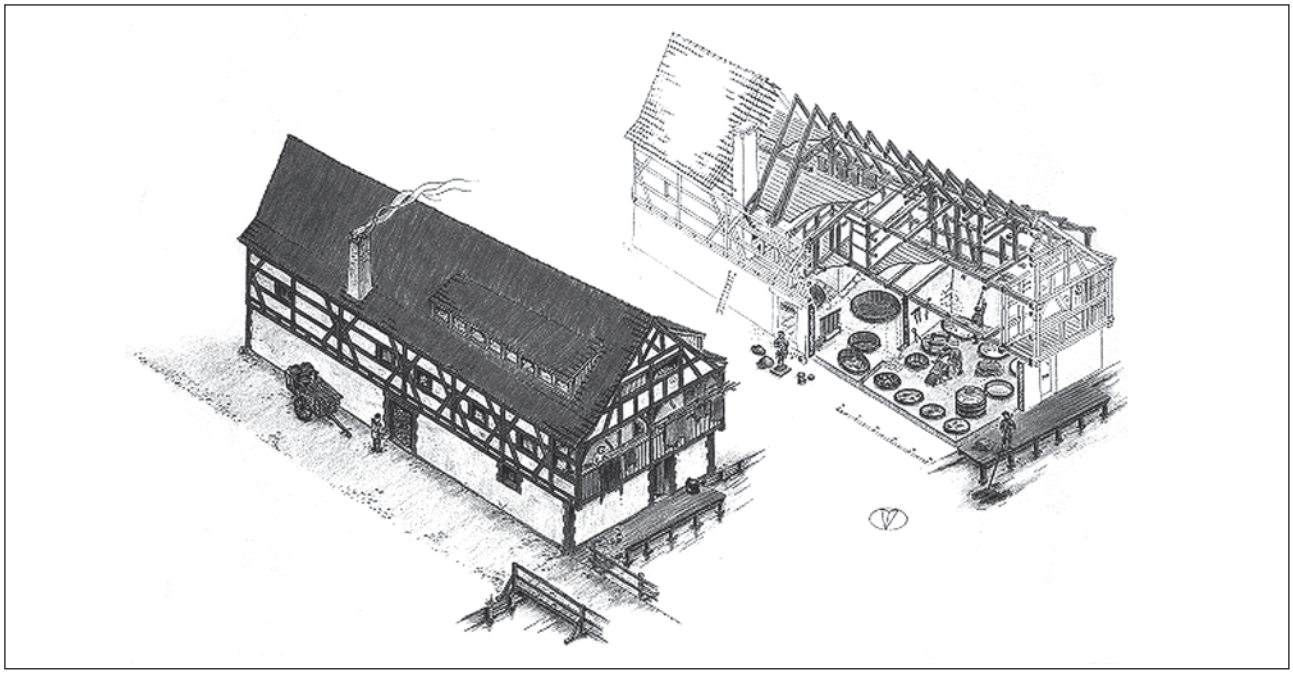


Abb. 15 Coburg. Rekonstruktion der archäologisch untersuchten Rotgerberei des 18. Jahrhunderts in der Schenkengasse 4.

31 Cramer 1981.



Abb. 16 Gerberviertel in Nördlingen.

wurden die Häute auf dem Schabebaum zum Gerben vorbereitet, hier lagen meist die Äscher. Die Einlegegruben waren meist im Erdgeschoss des Hauses oder nahe der Werkstatt im Hof angelegt. Zur langsamen Trocknung der Häute dienten Trockengestelle im Hof und zur endgültigen Trocknung gut durchlüftete Galerien in mehreren Geschossen im Dach. Häufig waren diese über Aufzüge zu beschicken. In jedem Gerberhaus fanden sich auch Räume zum Zurichten der Häute durch Walzen oder Klopfen. Die Häute wurden vor dem Verkauf auch gefalzt und gespalten sowie an den Rändern abgeglichen. Die Werkstatt des Gerbers erstreckte sich demnach über das gesamte Erdgeschoss des Hauses einschließlich des Hofes und des Dachbereichs. Die Wohnräume der Handwerkerfamilie und des Gesindes waren im ersten und zweiten Obergeschoss zu finden.

Nicht nur in Städten, sondern auch auf dem Lande ist die Struktur der Gerbereien dieselbe, wie das Beispiel aus Oberägeri, Kt. Zug, zeigt.[32]

In zahlreichen Städten konnte Cramer regelrechte Viertel lokalisieren, in denen sich diese Gerberhäuser konzentrieren. Exemplarisch kann hier Nördlingen aufgezeigt werden (Abb. 16), wo sich zu beiden Seiten eines Gewerbebachs Gerberhäuser reihen, die spezifische Trockenräume im Dach, Trockengalerien sowie teilweise Heizkammern mit Schwödöfen aufweisen.[33]

Beim Gerberhandwerk kam es im 19. Jahrhundert im Zuge der Industrialisierung zum Bruch mit der über Jahrhunderte hinweg gepflegten Handwerkstradition. Zum besseren Verständnis der im archäologischen Kontext geborgenen Befunde empfiehlt es sich, historische Betriebe in Freilichtmuseen – einige wenige widmen sich speziell dem Gerberhandwerk – zu Rate zu ziehen. Stellvertretend für viele andere Gerbereimuseen sei abschließend auf die Sämischgerberei aus Biberach/Riß hingewiesen.[34] Sie ist der letzte Betrieb in Süddeutschland, der noch mit dem traditionellen Verfahren Wildhäute gerbt (Abb. 17). Die einzige Konzession an die Moderne ist der Ersatz des Fettes durch Dorschtran. In Biberach werden die Häute mit einer wassergetriebenen Walke bearbeitet und anschließend getrocknet. Man kann jedem den Besuch solcher Handwerksrelikte nahelegen, besonders das vorgestellte Beispiel spricht alle Sinne an.

Zusammenfassung

Aufgrund der stetig wachsenden Fülle von Gerbereibefunden lässt sich kein abschließendes Resümee zum archäologischen Niederschlag dieses Handwerkszweigs ziehen. Die Zuweisung zu diesem Gewerbe erfolgt meist wegen der vermeintlich klar zu erkennenden Befunde, vor allem der Gerbergruben. Dabei fällt auf, dass es meist aus dem archäologischen Befund heraus keine eindeutige Zuweisung zu einzelnen Gerbverfahren gibt. Diese erfolgt häufig – wenn möglich – aufgrund der Schriftüberlieferung.

Bei der Deutung begegnen uns immer wieder vorschnelle Zuweisungen zu Arbeitstechniken. Das gehäufte Auftreten von Schädelfragmenten und Hornzapfen wird meist mit der Sämischgerberei in Verbindung gebracht, wobei die Anlieferung der grünen Haut an den Gerber – unabhängig vom angewendeten Gerbverfahren – zumeist mit Schädel und Klauen erfolgte. Das Kriterium ist demzufolge für eine Zuweisung zum Gerbverfahren irrelevant. Eine bedingte Aussagekraft hat die Bestimmung der Tierarten dennoch, da der Rotgerber meist Rinder- und

32 Rothkegel 1996.
33 Cramer 1981.
34 Ströbele 1992.

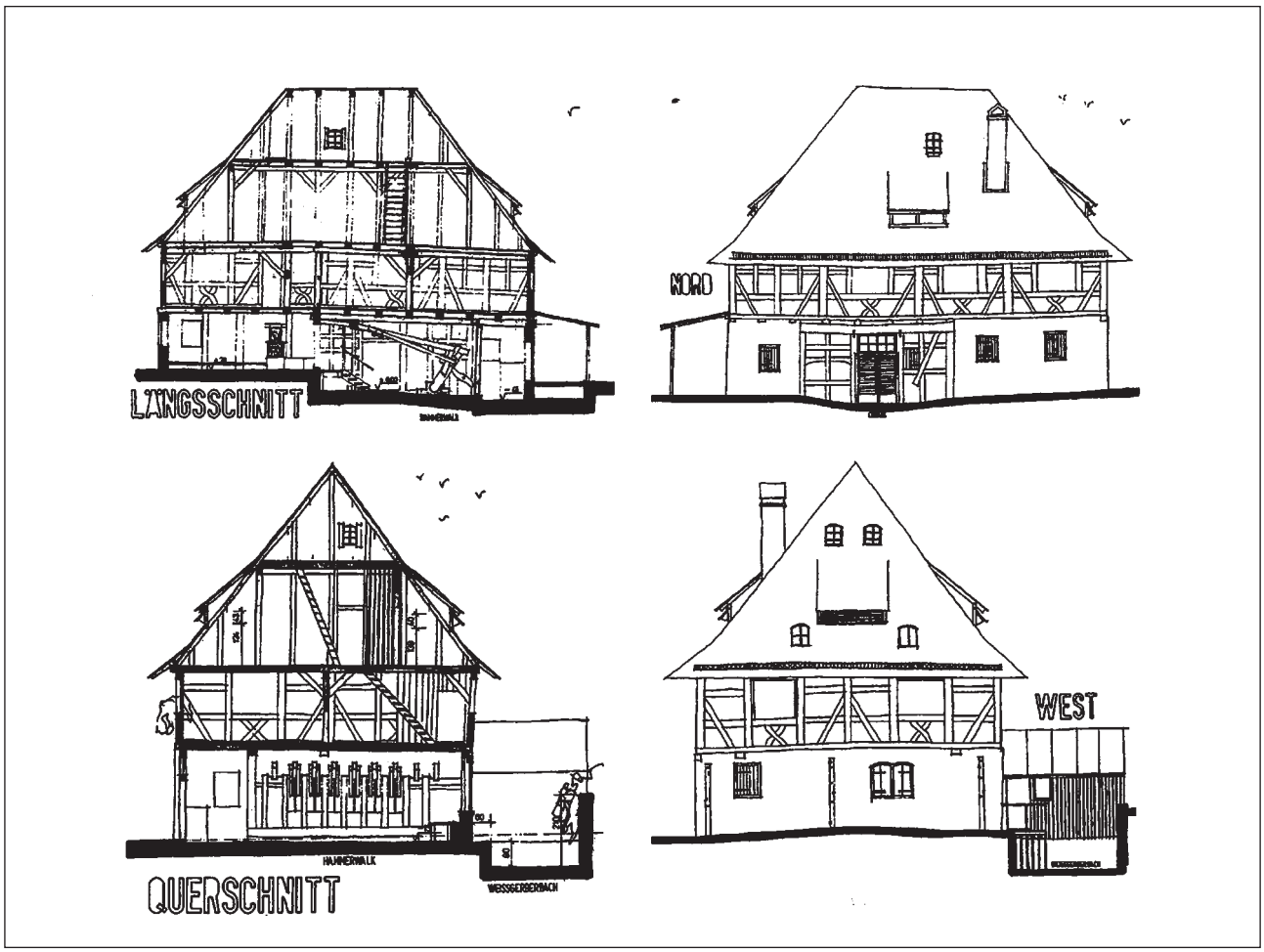


Abb. 17 Biberach/Riß. Plan der heute noch betriebenen Sämischgerberei.

Pferdehäute, der Weißgerber hingegen vorwiegend Kalbs-, Schafs- und Ziegenleder bearbeitet hat, während die Sämischgerber Wildleder verarbeiteten. Eine nur selten erfolgte eingehende Untersuchung der Produkte oder Abfälle – so diese erhalten sind – würde hier erheblich weiterhelfen.

Häufig wird auch vorschnell aufgrund des Vorhandensein eines Äschers auf die Werkstatt eines Rotgerbers geschlossen. Oben konnte demgegenüber gezeigt werden, dass diese Einrichtungen bei der Enthaarung der grünen Häute verwendet wurden ungeachtet des Verfahrens, mit dem die Blöße später weiterverarbeitet wurde.

Nur selten kommen naturwissenschaftliche Methoden zur Bestimmung des Gerbverfahrens zur Anwendung, dies wäre insbesondere beim Nachweis des Weißgerbens erfolgversprechend. In diesem Zusammenhang kann auch eine botanische Bestimmung von Pflanzenresten aus Versetzgruben weiterhelfen. Eine systematische Probenentnahme ist für die eine wie die andere Fragestellung unerlässlich.

Während bei der Grabungsdokumentation meist versucht wird, das Gerbverfahren zu bestimmen, fehlt bei Grabungsberichten häufig schon die funktionale Ansprache der Grubenbefunde. Nur selten wird deutlich, ob Gruben zum Weichen, Walken, Färben, als Äscher oder Versetzgruben Verwendung fanden.

Einige der vorgestellten Beispiele haben deutlich gemacht, welches Potential in der fachübergreifenden Untersuchung von Gerbereien durch die Archäologie und die historische Bauforschung steckt. Eine Zusammenarbeit sollte in diesem Bereich viel konsequenter erfolgen, da nur so Arbeitsprozesse und die Einrichtung der Werkstätten auch in Bezug auf die Wohnnutzung von Gerbereien fassbar werden. Schon jetzt zeichnet sich ein seit dem Spätmittelalter ausgebildeter spezieller Haustyp ab, der durch Werkplätze in Erdgeschoss und Hof und gut belüftete Lager- und Trockenräume im Dachgeschoss gekennzeichnet ist. Auch haben Gerbereien charakteristische Standortfaktoren, die zur Ausbildung von Handwerksquartieren führen. Für Gerberei in größerem Umfang wird eine Unmenge von Wasser benötigt:

bei fast jedem Arbeitsgang – vom Weichen bis zum Gerben – braucht der Gerber Wasser. In dörflichen Siedlungen, wo nur für den Eigenbedarf Leder hergestellt wurde, konnte sicherlich improvisiert werden, doch war in der Stadt die Verfügbarkeit von fließendem Wasser eine unverzichtbare Standortbedingung der Gerberei. In Gewerbebächen konnten die Häute sowohl gespült als auch die Abfälle und das Abwasser entsorgt werden. War das entsprechende Gewässer nicht sauber genug, brauchte der Gerber, der in Gruben gerbte, auch Brunnen oder Zisternen als Entnahmestelle für sauberes Wasser. Nur so konnte gewährleistet werden, dass die bearbeiteten Häute keinen Qualitätsverlust erlitten.

Es ist festzustellen, dass selbst übergreifende Arbeiten, die das Gerberhandwerk eines Ortes betrachten, nur selten eine Vernetzung des städtischen Handwerks mit dem Umland untersuchen. Woher kamen die Rohstoffe für die Handwerker? Für die in Zünften organisierten Rotgerber ist häufig aus Schriftquellen der Betrieb von Lohmühlen zu erschließen. Wo lagen sie und wie sahen sie aus? Auch wurde von Zünften oft zur Eigenversorgung eine regelrechte Forstwirtschaft betrieben. Fassbar ist dies etwa in Schramberg, wo inmitten der Nadelwälder des Mittleren Schwarzwaldes ein vorwiegend mit Eichen bestockter „Lohwald“ liegt.

Inwiefern bedingte der Naturraum bzw. eine bestimmte Nachfrage die Spezialisierung der Gerbereien? Diese Frage stellt sich beispielsweise bei den Schafherden der schwäbischen Alb im Zusammenhang mit dem Gerberstandort Reutlingen oder bei großen Zahl der Rotgerber im Siegerland, die vielleicht wegen des großen Bedarfs an Schutzkleidung für die Eisenmetallurgie dort angesiedelt waren?

Dies sind nur einige der Desiderate, die hier abschließend aufgelistet werden. Es bleibt zu hoffen, dass über die Antworten auf einige der Fragen, die hier skizziert wurden, bei einem späterem Kolloquium des Arbeitskreises berichtet werden kann.

Literatur

Bänteli 1992: K. Bänteli, Die Entwicklung des Gerberhauses am Beispiel des Hauses „Zur Gerbe“ in Schaffhausen. Stadtluft, Hirsebrei und Bettelmönch. Die Stadt um 1300 (Zürich, Stuttgart 1992/93) S. 420–424.

Blümner 1969: H. Blümner, Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern l, ²1912, Neudr. 1969.

Bravo/Trupke 1970: G. A. Bravo/J. Trupke, 100 000 Jahre Leder. Wissenschaft und Kultur 24 (Basel, Stuttgart 1970).

Cramer 1981: J. Cramer, Gerberhaus und Gerberviertel in der mittelalterlichen Stadt. Studien zur Bauforschung Nr. 12 (Bonn 1981).

Czysz/Schmidt 1997: W. Czysz/W. Schmidt, Archäologische Untersuchungen in einer spätmittelalterlich-frühneuzeitlichen Gerberei in Memmingen. Das Archäologische Jahr in Bayern 1996 (Stuttgart 1997) S. 183–186.

Fasol 1954: T. Fasol, Was ist Leder? Eine Technologie des Leders (Stuttgart 1954).

Fuhse 1998: F. Fuhse, Gerberlohe. In: H. Beck/H. Steuer/D. Timpe (Hrsg.), Hoops Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 11 (Berlin 1998) S. 158 f.

Grassmann 1944: W. Grassmann (Hrsg.), Handbuch der Gerbereichemie und Lederfabrikation I (Wien 1944).

Gutscher 1984: D. Gutscher, Schaffhauser Feingerberei im 13. Jahrhundert. Schaffhauser Beiträge zur Geschichte 61, 1984, S. 149–228.

Janssen 1986: W. Janssen, Handwerksbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200. u. 237. In: H. Steuer (Hrsg.), Leben in der Stadt um 1200. ZAM Beih. 4 (Köln 1986) S. 301–378.

Jenisch 1999: B. Jenisch, Das Gerberhandwerk in Villingen. In: R. Röber (Hrsg.), Von Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. ALManach 4 (Stuttgart 1999), S. 100–110.

Jenisch/Rudolph 1994: B. Jenisch/H. Rudolph, Villingen. Fundber. Bad.-Württ. 19/2 (Stuttgart 1994) S. 183–196, bes. S. 187 ff.

Küntzel 1955: A. Küntzel, Handbuch der Gerbereichemie und Lederfabrikation. Hrsg. v. W. Grassmann. 3. Band: Das Leder. 2. Teil: Die Lederarten und deren Herstellung (Wien. 1955).

La Lande 1767: J. de La Lande, Die Kunst des Weißgerbers (Leipzig 1767).

Matt/Reicke 1992: Chr. Ph. Matt/D. Reicke, Gerbergässlein 2 (1989/6). Zur Baugeschichte der Häuser „zum Schwarzen Turm“ und „zum Grünen Stern“ sowie Reste einer Gerberei aus dem 18./19. Jh. Jahresber. Arch. Bodenforschung d. Kantons Basel-Stadt 1990 (Basel 1992) S. 127–142.

Mauch 2000: H. Mauch, Studien zur Haut- und Fellbearbeitung von der Urgeschichte bis zum Mittelalter. Methode-Werkzeuge-Produktionsanlagen. Unpubl. Phil. Diss (Tübingen 2000).

Meyer/Brunel 1975: G. Meyer/P. Brunel, L´Archéologie Médiévale à Colmar. Soc. d´Histoire et d´Archéologie de Colmar. Annaire 1974/75.

Ottinger/Reeb 1991: H. Ottinger/U. Reeb, Gerben (Stuttgart 1991).

Otto 1939: G. Otto, Handbuch der Gerbereichemie und Lederfabrikation. Begr. v. M. Bergmann, fortgef. v. W. Graßmann. 2. Band, 2. Teil. Mineralgerbung und andere nicht rein pflanzliche Gerbungsarten. (Wien 1939).

Rothkegel 1996: R. Rothkegel, Vom Haus Gerbe in Oberägeri, Kanton Zug. Kunstgeschichte und Archäologie im Kanton Zug 3 (Zug 1996).

Schäfer 1985: H. Schäfer, Drei spätmittelalterliche Gerbereien in Geislingen, Kreis Göppingen. Arch. Ausgr. Bad.-Württ. 1984 (Stuttgart 1985) S. 263 ff., Abb. 236.

Schibler 1991: J. Schibler, Tierknochen als Informationsquelle zu Handwerk, Ernährung und Wirtschaftsweise im Mittelalter der Nordwestschweiz. In: J. Tauber (Hrsg.), Methoden und Perspektiven der Archäologie des Mittelalters. Archäologie und Museum 20 (Liestal 1991) S. 145–156.

Stather 1938: F. Stather, Handbuch der Gerbereichemie und Lederfabrikation. Begründet von M. Bergmann, fortgeführt von W. Graßmann. I. Band: Die Rohhaut und ihre Vorbereitung zur Gerbung, 2. Teil: Die Wasserwerkstatt (Wien 1938).

Ströbele 1992: H. Ströbele, Sanierung und Restaurierung der historischen Weißgerberwalk, 88400 Biberach, Ehinger Straße 48 (Biberach/Riß 1992).

Wessels 1992: R. Wessels, Stadtarchäologie und Bauforschung in Coburg. Das Archäologische Jahr in Bayern 1991 (Stuttgart 1992) S. 190–194, Abb. 153.

Wintergerst 1995: M. Wintergerst, Produktionsanlagen mittelalterlicher Handwerker in Regensburg. In: M. Angerer/H. Wanderwitz (Hrsg.), Regensburg im Mittelalter 1. Beiträge zur Stadtgeschichte vom frühen Mittelalter bis zum Beginn der Neuzeit (Regensburg 1995) S. 259–266.

Wintergerst 1998: M. Wintergerst, Art. Gerberei. In: H. Beck/H. Steuer/D. Timpe (Hrsg.), Hoops Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 11 (Berlin 1998), S. 143–151.

Mittelalterliche Geweih- und Knochenbearbeitung – Forschungsstand und Entwicklungen

Marianne Erath

Dieser Beitrag berichtet über erfreuliche Fortschritte in bestimmten Bereichen der Forschung über mittelalterliche Geweih- und Knochenbearbeitung, das Gesamtbild hat sich aber nur wenig verändert.

Nach wie vor ist das Vorkommen mittelalterlicher Knochenschnitzereien regional sehr unterschiedlich. So sind in den ehemals slawisch besiedelten Gebieten die Funde von bearbeitetem Geweih und Knochen sowie Walross- und sonstigem Elfenbein am zahlreichsten. Dabei ist allerdings nicht die Forschungsintensität für diese ungleiche Verteilung verantwortlich, sondern es gab in den slawischen Gebieten seit jeher eine starke Tradition, Geweih, Knochen und Elfenbein zu benutzen, die teilweise bis in die neueste Zeit gepflegt wird. Deshalb ist hier das Fundmaterial zahlreich, vielfältig und über längere Zeiträume hinweg zu verfolgen, wie beispielsweise in Nowgorod, wo mehr als 10000 Knochenfunde geborgen wurden, auf die ich noch näher eingehen werde.

Im übrigen Europa ist ein deutliches Gefälle bei der Verbreitung mittelalterlicher Knochenschnitzereien festzustellen: In England, Schottland und Irland, in Skandinavien, den Beneluxländern sowie in Teilen Norddeutschlands ist Knochen als Werkstoff häufig vertreten. Weiter südlich scheint seine Verwendung aber stark abzunehmen. Darüber kann auch die Tatsache nicht hinwegtäuschen, dass immer wieder kleinere und zuweilen auch sehr große Fundmengen ergraben werden, wie etwa die schon älteren Funde aus Aufschüttungen in Straßburg (Marais-Vert) und Konstanz (Fischmarkt).[1]

Unter allen Fundgattungen überwiegt die der Knochenkämme bei weitem. Dies liegt wohl vor allem daran, dass das zur Kammherstellung geeignete Holz vom Buchsbaum in den nördlicheren Gegenden oft nicht vorkam, so dass auf Knochen zurückgegriffen werden musste. Stellvertretend seien die Funde aus York genannt, wo neben anderen Knochenschnitzereien Hunderte von Kämmen geborgen wurden, die es ermöglichten, eine professionelle oder zumindest halbprofessionelle Fertigung nachzuweisen (Abb. 1).[2]

Funde aus der Paternosterperlen- und Knopfherstellung sind immer wieder anzutreffen; hier hilft der charakteristische Abfall bei der Identifizierung. Stellvertretend seien hier Abfälle aus der Paternosterproduktion aus Visegrád sowie Knopfabfälle aus Bettingen in der Schweiz genannt (Abb. 2).[3] In Visegrád scheint der Knochenschnitzer im 14./15. Jahrhundert

1 Straßburg: Jean Maire, Travail de l'os. In: Encyclopédie de l'Alsace 12 (Strasbourg 1986) S. 7583–7586. – Ders., Gegenstände aus Bein und ihre Herstellung in Straßburg. In: Leben im Mittelalter. 30 Jahre Mittelalterarchäologie im Elsass. Ausstellungskat. Straßburg (Speyer 1992) S. 93–98 u. Taf. 1f. – Konstanz: Marianne Erath, Studien zum mittelalterlichen Knochenschnitzerhandwerk. Die Entwicklung eines spezialisierten Handwerks in Konstanz (Dissertation). Im Internet unter www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/526.

2 Arthur MacGregor/Ailsa Mainman, The bone and antler industry in anglo-scandinavian York: The evidence from Coppergate. In: Alice M. Choyke/László Bartosiewicz (Hrsg.), Crafting Bone: Skeletal technologies through time and space. BAR International Series 937 (Oxford 2001) S. 343–354.

3 Visegrád: Péter Gróf/Dániel Gróh, The remains of medieval bone carvings from Visegrád. In: Alice M. Choyke/László Bartosiewicz (Hrsg.), Crafting Bone: Skeletal technologies through time and space. BAR International Series 937 (Oxford 2001) S. 281–285. – Bettingen: Rudolf Moosbrugger-Leu, Die Crischona-Kirche von Bettingen. Materialh. Arch. Basel 1985, 1 (Basel 1985). – Für die Knopfherstellung allgemein: Thomas A. Spitzers, Market strategies in a late medieval craft: bone bead production in Constance and elsewhere. In: Manfred Gläser (Hrsg.), Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum V: Das Handwerk (Lübeck 2006) S. 359–379.

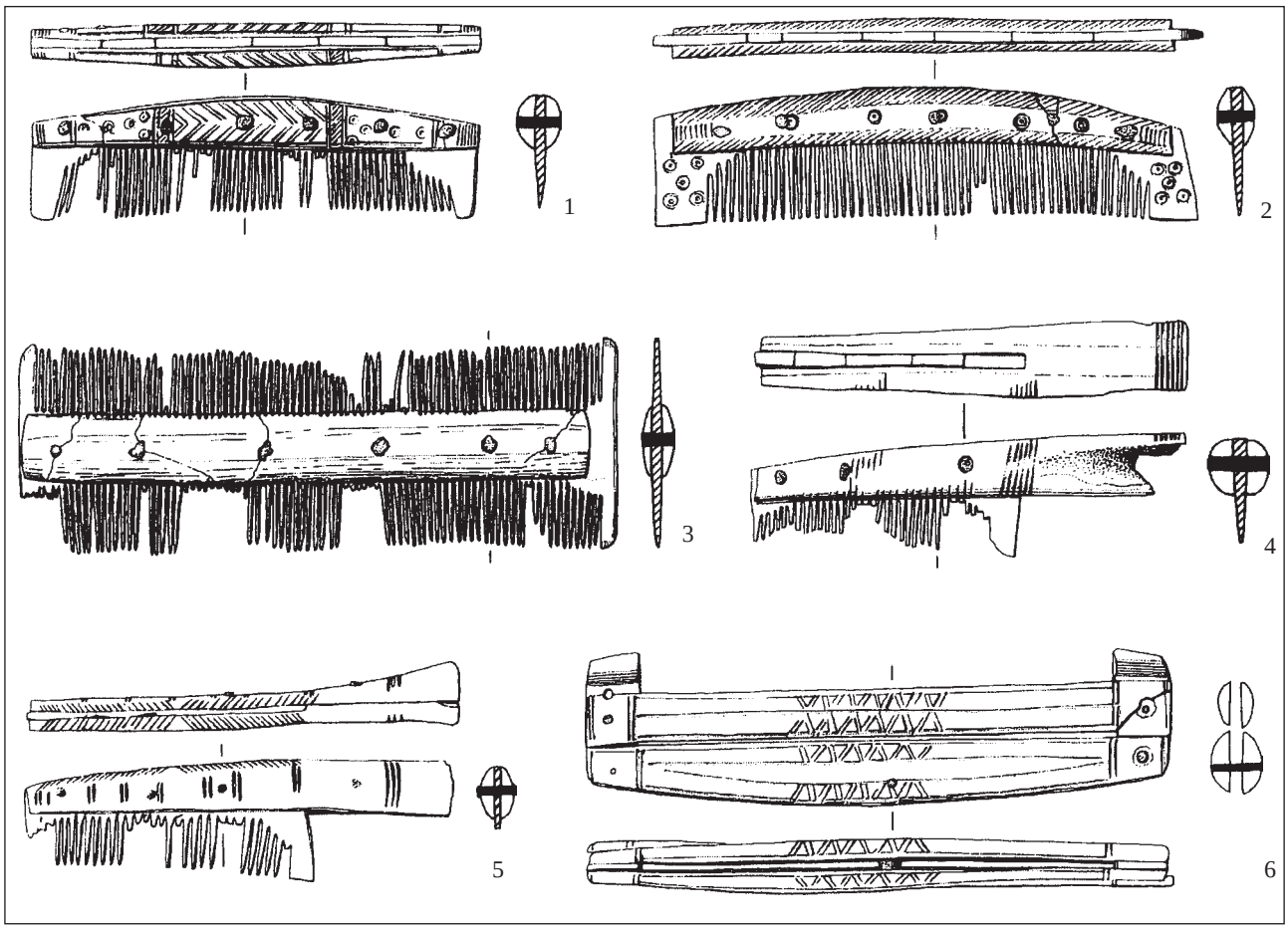


Abb. 1 Geweihkämme des 10. und 11. Jahrhunderts aus Coppergate, York. 1, 2 Einseitige Dreilagenkämme. 3 Zweiseitiger Dreilagenkamm. 4, 5 Dreilagenkämme mit Griff. 6 Kammfutteral. M 1:2.

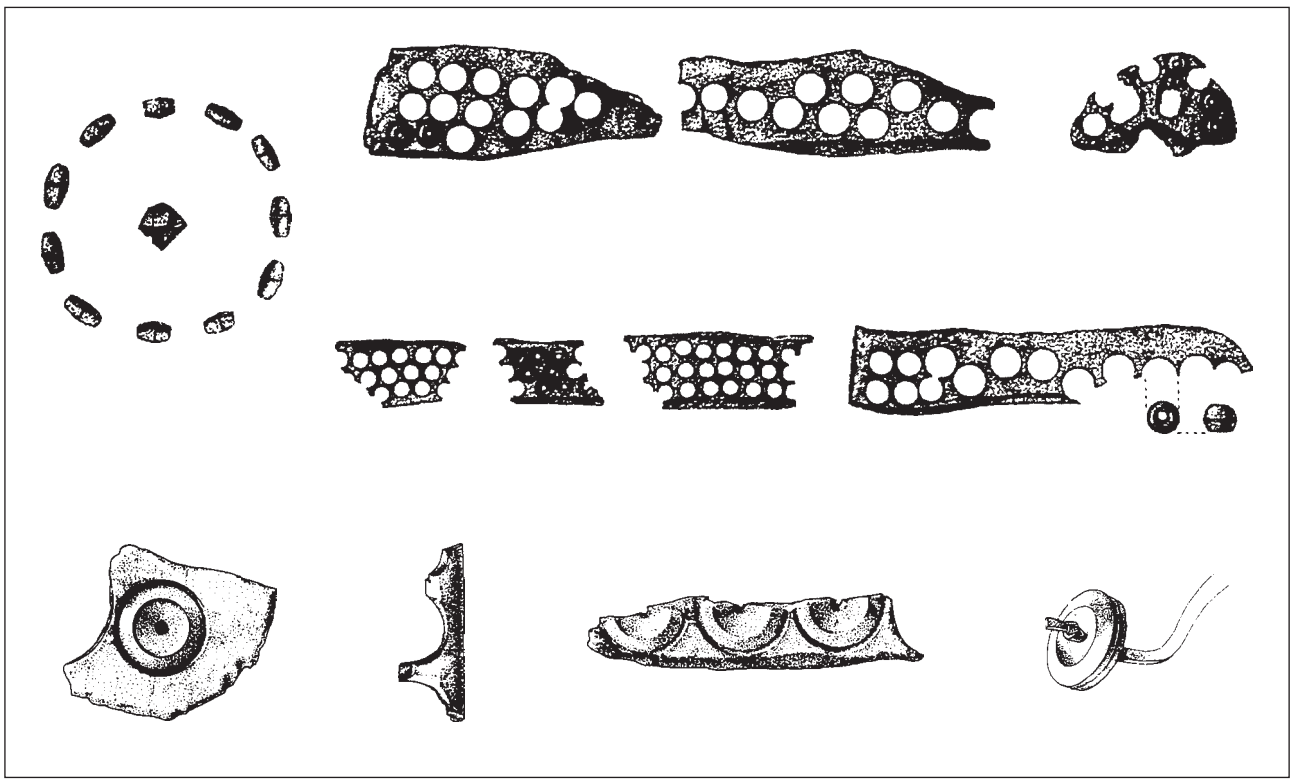


Abb. 2 Paternosterperlen und ausgebohrte Paternosterleisten aus Visegrád (oben), Knopfabfall aus Bettingen in der Schweiz (unten). M 1:2.

neben Paternosterperlen auch Würfel hergestellt zu haben (Abb. 3). Eine Vergesellschaftung dieser Handwerke wurde bereits häufiger festgestellt und lässt sich gut durch die anfangs gleichen Herstellungsschritte für beide Produkte erklären. Da störte auch die Tatsache nicht, dass das Würfelspiel in kirchlichen Kreisen verpönt war und von der Obrigkeit oft verboten oder nur an bestimmten Orten, wie etwa in den Spielhäusern, erlaubt war.[4]

Die umfangreichen Untersuchung der Paternosterfunde des bereits erwähnten Konstanzer Fischmarkts sind nun abgeschlossen. Darüber sowie über die neuesten Entwicklungen auf diesem Forschungsgebiet liegt ein Aufsatz von Thomas Spitzers vor.[5] Erfreuliches gibt es auch im Bereich der Burgenforschung zu vermelden. In dem Beitrag von Harald Stadler in diesem Band wird die Situation der Knochenschnitzer auf den west-österreichischen Burgen und in den Städten beleuchtet. Darüber hinaus widmeten die Österreicher dem Thema „Mensch und Tier im Mittelalter“ eine interdisziplinäre Tagung, deren Ergebnisse 1999 veröffentlicht wurden.[6]

Überhaupt wurde die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Knochenschnitzerei intensiver und zielorientierter. 1997 schlossen sich Archäologen, Osteologen und Forscher aus verwandten Forschungsgebieten zur „Worked Bone Research Group“ zusammen, die unter der Schirmherrschaft des International Council of Archaeozoology steht. Bei ihren Zusammenkünften, die jährlich stattfinden, legen die Wissenschaftler Wert darauf, die Ergebnisse ihres Forschungsbereichs aus verschiedenen Zeiten und Regionen miteinander zu verknüpfen. Dabei entstanden auch Richtlinien für die wissenschaftliche Aufarbeitung von Knochenartefakten, um fachübergreifende Erkenntnisse zu erzielen.

Die Kriterien zur Fundaufarbeitung sehen folgendermaßen aus:
- Messen und Zeichnen der Artefakte erfolgt entsprechend den internationalen Richtlinien,[7]
- darüber hinaus muss eine osteologische Bestimmung durchgeführt und
- Bearbeitungs- und Nutzungsspuren müssen archäologisch untersucht werden.

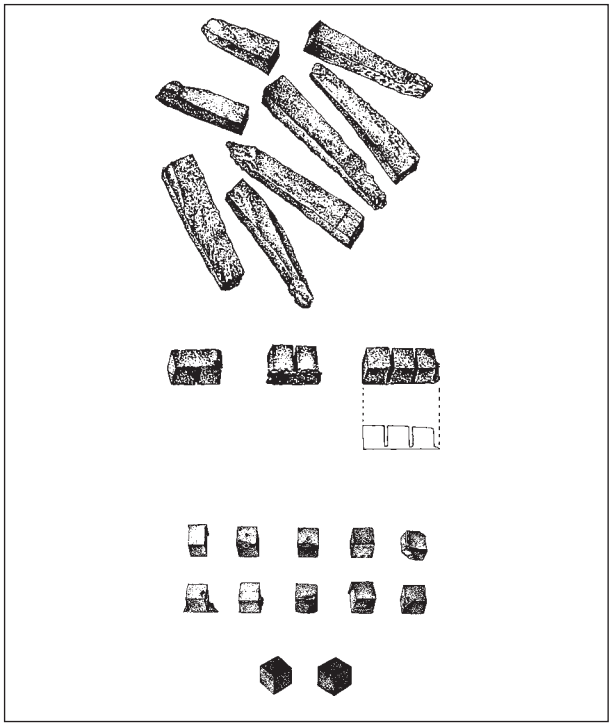


Abb. 3 Knochenwürfel des 14./15. Jahrhunderts aus Visegrád-Bene Lot. Würfelstabenden, unvollständig getrennte Würfelrohlinge, Rohlinge mit Fehlbohrungen (oben) und fertig gestellte Würfel (unten). M 1:2.

- Durch das Ordnen des Rohmaterials und der Halbfertigprodukte werden die einzelnen Herstellungsschritte nachvollziehbar gemacht.
- Es folgt eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Rohstoffbedarf, Bearbeitungsweise und Struktur des Handwerksbetriebes.
- Die Auswertung der Daten erfolgt unter stratigrafischen und soziologischen Gesichtspunkten.
- Es müssen auch Schrift- und Bildquellen hinzugezogen,
- sowie die Erkenntnisse der Völkerkunde und experimentellen Archäologie berücksichtigt werden.

Alle diese Aspekte sollen dazu führen, die Funktion und die allgemeine Bedeutung des Knochenfundes für seinen Besitzer zu erfassen.

Natürlich wird sich ein solch umfassender und interdisziplinärer Ansatz nur für geeignete Objekte lohnen, wobei ich unter „geeignet“ verstehe, dass gut

4 Zu den Herstellungsschritten bei der Paternoster- und Würfelfertigung siehe: Erath (Anm. 1) S. 73–75. – Zu den Spielverboten und den Spielhäusern: Erath S. 164 f.

5 Spitzers (Anm. 3).

6 Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich. Österr. Ges. f. Mittelalterarchäologie Wien (Wien 1999).

7 Hubert Berke, Anmerkungen zum Zeichnen von Knochen und Artefakten aus Knochen, Geweih und Elfenbein. Mittbl. Archaeologica Venatoria 17, Tübingen 1992, S. 8–16.

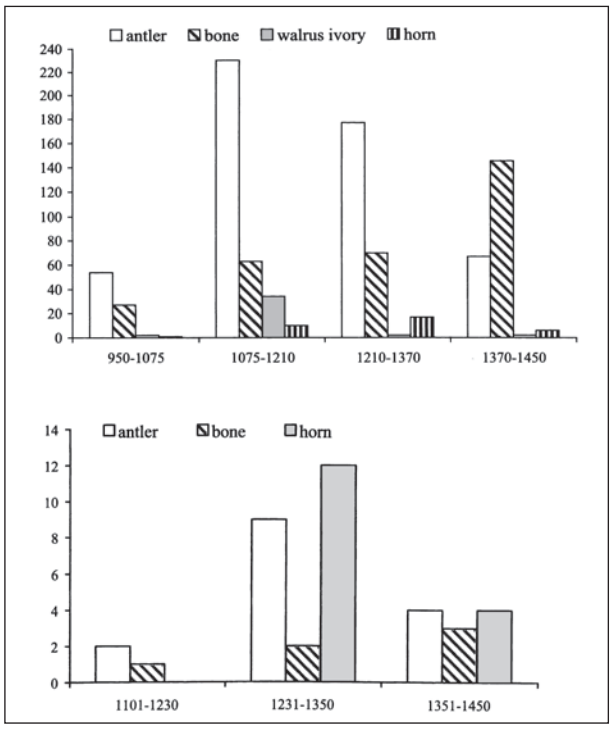


Abb. 4 Die chronologische Verteilung des Handwerksabfalls der Knochenschnitzer in Nowgorod (oben). Im Slavensky-Viertel fällt die häufige Verwendung von Horn vom späten 13. bis 15. Jahrhundert auf (unten).

dokumentiertes Material in einer aussagekräftigen Befundsituation und in ausreichender Menge vorliegt – möglichst aus einer Region, die spezifische Schriftquellen bietet. Um wahrhaft Bemerkenswertes zu leisten, braucht es dann nur noch die entsprechenden Fachleute, nämlich ausdauernde und zur experimentellen Archäologie befähigte Archäologen, Osteologen, Volkskundler sowie Historiker, denen auch die finanziellen Mittel und Geräte zur Verfügung stehen. Erstaunlicherweise ist das tatsächlich immer wieder der Fall. Kurzum: Die Bedingungen sollten stimmen, nicht jede Ansammlung von bearbeiteten Tierknochen lohnt diesen großen Aufwand. Aber auch für die kleineren Fundkomplexe ist die Bearbeitung unter einigen der oben aufgeführten Punkte sinnvoll.

Ein schönes Beispiel dafür, wie ergiebig es sein kann, wenn man sich nach den obigen Kriterien richtet, zeigt sich in Nowgorod.[8] Hier wurden über 10000 Objekte aus Geweih, Knochen und Elfenbein geborgen, von denen über 1200 als Basis für die folgende Untersuchung dienten. Dabei wurde der Werkstattabfall der Knochenschnitzer unter unterschiedlichen Aspekten beleuchtet. Zum einen chronologisch: erhöhte sich die Abfallmenge im Laufe der Zeit und wechselte der Rohstoff für die Schnitzereien (wurde zum Beispiel anfangs Geweih, später aber Knochen verwendet)? Zum anderen räumlich: Wie verteilte sich der Abfall in der Stadt, gab es Konzentrationen?

Dabei kam man zu folgenden Ergebnissen: Im 10. und 11. Jahrhundert war die Produktion gering, es wurde individuell nach Bedarf gefertigt. Für eine volle gewerbliche Produktion sind die ergrabenen Abfallmengen zu klein. Ab dem 12. Jahrhundert jedoch wurde die Geweihschnitzerei erfolgreich als Gewerbe betrieben, die Nachfrage war groß und die Abfallmengen stiegen bis zum 13. Jahrhundert kontinuierlich an (Abb. 4 oben).

Zunächst wurde dabei auf den Grundstücken neben Geweih auch Metall sowie Bernstein verarbeitet; die Produktion von Textilien, hölzernen Haushaltsgeräten und Schmuck fand im gleichen Areal statt wie die Herstellung von Knochengegenständen. Wie viele Handwerker auf einem Grundstück ihrem Gewerbe nachgingen, kann leider nicht geklärt werden, da über die Anzahl der Handwerker, die an der Produktion beteiligt waren, keine genauen Angaben möglich sind. Es ist jedoch klar, dass sie in Abhängigkeit zu den Besitzern der Grundstücke standen, die alle der gehobenen Gesellschaftsschicht entstammten.

Seit Mitte des 10. bis zum 14. Jahrhundert wurde vor allem Geweih verarbeitet, jedoch ist im 13. Jahrhundert eine allmähliche Hinwendung zum Knochen als Werkstoff zu beobachten. Doch erst im späteren 14. und 15. Jahrhundert hat diese Entwicklung auch zum überwiegenden Gebrauch von Knochen als Werkstoff geführt (Abb. 5). Somit kann eine signifikante Veränderung in der gewerblichen Entwicklung festgestellt werden. Im übrigen Europa ist diese Veränderung zum Teil bereits wesentlich früher eingetreten, nämlich zwischen dem 11. und 13. Jahrhundert.

Die Verwendung von Knochen als Rohstoff wird unter anderem der stark gestiegenen Nachfrage nach den Produkten der Geweihschnitzer zugeschrieben, denen die Rohstoffe knapp wurden und die deshalb auf Knochen als Ausgangsmaterial für ihre Schnit-

8 Lyuba Smirnova, The working of antler, bone and ivory in Novgorod: a study of a craft industry. In: Mark Brisbane/ David Gaimster (Hrsg.), Novgorod: the archaeology of a russian medieval city and its hinterland. British Mus. Occasional Paper 141 (London 2001) S. 79–84.

zereien auswichen. In Nowgorod scheint es bis ins 14. Jahrhundert keine Versorgungsschwierigkeiten mit dem Rohstoff Geweih gegeben zu haben. Dieses Geweih konnte aber nicht einfach erworben werden, denn es musste erst erjagt werden und die Jagd stand unter herrschaftlicher Aufsicht. In der Tat waren die entsprechenden Grundstücke, auf denen der Geweihabfall sowie Elfenbein gefunden wurden, im Besitz der reichen städtischen Elite. Der Handwerker wohnte dort als Abhängiger auf dem Besitz des Grundbesitzers, für den er auch arbeitete. Dieser versorgte den Knochenschnitzer mit Geweih von seinen Besitzungen auf dem Land.

In der Zeit zwischen der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts und dem frühen 14. Jahrhundert ist erstmals die Verwendung von Knochen nachweisbar: diesmal bei einem unabhängigen Handwerker, der gleichzeitig Grundstücksbesitzer war. Dieser Handwerker stellte Messer mit Knochengriffen und gelegentlich auch mit Holzgriffen her. Darüber hinaus wurde auch Horn verarbeitet. Hier haben wir ein erstes Beispiel für eine produktorientierte Fertigung; die Versorgung läuft über den Hersteller.

Die Hornverarbeitung spielte keine große Rolle im Fundspektrum in Nowgorod. Daher ist es interessant, dass in der Nähe des deutschen Siedlungsareals von Nowgorod im späten 13. bis 15. Jahrhundert vor allem Horn noch vor Knochen als Rohmaterial verwendet wurde (Abb. 4 unten). Es ist gut möglich, dass die deutschen Siedler Gegenstände aus diesem Material bevorzugten und für die Verwendung von Horn verantwortlich sind.

Im Ganzen betrachtet lässt sich hier sagen, dass sich über das verwendete Rohmaterial für die Schnitzereien Herrschaftsverhältnisse und Abhängigkeiten ablesen lassen: Der Geweihverarbeiter in Nowgorod stand zumindest in einigen Fällen in einem abhängigen Arbeitsverhältnis zum Grundbesitzer, denn er erhielt von ihm sein Rohmaterial, wohingegen in einem Fall gezeigt werden konnte, dass der Messerschnitzer, der Knochen verarbeitete, die er günstig von Händlern erwerben konnte, in keinem Abhängigkeitsverhältnis mehr stand. So änderte der einfache Wechsel des Rohmaterials die ganze Organisation des Handwerks.

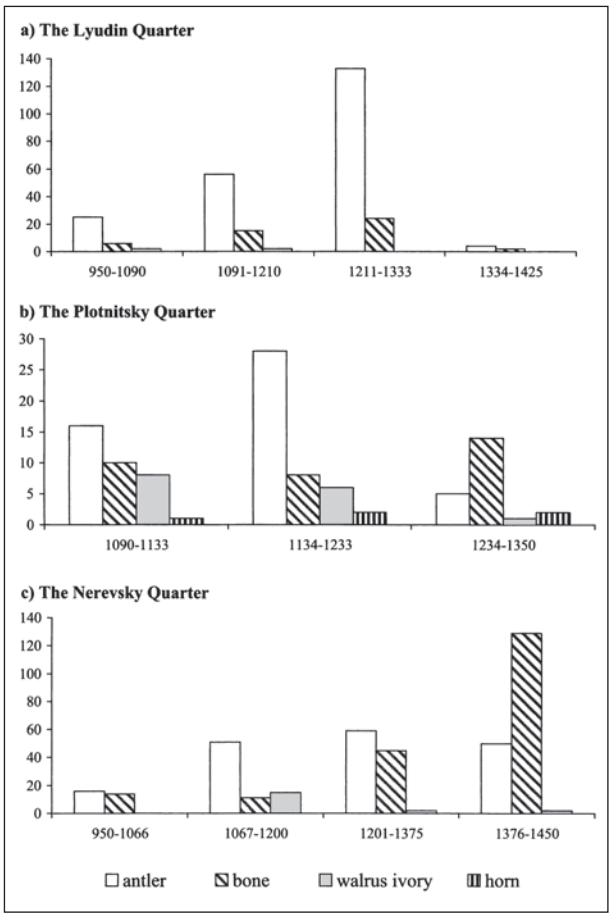


Abb. 5 Die Verwendung der einzelnen Rohstoffe der Knochenschnitzer im Laufe der Zeit in verschiedenen Vierteln Nowgorods.

Außerdem lässt sich für Nowgorod annehmen, dass neue Bevölkerungsgruppen Einfluss auf das verwendete Rohmaterial und auf neue Verarbeitungstechniken nehmen konnten: die Hornverarbeitung wurde vermutlich durch die deutschen Siedler beeinflusst.

Die Knochen- und Geweihbearbeitung im nordwestslawischen Siedlungsgebiet vom 7./8. bis 12. Jahrhundert n. Chr.

Felix Biermann

1 Einleitung

Knochen und Geweih waren während des ganzen frühen und hohen Mittelalters im nördlichen westslawischen Siedlungsgebiet ein wichtiger Grundstoff für die Herstellung von Werkzeug, sonstigem Gebrauchsgerät und Trachtbestandteilen: Das Material war von optischem Reiz und stabil, aber relativ leicht zu bearbeiten und stand in großen Mengen allerorten zur Verfügung. Die beträchtliche Vielfalt von Produkttypen umfasst einfache Hauswerksartikel ebenso wie raffinierte Erzeugnisse spezialisierter Handwerker. Auch gibt es bei den Geweih- und Knochenartefakten innerhalb der hier betrachteten Zeitspanne typologisch-technologische Entwicklungen, wechselnde geografische Verbreitungsschwerpunkte einzelner Formen und große Unterschiede im Erzeugungsrepertoire wirtschaftlicher Zentren und peripherer Orte.

Der archäologische Quellenbestand für eine Untersuchung der Knochen- und Geweihbearbeitung ist günstig, da zahlreiche Fundplätze entsprechendes Material geliefert haben, das oft nicht nur von archäologischer, sondern auch von archäozoologischer Seite ausgewertet wurde. Artefakte aus Knochen und Geweih liegen häufig sogar in großen Mengen vor: Sie gelangten leicht auf den Abfall, weil sie keinen besonderen Wert hatten und beschädigte Produkte nicht ohne Weiteres wieder verwendbar waren. Überdies kam es bei der Bearbeitung von Knochen und Geweih zu reichlich Ausschuss und Abfall, der den Nachweis von Produktionstätigkeit vergleichsweise einfach macht. Das ist hervorhebenswert, da die Geweih- und Knochenbearbeitung durch spezifische Produktionsanlagen noch nicht belegt werden konnte.[1] Auch ohne solche zusätzlichen Nachweise erlauben die archäologischen Funde, Arbeiten mit Geweih und Bein zu belegen, worauf die Relevanz des hier behandelten Gegenstands auf wirtschaftshistorischen Fragestellungen beruht. Die Formen und Typen von Knochen- und Geweihartefakten können Aufschluss über Arbeitstechniken, das Alltagsleben, über Moden und Stile sowie teils auch über überregional wirksame Kultureinflüsse geben, wenn auch viele Geweih- und Knochenutensilien funktional nicht genau einzuordnen sind: Dieselben Typen konnten unterschiedlichen Funktionen dienen und ihren Zweck im Laufe der Zeit ändern, oder sie entziehen sich von vornherein dem heutigen Verständnis, selbst wenn man ethnografische Studien, Gebrauchsspuren an den Funden und Ähnliches berücksichtigt.[2]

Die Tierknochenreste sind recht widerstandsfähig gegenüber den Einwirkungen einer langen Lagerung im Boden, so dass sie oft in exzellentem Zustand ausgegraben werden können. Je nach Bodenart, -säuregehalt, -feuchtigkeit und Kalkgehalt können sie aber auch angegriffen werden oder ganz vergehen, so dass die örtlichen Überlieferungsbedingungen bei einer vergleichenden Betrachtung zu berücksichtigen sind; die Aussagemöglichkeiten werden dadurch eingeschränkt.

In diesem Beitrag soll ein kurzer Überblick zunächst zu den Arten und Funktionen von Gegenständen aus Knochen und Geweih sowie zur Bandbreite der Pro-

1 Es gibt lediglich Gruben mit vielen Geweihfunden, die gelegentlich als Einweichgruben interpretiert werden, z. B. vom Burgwall Błonie in Masowien: Cofta 1953. – Dass diese Deutung unwahrscheinlich ist, hat allerdings Ulbricht 1978, S. 46 ff., herausgearbeitet.

2 Vgl. Kávánová 1995, S. 119. Die zahlreich aufgefundenen Geweih- und Knochengegenstände jeweils singulärer Ausprägung, deren Zweckbestimmung nicht geklärt ist, bleiben hier im Allgemeinen unberücksichtigt.

duktion, dann zu den Bearbeitungstechniken und Rohmaterialien, schließlich zur wirtschaftlichen Bedeutung der Knochen- und Geweihbearbeitung (handwerkliche Organisation und Handel) vom 7./8. bis 12. Jahrhundert im nördlichen westslawischen Raum gegeben werden, wobei der Schwerpunkt auf dem Territorium zwischen Elbe und Oder liegt.

2 Das Produktionsspektrum

2.1 Pfrieme

Überaus verbreitet waren Knochen- und Geweihpfrieme (Abb. 1.1–8), die während der gesamten Slawenzeit nahezu überall hergestellt und zum Einsatz gebracht wurden: angespitzte Knochen, seltener Geweihsprossen gerader, gebogener oder geknickter Gestalt, deren Spitzen sorgfältig oder nachlässig ausgearbeitet sein konnten. Die Standardform bilden 5 bis 9 cm lange Mittelfuß- oder Mittelhandknochen von diversen Säugetieren (besonders von Schaf und Ziege, aber auch von Pferd, Schwein, Hirsch und Reh), die mit einem Bruch oder Schnitt eine grobe Spitze erhielten. Diese wurde dann mit dem Messer zugeschnitzt und geschliffen. Das andere Gelenkende blieb in der Regel unbehandelt, um als Handhabe oder Schlagfläche zu dienen. Auch gespaltene Röhrenknochen und unterschiedlichste Geweihstücke konnten Grundlage von Pfriemen sein. Es gibt sehr lange Pfrieme, solche mit Ösen, Stücke mit ahlen- oder stichelartig ausgearbeiteten Spitzen und etliche weitere Varianten.[3]

Pfrieme aus Knochen und Geweih kommen von der früh- bis zur spätslawischen Zeit[4] vor, scheinen im 11./12. Jahrhundert aber an Bedeutung verloren zu haben. Es wird vermutet, dass sie zugunsten von Eisenpfriemen zurücktraten. Diese werden allerdings auch in spätslawischen Zusammenhängen so selten aufgefunden, dass dies selbst dann fraglich ist, wenn die unterschiedlichen Überlieferungsbedingungen von Eisen und organischen Materialien berücksichtigt werden.[5] Die Hypothese von der Abnahme der Menge an Knochen- und Geweihpfriemen beruht auf der von Ort zu Ort unterschiedlichen Fundfrequenz. So fanden sich im mittelslawischen Burg-Siedlungskomplex von Groß Raden in Mecklenburg 234 Knochenpfrieme, aber nur sechs in der ebenfalls intensiv erforschten, nicht allzu weit entfernten spätslawischen Burg von Behren-Lübchin. Auch im mittleren Brandenburg lieferte ein mittelslawischer Fundplatz, der Burgwall Pennigsberg bei Mittenwalde, mit 96 Exemplaren die derzeit wohl größte Fundmenge.[6] Die unterschiedlichen Fundzahlen sind aber nicht nur chronologisch bedingt: Auf dem früh- bis spätslawischen Seehandels- und Siedlungsplatz Ralswiek auf Rügen wurden an die 100 Knochen- und Geweihpfrieme geborgen. Im früh- bis mittelslawischen Emporium Menzlin an der Peene und in der vorrangig spätslawischen Burgstadt Usedom ist ihr Aufkommen hingegen gleichermaßen sehr gering.[7]

Pfrieme konnten zum Lochen und Stanzen verschiedenster Materialien eingesetzt werden, z. B. von Leder, Holz und Textilien. Manche Forscher deuteten sie infolge ihrer oft flächendeckenden Gebrauchspatina und ihrer Gesamtform als „Flechtnadeln“, mit denen Weidenruten geflochten und z. B. Körbe, Reusen oder Bastschuhe hergestellt werden konnten.[8] E. Schuldt erschloss angesichts der Häufigkeit jener Gerätschaften in Groß Raden, *„daß sie zum täglichen Gebrauchsgeschirr der Bewohner gehörten, etwa den Messern vergleichbar.“*[9] Man kann sich beispielsweise vorstellen, dass sie zusammen mit einem Messer ein nützliches Besteck beim Verzehr unter anderem von Fleisch und Gemüse bildeten.

2.2 Nadeln und Nadelbehälter

Aus unterschiedlichen Knochen, z. B. Wadenbeinen vom Schwein, Spänen diverser Langknochen und

3 Vgl. z. B. Unverzagt/Schuldt 1963, S. 110 ff. Taf. 41. – Schuldt 1967, S. 34 f. Taf. 19. – Ders. 1985, S. 105–110 Abb. 102–106. – Schoknecht 1977, S. 97. – Schmidt 1989, S. 41. – Frey 2001, S. 176 Abb. 89, 90. – J. Herrmann 2005, S. 95 ff. Abb. 95–98. – Zur archäozoologischen Grundlage: Gehl 1981, S. 15 f. – Prummel 1993, S. 127.

4 Die Slawenzeit kann grob wie folgt gegliedert werden: frühslawisch: 7./8. Jahrhundert; mittelslawisch: 9./10. Jahrhundert; spätslawisch: 11./12. Jahrhundert.

5 Vgl. zu dieser Problematik: Donat 1984, S. 69. – Ders. 1995, S. 95. – Schmidt 1989, S. 41. – Frey 2001, S. 176.

6 Zu Behren-Lübchin: Schuldt 1965, S. 107 Taf. 28. – Zu Groß Raden: ders. 1985, S. 105–110. – Zum Pennigsberg: Frey 2001, S. 176 Abb. 89, 90.

7 Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 95 ff., S. 209 Abb. 95, 96. – Zu Menzlin: Schoknecht 1977, S. 97 Taf. 29. – Zu Usedom: Lampe 1980.

8 Hrubý 1957, S. 26. – Cnotliwy 1958, S. 177 f. – Schmidt 1989, S. 41. – Ferner ders. 1984, S. 48. – Zur Funktion allgemein auch C. Becker 1989, S. 128 f. – Bartošková 1995, S. 26 f. – Kavánová 1995, S. 161 ff. (mit aufwendiger typologischer Ordnung). – Frey 2001, S. 176. – Lange 2003, S. 40 f.

9 Schuldt 1985, S. 110.



Abb. 1 Knochen- und Geweihfunde aus dem Burg-Siedlungskomplex von Groß Raden (1–3, 9, 10, 14–19) und dem Burgwall von Teterow, Mecklenburg (4–8, 11–13). Pfrieme (1–8). Schlittknochen (9, 10). Nadeln (11, 12). Nadelbehälter ? (13). Geräte aus Rehgehörn (14, 15). Verzierte Muffe (16). Gebogene Sprossenspitzen (17–19). M 1:2.

Rippen, sowie seltener aus Geweih[10] stellte man Nadeln unterschiedlicher, meist beträchtlicher Länge her: häufig 7 bis 10 cm und länger. Das Arbeitsende lief spitz zu, das stumpfe Ende hatte in der Regel ein Öhr. Die unschwer herzustellenden Gegenstände[11] sind vor allem in spätslawischer Zeit sehr geläufig, doch gibt es auch schon Belege aus früh- und mittelslawischer Zeit. Dass sie im Laufe der Jahrhunderte häufiger wurden, dürfte sich gleichwohl abzeichnen (Abb. 1.11, 12).[12]

Nadeln kamen selbstverständlich in erster Linie bei Textilarbeiten zum Einsatz, wobei sie aufgrund ihrer Größe vor allem für grobmaschiges Gewebe geeignet waren. Grobe Wollstoffe etwa lassen sich gut mit solchen Nadeln bearbeiten, wie moderne Experimente ergaben.[13] Auch für Fischernetze und Lederarbeiten wird man sie verwendet haben. In Berlin-Spandau fand sich eine Knochennadel, in deren Öhr sich ein Lederstreifen erhalten hat.[14] J. Herrmann vermutet angesichts ihrer Häufigkeit in Seehandelsorten – in Ralswiek etwa sind es mehr als 200 Exemplare – eine Verwendung in Zusammenhang mit der „Ostseekultur“.[15] Die großen Nadeln mit breitem Kopf werden auch als Haar- und Gewandnadeln gedient haben, was vor allem für die eher seltenen Exemplare mit verziertem Schaft und Kopfende gilt.[16]

Auf etlichen Fundplätzen an der Ostseeküste und in ihrem Hinterland kamen außerdem kleine Knochen-, seltener Geweihröhren schmuckloser Art vor, die als Nadelbehälter (für Eisen- und kleine Knochennadeln) interpretiert werden können (Abb. 1.13); teils hat man die entsprechenden Stücke allerdings auch als Trinkrohre, Pfeifen und Ähnliches gedeutet.[17] Einen Beleg für die Funktion einer beinernen Röhre als Nadeldöschen gibt es aus Ungarn. Zum Teil aufwendigere, gedrechselte oder ornamental verzierte, manchmal vierkantige Nadelbüchsen aus Knochen und Geweih sind ansonsten im awarisch-slawischen und ungarischen Donauraum sowie im polnischen Gebiet gängig.[18]

2.3 Schlittknochen

Zu den häufigsten Gerätschaften aus Knochen gehören die Schlittknochen, die von vielen Fundplätzen des ganzen hier behandelten Gebietes von der früh- bis zur spätslawischen Zeit – und zudem in anderen Epochen – bekannt geworden sind (Abb. 1.9, 1.10). Sie wurden meist aus Speichen, Schienbeinen, Mittelhand- oder Mittelfußknochen von Rindern oder Pferden, zuweilen auch von Wildtieren wie Hirsch oder Elch erzeugt. Kennzeichnend ist die einseitig abgeschliffene Nutzungsfläche, die auf den Gebrauch, aber auch auf die Bearbeitung zurückgeht. Besonders die Gelenkenden wurden abgeflacht, etwa mit kurzen Axthieben oder einem Ziehmesser.[19] Es gibt Schlittknochen mit einseitig spitz oder kantig zugearbeitetem, aufragendem Ende sowie solche, die

10 So z. B. ein Geweihexemplar der für Knochennadeln üblichen Form von der Oldenburg i. H.: Prummel 1993, S. 127 f. Abb. 62.1.

11 Zur Herstellung: Ulbricht 1984, S. 37.

12 Frühslawische Zusammenhänge haben Nadeln z. B. aus: Groß Strömkendorf: Wietrzichowski 1993, S. 35 f. Taf. 15. – Lissa bei Delitzsch: Lange 2003, S. 41 Abb. 44.1. – Menzlin: Schoknecht 1977, S. 69, S. 96. – Sternberger Burg: Schuldt 1983, S. 140 f. Abb. 40. – Teilweise aus Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 110 ff., S. 200 Abb. 114–122. – Spätere Funde gibt es z. B. aus: Behren-Lübchin: Schuldt 1965, S. 109 f. Taf. 27). – Bosau: Gebers 1981, Taf. 17. – Ders. 1986, S. 66 f. – Brandenburg/Havel: Grebe 1991, S. 64 Abb. 44. – Groß Raden: Schuldt 1985, S. 110 ff. Abb. 107. – Mecklenburg: Donat 1984, S. 67. – Mittenwalde: Frey 2001, S. 180 Abb. 92. – Neu-Nieköhr/Walkendorf: Schuldt 1967, S. 36 Taf. 19. – Oldenburg: Gabriel 1991, S. 247. – Teterow: Unverzagt/Schuldt 1963, S. 114 Taf. 40. – Usedom: Lampe 1980, S. 185, Abb. 11, mit weiteren Belegen. – Wiprechtsburg Groitzsch: Vogt 1987, S. 39, S. 41 Abb. 21.1–3. – Wolin: Cnotliwy 1958, S. 178 f. Taf. I. – Zirzow: Schoknecht 2002, S. 28 Taf. 82. – Zu Funden aus dem Elbe-Saale-Raum: Brachmann 1978, S. 203 f. Abb. 70. – Zur Funktion auch: Schmidt 1984, S. 47. – Ders. 1989, S. 38. – Ulbricht 1984, S. 54 f.

13 Vgl. Frey 2001, S. 180.

14 Gehrke 1971, S. 116 f. Abb. 4. – Frey 2001, S. 180.

15 J. Herrmann 2005, S. 109, S. 200.

16 Vgl. Schwarz-Mackensen 1976, S. 73. – Ulbricht 1984, S. 54 f. – J. Herrmann 2005, S. 110, S. 117 Abb. 155.

17 Beispiele aus: Drense: Schmidt 1989, S. 38 Taf. 32. – Groß Strömkendorf: Wietrzichowski 1993, S. 36 Taf. 13f (unsicher), mit weiteren Nachweisen. – Menzlin: Schoknecht 1977, S. 98 Taf. 32. – Neu-Nieköhr/Walkendorf: Schuldt 1967, S. 37 Taf. 19 (als Trinkrohr gedeutet). – Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 116, S. 118 Abb. 123. – Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 44 f. Abb. 34.26. – Teterow: Unverzagt/Schuldt 1963, S. 117 Taf. 39q (als Trinkrohr interpretiert). – Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73.

18 Vgl. Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986, S. 186 Abb. 75. – Profantová 1992, S. 638 f. – Kavánová 1995, S. 171–176, S. 180, S. 201 ff. Abb. 25. – Abramowicz u. a. 2003, S. 38 Kat.-Nr. 19. – Eine Nadelbüchse mit Eisennadel fand sich in einem Grab aus Szabadkígyós-Tangazdaság in Ungarn: Wieczorek/Hinz 2000, S. 86 f. Kat.-Nr. 03.06.12.

19 Die Herstellung der Schlittknochen beschreiben ausführlich: O. Gehl 1981, S. 14 f. – Ulbricht 1984, S. 39. – C. Becker 1993a, S. 96. – B. Kavánová 1995, S. 124 ff.

an einem Ende oder an beiden Gelenken durchlocht oder angebohrt waren; diese Öffnungen wurden erst in spätslawischer Zeit geläufig.[20] Die Durchlochungen dienten der Befestigung des Knochens an einem Schuh, Schlittengestell oder Ähnlichem. In Schleswig fand man in den Bohrungen von Schlittknochen Reste von Schnüren und herausragenden Holzstiften.[21]

Die abgeschliffenen Knochen konnten zwei verschiedenen Zwecken dienen:[22] Erstens wurden sie als Schlittschuhe eingesetzt, was in Längsrichtung über die geschliffenen Flächen verlaufende Kratzer anzeigen können. Sie werden auch oft in den Gräben von Burgen gefunden, wo sie vielleicht beim oder nach dem Gebrauch auf den winterlich gefrorenen Eisflächen verloren gingen.[23] Ethnografische Analogien aus dem 19. Jahrhundert bezeugen diese Verwendung. Sie können dafür gebohrt gewesen sein, müssen es aber nicht: Wie Experimente ergaben, findet man mit weichen Schuhsohlen auch auf den ungebohrten Eisgleitern Halt, man sollte nur enge Kurven vermeiden.[24] Lange Schlittknochen haben auch als Kufen kleiner Schlitten gedient.[25]

Zweitens wurden geschliffene Knochen als Glättgeräte bei der Textilbearbeitung und wohl insbesondere bei der Gerberei genutzt, unter anderem zum Einfetten des Leders nach der Gerbung. Auf diese Funktionen weisen die manchmal sehr geringe Größe der Knochen, ungewöhnliche Knochenpartien mit abgeschliffenen Flächen, wie z. B. der halbe Unterkiefer eines Schweins vom Pennigsberg bei Mittenwalde, und Langknochenfunde beispielsweise aus Halle an der Saale und Mühlhausen hin, deren Schliffpartien keine Kratzspuren in Längs-, sondern vielmehr in Querrichtung aufweisen.[26]

2.4 Gebohrte Finger- und Fußknochen

Gut bekannt von der früh- bis zur spätslawischen Zeit – mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Hinterland der Ostseeküste[27] – sind zentral gebohrte Finger- und Fußknochen meist von Schweinen oder Rindern (Abb. 2), für die verschiedene Deutungen kursieren. Besonders plausibel ist ihre Verwendung als Knebelknöpfe, die man an der Kleidung annähen konnte.[28] Ferner mögen manche Exemplare als Spielzeug, so genannte „Brummer“ oder „Schnurrer“, gedient haben: Auf einer Art endloser Schnur wurde der durchbohrte Knochen aufgefädelt und gab beim Hin- und Herziehen brummende Geräusche von sich.[29] Die Hypothese, diese Stücke seien charakteristisch für das Handwerk wirtschaftlich zentraler Orte,[30] ist eher unwahrscheinlich, da das Verteilungsbild vorwiegend vom Forschungsstand bestimmt sein dürfte, und ihre Herstellung keiner besonderen Kenntnisse oder Gerätschaften bedurfte. Zumindest ein solcher Knochen, noch dazu ein Halbfabrikat, wurde im ökonomisch eher peripheren Burg-Siedlungskomplex von Leuthen-Wintdorf in der Niederlausitz geborgen.[31]

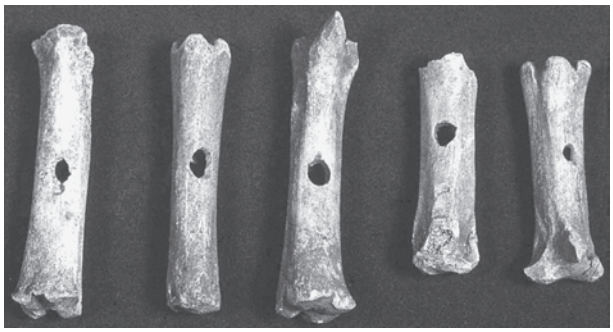


Abb. 2 Gebohrte Fingerknochen vom Burgwall Bauhof in Usedom, Pommern. Ohne Maßstab.

20 Hrubý 1957, S. 176. – Lampe 1980, S. 186 f. – Schmidt 1984, S. 50. – Ders. 1989, S. 44. – Bartošková 1995, S. 39.
21 Ulbricht 1984, S. 60.
22 Vgl. zu den verschiedenen Deutungen der Schlittknochen: Schuldt 1965, S. 110 f. – Ders. 1985, S. 112. – Barthel 1969, S. 205 ff. – Lampe 1980, S. 186 f. – Donat 1984, S. 69 ff. – Vogt 1987, S. 35 f., S. 69. – Schmidt 1989, S. 44. – Prummel 1993, S. 128 f. – Bartošková 1995, S. 38 f. – Kavánová 1995, S. 122 ff. – V. Herrmann 2001, S. 155. – J. Herrmann 2005, S. 209 ff.
23 Vgl. Biermann 2000, S. 171 f.
24 Gehl 1981, S. 15. – Schuldt 1985, S. 112.
25 Hensel 1965, S. 178 ff. Abb. 122.
26 Zum Pennigsberg: Frey 2001, S. 176 ff. Abb. 91.1, 2. – Zu Halle: V. Herrmann 2001, S. 155. – Zu Mühlhausen: Barthel 1969, S. 209 ff.
27 Z. B.: Drense: Schmidt 1989, S. 39 f. – Lieps: Schmidt 1984, S. 49. – Menzlin: Schoknecht 1977, S. 98 Taf. 32. – Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 101 ff. Abb. 101. – Szczecin: Dworaczyk u. a. 2003, S. 70, S. 154 Abb. 42, 91. – Usedom: Lampe 1980, S. 185 f. – Wolin: Cnotliwy 1958, S. 215; Taf. V Nr. 20–23. – Weiter südlich gibt es sie z. B. aus Brandenburg an der Havel: Grebe 1991, S. 64 Abb. 44. – Wrocław: von Richthofen 2004, S. 124 Kat.-Nr. 109.
28 Schuldt 1965, S. 110. – Ders. 1967, S. 37. – Schmidt 1984, S. 49. – Ders. 1989, S. 40 f. – Biermann 2000, S. 172. – J. Herrmann 2005, S. 103.
29 Hrubý 1957, S. 215. – Lampe 1980, S. 185 f. – Lehmkuhl 1983, S. 220. – Ulbricht 1984, S. 62. – Prummel 1993, S. 129 ff. Abb. 65. – Schoknecht 2002, S. 29 Taf. 73, 74.
30 So Schoknecht 1977, S. 98. – Lehmkuhl 1983, S. 220.
31 Biermann 2000, S. 172.

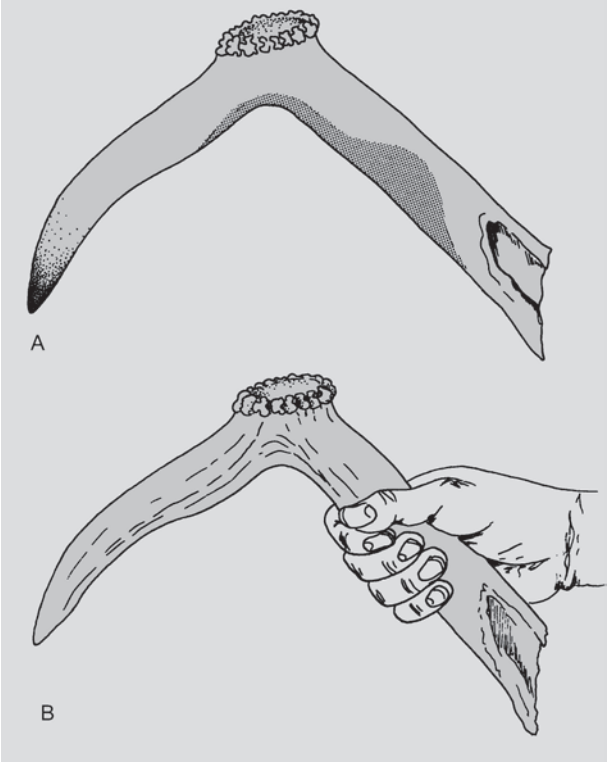


Abb. 3 Schematische Darstellung der Abnutzungsspuren (gepunktet) und der Glanzpatina (dunkelgrau gerastert) auf einer Geweihhacke (A) sowie Rekonstruktion der Handhabung (B). Beispiel aus dem Burgwall von Berlin-Spandau.

2.5 Rehgeweihgeräte

Eine eigene Fundgruppe sind Rehgehörne mit voller Sprossenzahl (Abb. 1.14, 15), mit einer Spitze oder zwei Sprossen, deren Stange oft nur ein wenig geglättet wurde und die nach den Gebrauchsspuren und zuweilen erkennbaren Anspitzungen als Geräte Verwendung fanden. Es ist zu vermuten, dass diese vor allem aus mittelslawischer Zeit bekannten Stücke, die gut in der Hand liegen, als Pfrieme oder gar als einfache Waffen verwendet wurden.[32]

2.6 Geweihhacken

Ebenfalls offenbar nach nur begrenzter Überarbeitung (Abtrennen mehrerer Sprossen, Abschaben der Perlung) wurden manche Rothirschstangen mit Augsprossen als Hacken für Erdarbeiten verwendet: Die Augsprosse bildete das Arbeitsteil, wie Abnutzungen an ihrem Ende zeigen, die Stange – nach entsprechender Glanzpatina – die Handhabe (Abb. 3). Solche einfachen Geräte, die sich die natürliche Form und Elastizität des Geweihs hervorragend zunutze machten, liegen z. B. vom Pennigsberg bei Mittenwalde, von Berlin-Spandau und wahrscheinlich auch von Groß Raden vor.[33]

2.7 Geweihmuffen

Als Geweihmuffen werden meist 2 bis 4 cm lange, zylindrische, ausgehöhlte Sprossenabschnitte vom Rothirschgeweih bezeichnet, die sorgfältig geglättet und oft mit Kerb-, Ritz- oder Kreisaugenverzierungen versehen wurden (Abb. 1.16). Sie sind im ganzen westslawischen Siedlungsraum nachgewiesen, oft in größeren Mengen, und kommen schon im 8. und frühen 9. Jahrhundert vor, besonders häufig aber im weiteren 9. und 10. Jahrhundert. In spätslawischer Zeit waren sie offenbar nicht mehr sehr geläufig. Zumindest fehlen sie – mit wenigen Ausnahmen wie einem spätslawischen Exemplar in Grab 23 von Dziekanowice in Großpolen (Abb. 4.1) – im Fundzusammenhang der nun in großer Zahl bekannten Gräber, und in Wolin sind sie nur bis ins mittlere 11. Jahrhundert nachgewiesen. Produziert wurden sie in offenen Siedlungen und kleinen Burgsiedlungen ebenso wie in zentralen Orten.[34]

Plausibel ist ihre Interpretation als Messergriffhülsen: Die Geweihreifen wurden über den Holz-, Rin-

32 Funde z. B. aus: Berlin-Spandau: C. Becker 1989, S. 138 f. Taf. 42. – Groß Raden: Schuldt 1985, S. 117–120 Abb. 112.14–22, 113.25–27. – Leuthen-Wintdorf: Biermann 2000, S. 168. – Mecklenburg: Donat 1984, S. 69 f. Abb. 36.5. – Neu-Nieköhr/Walkendorf: Schuldt 1967, S. 35 Taf. 19. – Oldenburg: Prummel 1993, S. 132. – Potsdam: Geisler/Grebe 1993, S. 45 Abb. 36. – Scharstorf: Meier 1990, S. 116 Taf. 31. – Stargard: Frenzel 1932, 159 Taf. 23. – Szczecin-Mścięcino: Rogosz 1974, S. 62 ff., S. 239 Taf. 33a. – Weideroda in Sachsen: Corpus 4, 1985, 154/49. – Zur Deutung als Waffen: Schuldt 1985, S. 117–120. Der Artefaktcharakter ist bei diesen Stücken nicht immer eindeutig.

33 Zum Pennigsberg: Frey 2001, S. 182 ff. Abb. 96.9. – Zu Spandau: C. Becker 1989, S. 122 f. Taf. 34.1. – Zu Groß Raden: Schuldt 1985, 118 ff. Abb. 113.29 (gedeutet als Gerät „*zum Zusammenraufen von gemähtem Gras und Getreide*“).

34 Aus frühslawischen Zusammenhängen gibt es sie z. B.: von Passow in der Uckermark (Biermann im Druck). – Vom Burgwall Feldberg: Corpus 2, 1979, 56/44. – In mittelslawischer Zeit vgl. z. B.: Donat 1984, S. 66 f. – Meier 1990, S. 115 f. Taf. 31. – Biermann 2000, S. 166 f. – Allgemein: Schoknecht 1977, S. 99 Taf. 32. – Schmidt 1984, S. 45 f. – 1990, S. 104 f. – C. Becker 1989, S. 126 f. – Frey 2001, S. 182. – Zum Elbe-Saale-Raum: Brachmann 1978, S. 203 f. Abb. 70b. – Zu Wolin: Cnotliwy 2001, S. 140 f. – Zu Dziekanowice: Wrzesiński 1989. – Zu südlichen Vorkommen: Kavánová 1995, S. 205–209.

den- oder Ledergriff des Messers am Übergang von der Angel zur Klinge geschoben, um diese beim Gebrauch des Messers stark belastete Stelle zu stabilisieren und das Gerät zugleich zu schmücken.[35] Einige Funde von Hülsen, die sich bei der Auffindung auf Messern befanden, oder in denen Eisenreste erhalten waren, belegen diese Verwendung (Abb. 4). Sie sind allerdings so selten,[36] dass Raum für alternative Deutungen bleibt: so als Riemenzwingen, in denen eine Lederschlinge durch einen Bolzen fixiert und festgezurrt werden konnte, oder als Mundstück für Flöten. Ersteres wird für Funde aus Haithabu, letzteres für Stücke aus Mähren vermutet. J. Herrmann bringt eine weitere, allerdings wohl eher unwahrscheinliche Variante ins Spiel, indem er eine unverzierte Muffe aus Ralswiek als Rohstück einer Perle ansieht.[37]

2.8 Griffe für Messer und weiteres Gerät

Auf vielen Fundplätzen treten zylindrische oder konisch zulaufende, oft leicht gekrümmte Stangenabschnitte meist aus Rothirschgeweih auf, die geglättet sind und häufig eine auf den Gebrauch zurückgehende Glanzpatina haben. Derlei einfache Gerätschaften konnten allerorten erzeugt werden und vielfach findet man Halbfabrikate und Endprodukte. Oft sind sie verziert, zuweilen reich mit Flechtband-, Ringketten- und Kreisaugenzier.[38] Diese Gegenstände dienten als Griffe für verschiedene Geräte, vor allem für Messer, Eisenpfrieme und Sicheln. Das belegen Geweihgriffe mit eisernen Griffangeln oder deren Resten aus Wolin, Ralswiek und Rossow; in Menzlin steckte ein Eisenpfriem in einem einfachen Knochenröhrengriff.[39] Die Angel des Eisenwerkzeugs konnte dabei in die zuvor ausgehöhlte Röhre gefügt werden, wie es offenbar bei einem Stangenabschnitt aus Berlin-Spandau geschah: In der Höhlung fand sich noch der Rest eines hölzernen Zwischenfutters. In Groß Raden besaß ein Messer einen Griff aus einem Röhrenknochen, in den die Angel mittels einer pechartigen Substanz eingeklebt war.[40] Man konnte die

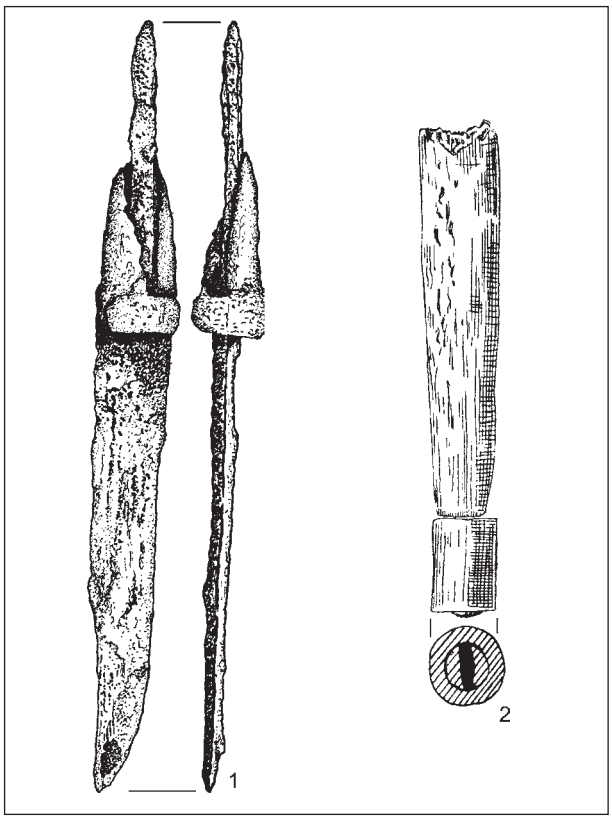


Abb. 4 Messer mit Geweihhülsen aus Grab 23 von Dziekanowice, Großpolen (1), sowie aus Wolin, Pommern (2). M 1:2.

35 Vgl. Schuldt 1985, S. 118. – Meier 1990, S. 115 f. – Bartošková 1995, S. 39 f. – Biermann 2000, S. 166 f. – Kritisch zu dieser Interpretation J. Herrmann 2005, S. 118.

36 Z. B. aus Garlitz (Havelland), vom Pennigsberg bei Mittenwalde: Knorr 1938, S. 516 Abb. 32. – Frey 2001, S. 182. – Von Dziekanowice: Wrzesiński 1989. – Aus Wolin: Cnotliwy 1956, S. 180 Taf. I.7. – Ders 1958, S. 180 f. Taf. 2.8. – Im masowischen Burgwall Raciąż fand sich ebenfalls eine verzierte Geweihhülse mit Eisenresten: Buczek-Płachtowa 1974, S. 408. – Ein Messer mit „Beinverschalung“ gab es möglicherweise auch von Santok: Brackmann/Unverzagt 1936, 92 f. Abb. 14, doch bleibt die Beschreibung hier unklar. – In polnischen Museen (z. B. in Biskupin) werden zwar Messer mit Griffhülsen gezeigt, doch scheint es sich dabei im Allgemeinen nicht um originale Fundverbände zu handeln.

37 Zu Haithabu: Ulbricht 1978, S. 81. – Zu Mähren: Kavánová 1995, S. 206 f. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 133, S. 206 f. Abb. 219q. – Die Muffen als Anhänger von Ketten zu deuten, hatte schon Hrubý 1957, S. 146 f. erwogen.

38 Zu Funden und Deutung vgl. z. B.: Cnotliwy 1958, S. 182 Taf. II.6, 7. – Gebers 1981, Taf. 18. – Ders. 1986, S. 66. – Biermann 2000, S. 170 f. – Frey 2001, S. 183. – Verzierte Exemplare z. B. aus: Berlin-Spandau: C. Becker 1989, S. 123 ff. Taf. 35. – Brandenburg: Grebe 1991, S. 80 Abb. 67. – Von der Lieps: Schmidt 1984, S. 39 Taf. 35m, p. – Aus Leipzig: Küas 1976, S. 96 f. Abb. 95. – Menzlin: Schoknecht 1977, S. 99 Taf. 32. – Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 99 f. Abb. 100. – Von der Wiprechtsburg Groitzsch: Vogt 1987, S. 69 ff. Abb. 55.3. – Etliche weitere Beispiele bei Knorr 1938, S. 516–519 Abb. 36 Taf. 10.

39 Zu Wolin: Cnotliwy 1958, S. 182 Taf. II.6. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 99 f. Abb. 100a. – Zu Rossow: Schoknecht 1998, S. 13 Taf. 4q. – Zu Menzlin: Schoknecht 1977, S. 89 Taf. 25.

40 C. Becker 1989, S. 125 Taf. 36.1. – Schuldt 1985, S. 96 Abb. 94.81.

Eisenspitze aber auch direkt in die Spongiosa treiben, um einen festen Halt zu erreichen.[41]

Weiterhin gibt es als offenbar erst spätslawische Form aus zwei Platten zusammengesetzte Messergriffe, z. B. aus Usedom und Kołobrzeg. In Rossow, Demmin und Ralswiek konnten entsprechende kreisaugenverzierte, teils noch mit Kupferniet verbundene Leisten als Reste von Klapp- bzw. Rasiermessern erkannt werden.[42]

2.9 Klappsichelfutterale

Besonders schön sind die Futterale von Klappsicheln, die aus gekrümmten Rothirsch-Sprossenenden erzeugt wurden. Die Sichel war am stumpfen und gebohrten Ende der Sprosse eingehängt und konnte in eine auf der Innenseite des Geweihs eingeschnittene Kerbe aufgenommen werden. Das Futteral war überdies mit Kreisaugen, Gravuren und Ähnlichem verziert. Man vermutet, dass diese Sicheln sowohl als repräsentative und schmückende Ausstattung bei Kriegszügen mitgeführt wurden als auch um Gras als Pferdefutter zu schneiden. Solche Geräte haben ihren Verbreitungsschwerpunkt deutlich im Polen der frühen Piastenzeit. Vereinzelte Stücke kommen in Böhmen, Mähren und Ostdeutschland vor. In unserem engeren Arbeitsgebiet sind folgende Funde zu erwähnen: ein ausgezeichnetes, unter anderem mit Kreisaugen verziertes Stück des 11. Jahrhunderts aus einer 31,5 cm langen Augsprosse von Parchim-Löddigsee (Abb. 5) sowie ähnliche Exemplare vom Burgwall Stargard in Hinterpommern und aus Wolin. Vermutlich gehen diese Funde auf Einflüsse aus dem piastischen Polen zurück, wenn sie nicht sogar – wie es A. Bartošková für ein dem Parchimer Stück gut vergleichbares Exemplar aus Budeč in Böhmen annimmt – von dort stammen.[43]

2.10 Gebogene Sprossenspitzen

Eine formal gut umrissene, aber gewiss nicht monofunktionale Sachgruppe sind Sprossenenden meist vom Rothirschgeweih, deren natürliche Länge und Krümmung bewahrt blieben und die mehr oder weniger gut geglättet, ausgehöhlt oder am breiten Ende durchlocht wurden (Abb. 1.17–19). Sie finden sich ohne räumlichen oder zeitlichen Schwerpunkt im ganzen hier behandelten Raum und Zeitabschnitt. Man konnte sie z. B. als Hacken oder Pflanzstöcke einsetzen, wofür Arbeitsspuren an den Spitzen sprechen; es gibt aber auch Deutungen als Glätte- oder Spleißgeräte, Eggenzähne, Pfrieme und – bei den ausgehöhlten Exemplaren – als Behältnisse.[44] Im awarischen Milieu des Donauraums gelten vergleichbare Gegenstände, die so genannten „Knotenlöser“ oder „Knotenknüpfer“, als charakteristischer Bestandteil der reiternomadischen Sachkultur und sie treten auch in großmährischen Fundzusammenhängen auf.[45] Sprossenspitzen dieser Art kamen ferner als Trensenknebel zur Anwendung, wobei diese Nutzung meines Wissens vor allem im baltischen und reiternomadischen Gebiet üblich war.[46] Bei den nur schwach bearbeiteten Stücken fällt allerdings häufig eine Unterscheidung intentionell angefertigter Artefakte von Abfallstücken der Geweihbearbeitung, unter anderem von der Kammmacherei, schwer.[47]

2.11 Kurze Sprossenspitzen

In ihrer Funktion ungewiss sind 3 bis 8 cm lange Spitzen der Aug- oder Mittelsprossen vom Rothirschgeweih, die gesägt, geglättet und meist ausgehöhlt wurden. Häufig sind sie ritz-, kreisaugen- und kerbverziert und zuweilen haben sie am breiten Ende eine Bohrung. Manchmal sind sie nicht konisch, sondern kantig facettiert zugearbeitet worden. Diese Stücke

41 So Schmidt 1984, S. 39 Taf. 18.

42 Zu Usedom und Kołobrzeg: Lampe 1980, S. 187 Abb. 11f. – Zu Rossow und Demmin: Schoknecht 1998, S. 174, S. 177 ff. Abb. 11. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 142 ff. Abb. 159. – Zu polnischen und tschechischen ein- und zweiteiligen Messergriffen vgl. auch Bartošková 1995, S. 44 ff.

43 Vgl. zu Funden, Verbreitung und Deutung: Cnotliwy 1973, S. 230 Abb. 68n. – Eggers 1978, S. 258. – Ders. 1985, Taf. 38 (Stargard). – D. Becker 1991, S. 126–129. – Bartošková 1995, S. 47 f. Abb. 8. – Kavánová 1995, S. 244. – Wieczorek/Hinz 2000, S. 162, Kat.-Nr. 07.01.14 (Gniezno). – D. Becker 1991, S. 129, spricht sich mit erwägenswerten Argumenten für eine Interpretation als Klappmesser aus.

44 Vgl. zu den verschiedenen Deutungen: Schuldt 1965, S. 110 Taf. 28. – Ders. 1985, S. 118 Abb. 112. – Schoknecht 1977, S. 97. – Ulbricht 1984, S. 63 Taf. 45. – C. Becker 1989, S. 122 f., S. 130 ff. Abb. 20. – Kavánová 1995, S. 218–226. – Biermann 2000, S. 171. – Frey 2001, S. 182 f. – Abramowicz u. a. 2003, S. 31 Kat.-Nr. 10.

45 Vgl. Kavánová 1995, S. 218–226, mit weiterer Literatur.

46 Vgl. für baltische Stücke: Biegel/Jaskanis 1987, S. 155 Kat.-Nr. 641. – Für ungarische Exemplare: Wieczorek/Hinz 2000, S. 101 Kat.-Nr. 04.01.19a, b, 20.

47 Vgl. z. B. Funde aus: Bosau: Gebers 1981, Taf. 17. – Ders. 1986, S. 64 ff. – Berlin-Spandau: C. Becker 1993a, S. 95 f. Taf. 1.– Usedom: Lampe 1981, S. 186 Abb. 12.

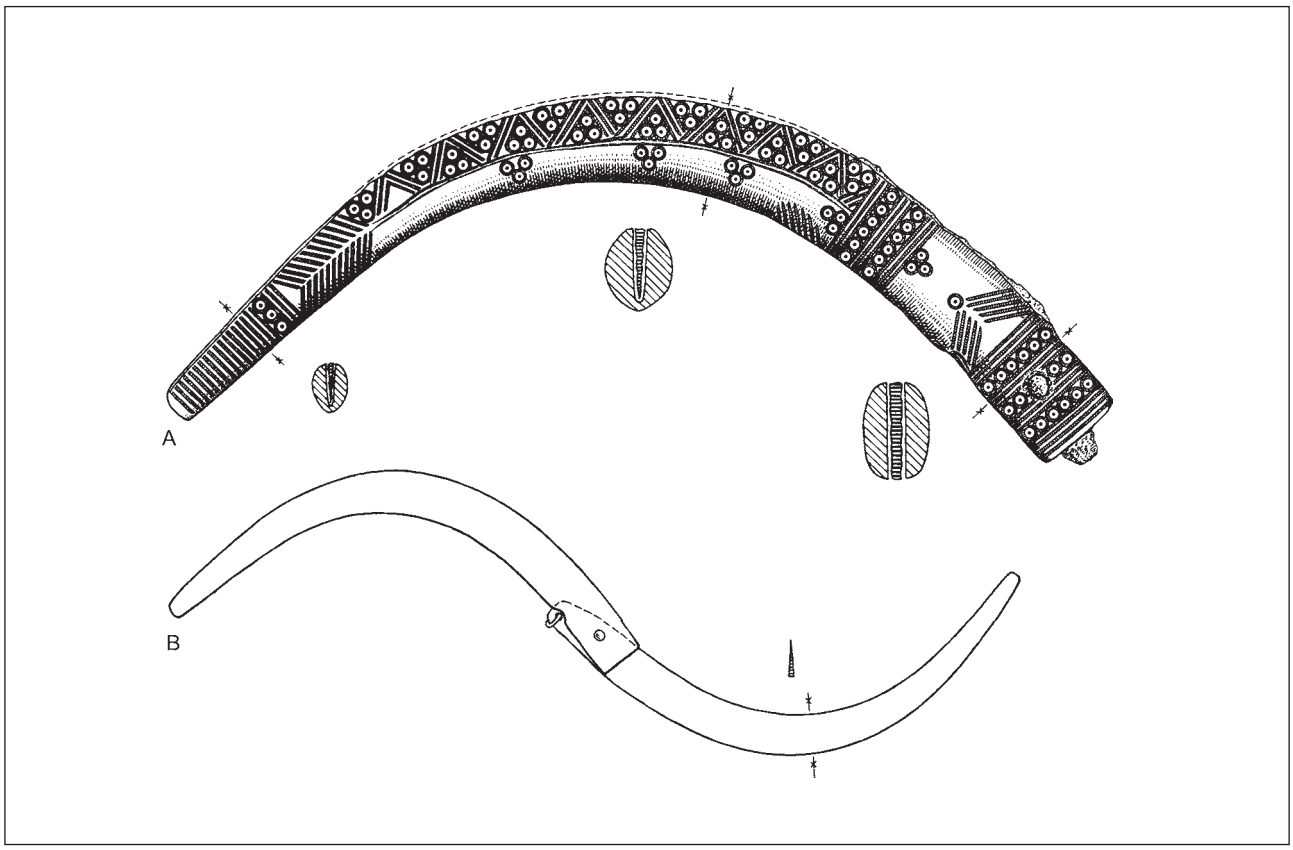


Abb. 5 Klappsichelfutteral von der Marktsiedlung Parchim-Löddigsee, Mecklenburg. Fund (A), M 1:2. Rekonstruktion (B), M 1:4.

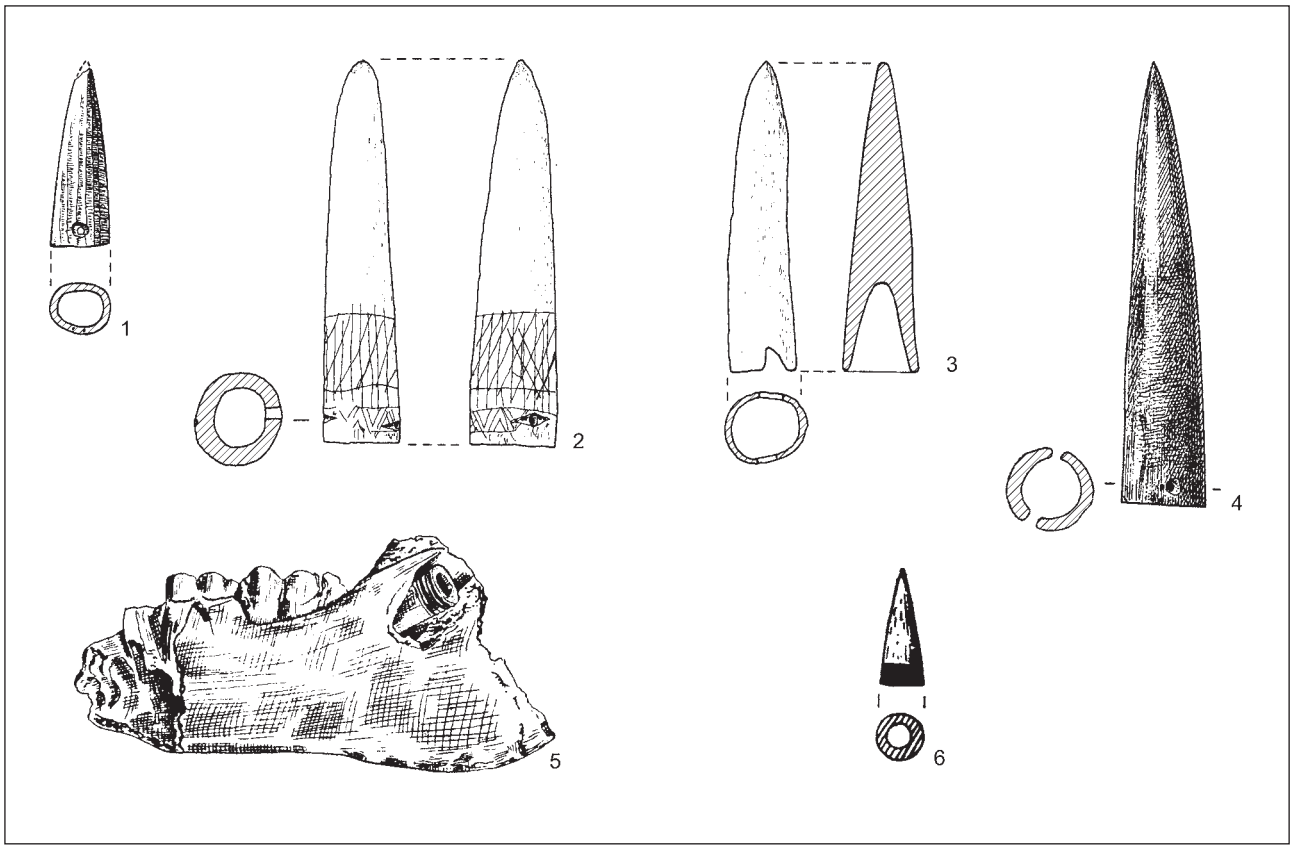


Abb. 6 Kurze und lange Geweihspitzen von den Burgwällen Scharstorf, Ostholstein (1–3), Pennigsberg bei Mittenwalde, Brandenburg (4), und Wolin, in Fundlage in Schweineunterkiefer (5, 6). M 1:2.



Abb. 7 Signalpfeil aus Geweih von Usedom. Ohne Maßstab.

kamen weiträumig auf Fundplätzen von der früh- bis zur spätslawischen Zeit ans Tageslicht, und fast überall, wo sie in größeren Mengen angetroffen wurden, traten auch Halbfabrikate auf (Abb. 6.1, 3).[48]

Man kann zunächst an eine Nutzung als Pfeilspitzen denken, etwa für die Vogeljagd oder als Übungsgeschoss. Dafür spricht ein Fund von Groß Raden: In der Durchlochung fand sich ein Zapfen, der mit Pech verklebte Holzreste vermutlich eines Schaftes im Inneren fixierte; bei einem Stück von Haithabu steckte in der seitlichen Bohrung ein kleiner Eisenstift. Aus Niemcza in Schlesien und Grzybowo in Großpolen gibt es Sprossenenden dieser Art, an deren Spitze Flügel ausgearbeitet sind; sie sehen wie Geschossspitzen aus. Insbesondere belegt ein Fundensemble aus Wolin diese Nutzung: Eine solche Spitze steckte dort im Kiefer eines Wildschweins (Abb. 6.5, 6.6). In diesem Zusammenhang sei auch eine mehrfach gebohrte, stumpf zulaufende Geweihspitze aus Usedom erwähnt (Abb. 7), die W. Lampe mit Bezug auf nordeuropäische Parallelen als Signalpfeil deutet.[49]

Dass die Spitzen aber nicht nur zu diesem Zwecke eingesetzt wurden, folgt aus ihrer oft starken Krümmung, die einen Gebrauch als Pfeilspitze ausschließt: Ein so bewehrter Pfeil würde nicht gerade fliegen. Auch die nicht selten aufwendige Verzierung unterstützt nicht unbedingt ihre Interpretation als Waffe. Man kann deshalb auch an andere Funktionen denken, etwa als Stachel von Treibstöcken für den Viehtrieb, als Lanzenschuh, Amtsstabspitze oder Ortband für Messerscheiden.[50] In Haithabu fand sich eine roh zugearbeitete Geweihspitze in einem größeren Geweihstück und sollte dort wohl als Spaltkeil bei der Grobzerlegung dienen. Auf diesen Einsatz gibt es auch in Wolin Hinweise.[51]

2.12 Lanzen- oder Speerspitzen aus Geweih

Eine Sonderform der vorangehend beschrieben Objekte stellen sehr lange, gerade gewachsene Sprossenspitzen von 8,5 bis 17 cm Länge dar, die teils sorgfältig geglättet, gespitzt und mit Ösen versehen wurden. Solche liegen aus Bosau (Bischofswarder) aus dem 9. und in sehr schöner Form vom Pennigsberg bei Mittenwalde aus dem späten 9. bis frühen 10. Jahrhundert vor (Abb. 6.4). Auch verzierte Sprossenenden von Scharstorf (Abb. 6.2) und von der Lieps können in diesen Kontext gestellt werden.[52] Diese Objekte dürften als Lanzen- bzw. Speerspitzen gedient haben, blieben dabei aber – im Gegensatz etwa zu den zahlreichen vergleichbaren Waffen der vorrömischen Eisen- und älteren römischen Kaiserzeit[53] – von eher geringer militärischer Bedeutung.

2.13 Angelhaken und Fischspeere

Aus Knochen und Geweih wurden auch Angelhaken hergestellt, und zwar zunächst solche der bis in jüngste Zeit bekannten Form; in unterschiedlichen Größen, teils mit und teils ohne Widerhaken sind knöcherne Exemplare z. B. aus Görke bei Anklam und Wolin,

48 Vgl. z. B.: Cnotliwy u. a. 1983, S. 26 Abb. 16. – Schuldt 1985, S. 118 Abb. 112. – Meier 1990, S. 115 Taf. 29. – Geisler/Grebe 1993, S. 45 Abb. 36. – Wietrzichowski 1993, S. 34 Taf. 15k. – Biermann 2000, S. 167 f. Fn. 293, mit weiterer Literatur. – Eine facettierte Spitze liegt beispielsweise von Zirzow vor: Schoknecht 2002, S. 31 Taf. 91d.

49 Zu Groß Raden: Schuldt 1985, S. 118 Abb. 112.2. – Zu Haithabu: Ulbricht 1978, S. 84. – Zu Niemcza und Gzrybowo: Tuszyński 1995, S. 201 ff. Abb. 1, 3. – Zu Wolin: Cnotliwy 1958, S. 213 f., S. 234 Taf. V.3, 4. – Foto des Wildschweinunterkiefers mit Geweihspitze: Wieczorek/Hinz 2000, S. 68 Kat.-Nr. 03.02.01. – Zu Usedom: Lampe 1987, S. 140 f. Abb. 1.

50 Zu den verschiedenen Deutungen: Hrubý 1957, S. 213. – Schoknecht 1977, S. 97 Taf. 32. – Ulbricht 1978, S. 84. – C. Becker 1989, S. 130. – Wietrzichowski 1993, S. 34. – Biermann 2000, S. 168. – J. Herrmann 2005, S. 205.

51 Ulbricht 1978, S. 50 Taf. 27. – Ferner Cnotliwy 1970. – Schoknecht 1977, S. 97 Taf. 32.

52 Zu Bosau: Gebers 1981, S. Taf. 17. – Ders. 1986, S. 64 f. – Zum Pennigsberg: Frey 2001, S. 182 Abb. 95. – Zu Scharstorf: Meier 1990, Taf. 29. – Zur Lieps: Schmidt 1990, S. 112 Abb. 2j.

53 Vgl. Schoknecht 1983. – Bräunig 2002.

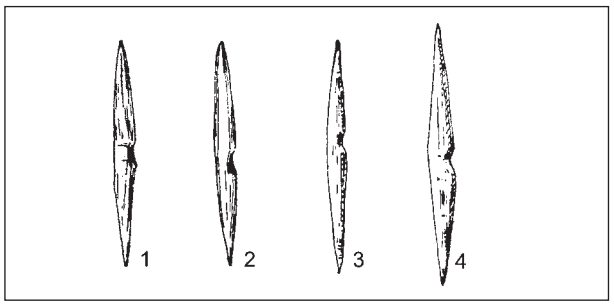


Abb. 8 Geweih-„Schluckfallen“ aus Wolin. M 1:2.

ferner aus Opole in Schlesien bekannt.[54] Häufiger als diese Stücke sind Angelhaken aus spindelförmigen, beiderseitig spitz zugearbeiteten Geweih- oder Knochenstäbchen, die im Allgemeinen eine zentrale, umlaufende Kerbe für die Befestigung der Schnur haben. Im Köder versteckt, sollten sich diese als „Knebelangel“, „Querangel“ oder „Schluckfalle“ bezeichneten Stäbchen im Schlund des Fisches querstellen. Man kennt sie in größerer Menge aus Wolin (Abb. 8), aber auch von anderen Fundplätzen.[55] Selten werden auch Fischgabeln sowie Harpunenspitzen mit einseitigen Widerhaken aus Knochen angetroffen, so aus mittel- und spätslawischen Fundzusammenhängen von Mittenwalde, Ralswiek, Wolin und Kruszwica in Kujawien.[56]

2.14 Stempel

Eine Anzahl von Geweih- und Knochenfunden verschiedener Fundorte kann als Stempel gedeutet werden, vor allem für die Verzierung von Keramik, aber auch von Wachs und Textilien: ein Pfriem aus dem Mittelhandknochen eines Rehs von Leuthen-Wintdorf, dessen noch nicht verwachsene distale Epiphysenfläche möglicherweise nachgearbeitet wurde und ein achtfeldriges Motiv erkennen lässt. Des Weiteren gibt es zwei hülsenförmige, an den Schmalseiten gezackte Sprossenabschnitte und eine Sprossenspitze von Berlin-Spandau, von denen eine noch Reste einer hölzernen Handhabe enthielt, Fingerknochen von Menzlin und Ralswiek mit nachgearbeiteten Enden sowie eine vierkantig zugeschnittene Geweihspitze von Groß Strömkendorf.[57] Obgleich sich für diese Funde teilweise Parallelen aus Böhmen und Mähren benennen lassen,[58] ist ihre Funktion und Interpretation doch stets unsicher; beispielsweise könnten das Stück von Leuthen-Wintdorf auch als Pfriem, die Muffen von Spandau als Messergriffhülsen und die möglichen Stempel von Menzlin und Ralswiek als Knebelknöpfe interpretiert werden.

2.15 Gezähnte und spachtelartige Geräte

Eine Gruppe von Geweihgegenständen wohl ebenfalls mit Werkzeugfunktion sind spachtelartige Utensilien vorwiegend mittelslawischer Zeitstellung: In einem Fundzusammenhang des 10. Jahrhunderts aus der Vorburgsiedlung von Tornow (Niederlausitz) wurde ein keulenförmiger Geweih-Stangenabschnitt mit kurzer Zähnung am Arbeitsende gefunden, der als Pferdestriegel, Flachshechel oder aber als Gerät zum Kratzverzieren von Wänden genutzt worden sein könnte (Abb. 9). Vergleichbar sind ein Fund von



Abb. 9 Gezähntes Geweihgerät aus Tornow, Niederlausitz. Ohne Maßstab.

54 Görke: Corpus 2, 1979, 49/56. – Zu Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73, S. 86. – Zu Opole: Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986, S. 58, S. 186 Abb. 22, 75.24.

55 So von Berlin-Spandau: C. Becker 1989, S. 127 f. Abb. 26. – Von der Lieps: Schmidt 1984, S. 38 Taf. 34e. – Ders. 1989, S. 33. – Ders. 1990, S. 106, mit weiteren Belegen. – Von Oldenburg: Prummel 1993, S. 120 f. Abb. 57. – Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 149 f. Abb. 166. – Zu Wolin: Cnotliwy 1958, S. 182 f. Taf. V Nr. 6–17.

56 Fischgabeln aus Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73. – Fischspeere aus Mittenwalde: Frey 2001, S. 180 Abb. 93. – Aus Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 150 Abb. 150v. – Aus Kruszwica: Cnotliwy 1999, S. 159 Abb. 33.

57 Zu Leuthen-Wintdorf: Biermann 2000, 169 Taf. 45. – Zu Berlin-Spandau: C. Becker 1989, S. 126 Abb. 23, 24 Taf. 38.2, 3. – Zu Menzlin: Schoknecht 1977, S. 98. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 103. – Zu Groß Strömkendorf: Wietrzichowski 1993, S. 34 f. Taf. 15i, mit weiteren Belegen.

58 Vgl. Hrubý 1957, S. 213 ff. – Bartošková 1995, S. 41 f. Abb. 7.2.

Görke bei Anklam, einer von Santok, zwei weitere Werkzeuge von Stargard Gubiński in der Niederlausitz, ein eher löffelartiges, gezähntes Gerät von Ralswiek und ein etwas unklares Exemplar des 10. Jahrhunderts von Szczecin, ferner Werkzeuge aus Opole in Schlesien, aus Łęczyca in Mittelpolen und mehrfach aus Mähren. In diesem Zusammenhang sei auch auf ein beinernes Gerät aus Leipzig hingewiesen, das als Töpferkamm gedeutet wurde.[59] In ihrem Artefaktcharakter und in ihrer Funktion unklar sind die von mehreren Fundplätzen vorliegenden Knochen mit gezähnt ausgebrochenen Rändern, die möglicherweise ebenfalls zum Verzieren von Keramik eingesetzt wurden.[60]

2.16 Spinnwirtel

Um leichtes, wenig gedralltes Garn – etwa für Strickarbeiten – aus Wolle spinnen zu können, benötigte man leichte Spinnwirtel.[61] Diese wurden aus Gelenkkugeln hergestellt, wobei man sich deren natürliche Grundform zunutze machte und sie mit einer Bohrung versah. Es gibt Funde von Giekau und Oldenburg in Holstein sowie Gützkow und Usedom in Pommern, scheinbar aus früh- bis spätslawischen Fundzusammenhängen.[62] Ansonsten sind sie im nordwestslawischen Raum aber offenbar noch nicht gefunden worden. Weitere Vergleiche kennt man z. B. aus dem chasarischen und bulgarischen Gebiet sowie aus Großmähren.[63] Außerdem wurden solche Wirtel im wikingerzeitlichen England beobachtet, und in Friesland sollen sie sogar recht häufig vorkommen.[64]

Des Weiteren produzierte man Wirtel aus Geweihstangen oder -rosen. Sie können scheiben- oder flachkugelförmig sein und sind oft verziert, z. B. mit Ringaugen. Sie sind allgemein nicht sehr häufig und aus früh-, mittel- sowie vor allem aus spätslawischen Fundzusammenhängen geborgen worden. Eine eindeutige Unterscheidung der Wirtel von Spielsteinen ist kaum möglich:[65] Die zentrale Durchlochung kann technisch bedingt durch die Anwendung eines Kreisschneiders entstanden sein. Daher interpretieren K. Ambrosiani und I. Ulbricht die Rothirschgeweihscheiben aus Haithabu, Ribe und Schleswig, die der hier zur Rede stehenden Form entsprechen, eher als Spielsteine; ihnen folgt B. Kavánová für ein Seitenstück aus Mikulčice in Mähren.[66] Eine ähnliche, etwas kleinere, durchlochte Geweihscheibe von Teterow wurde hingegen als Knopf, ein größeres Exemplar von Falkenwalde als Gewicht bzw. Netzsenker gedeutet.[67] Wir sehen allerdings keinen Grund, die wirtelförmigen Stücke nicht als Wirtel anzusprechen.[68] Eine durchlochte Scheibe aus einer Geweihrose von Berlin-Spandau wiederum betrachtet C. Becker weder als Wirtel noch als Spielstein, sondern als Amulett: „*Die Rose als der Teil des Geweihs, aus dem es in jedem Jahr erneut hervorbricht, ver-*

59 Zu Tornow: J. Herrmann 1973, S. 71 Taf. 9e. – Zu Görke: Corpus 2, 1979, 49/56. – Zu Santok: Brackmann/Unverzagt 1936, S. 102 Abb. 18.25, mit weiteren Belegen. – Zu Stargard: Frenzel 1932, S. 159 Taf. 23, 25. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 103 ff. Abb. 104. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 25 f. Abb. 16.23. – Zu Mikulčice: Kavánová 1995, S. 226–230, S. 242. – Zu Opole: Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986, S. 285 Abb. 123.17. – Zu Łęczyca: Abramowicz u. a. 2003, S. 30 f. Kat.-Nr. 9. – Zu Leipzig: Küas 1976, S. 96, S. 296 Abb. 92a. Die Fundumstände, Funktion und Zeitstellung dieses Stückes sind nicht klar. Möglicherweise datiert es erst in das späte Mittelalter. Ein sehr ähnliches Gerät des 13./14. Jahrhunderts aus Stralsund wird als Werkzeug eines Buchbinders gedeutet (im Kulturhistorischen Museum Stralsund). – In Ralswiek fanden sich übrigens auch löffelartige Spachtel ohne Zähnung, aber mit Dekor, deren Funktion nicht bestimmt werden kann: J. Herrmann 2005, S. 103 ff. Abb. 104.

60 Z. B. von der Lieps: Schmidt 1984, S. 54 Taf. 53a. – Vom Pennigsberg und von den Burgwallwiesen bei Mittenwalde: Frey 2001, S. 183 Abb. 94.19, 96.7 – Biermann 2004c, S. 147 f. Abb. 28.11.

61 Vgl. Ulbricht 1978, S. 77 f., mit weiterer Literatur.

62 Giekau und Oldenburg: Gabriel 1988, S. 211. – Gützkow: Petzsch/Wilde 1935, S. 41 Abb. 8, 13. – Usedom: Lampe 1980, S. 187 Abb. 11b. – Ders. 1987. – Biermann 2004a, S. 152 Abb. 27.22. – Schoknecht 1977, S. 46 und Wietrzichowski 1993, S. 35 halten diese Gegenstände für Spielsteine, doch wird das nicht zutreffen. – Eine gänzlich abweichende Interpretation vertritt C. Becker 2005, S. 157 ff., für vorgeschichtliche Objekte derselben Gestalt: Sie seien Knöpfe.

63 Kavánóva 1995, S. 178.

64 Zu England (York): Hall 1994, S. 103 f. Abb. 89d. – Zu Friesland: Gabriel 1988, S. 211.

65 Vgl. z. B. Stücke aus Bosau: Gebers 1981, Taf. 17. – Ders. 1986, S. 67. – Menzlin: Gräber um 800 sowie auch als Halbfabrikate aus der Siedlung: Schoknecht 1977, S. 53 f., S. 93 Taf. 10, S. 14f. – Oldenburg: Gabriel 1988, S. 211. – Pastin bei Sternberg: Schuldt 1960, Nr. und Abb. 46. – Usedom: Lampe 1987, S. 142–144 Abb. 2. – Vom Weinberg bei Hitzacker: Wachter 1998, S. 98 f.

66 Vgl. Ulbricht 1978, S. 76 ff. – Ders. 1984, S. 38 f., S. 57 f. – Ambrosiani 1981, S. 132 f. Abb. 82. – Kavánová 1995, S. 178 f. Taf. 22.9.

67 Zu Teterow: Unverzagt/Schuldt 1963, S. 119 Taf. 39h. – Zu Falkenwalde: Donat/Govedarica 2002, 156 f. Abb. 7.16.

68 Auch Gabriel 1988, S. 211, interpretiert die entsprechenden Geweihscheiben offenbar durchweg als Spinnwirtel.

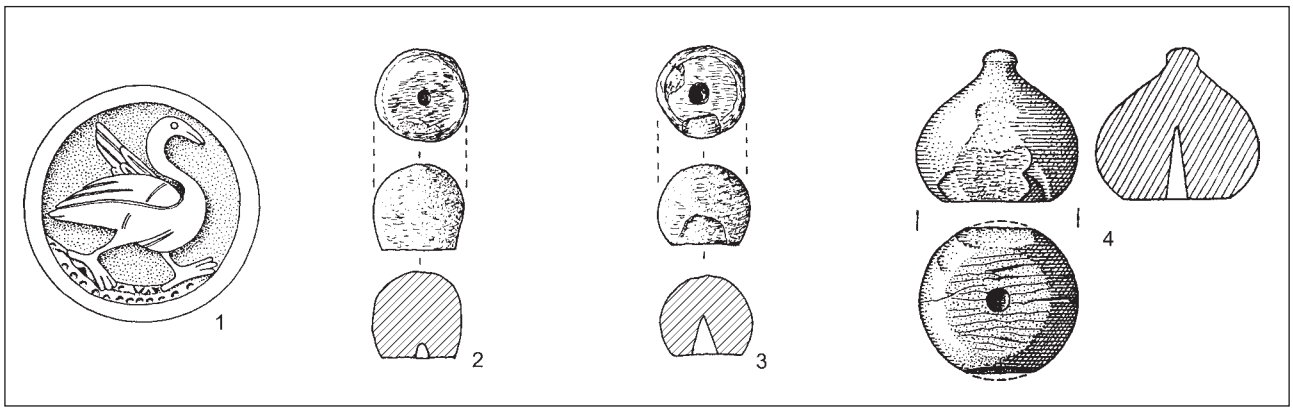


Abb. 10 Spielsteine aus der Oldenburg in Holstein (1), Scharstorf (2, 3) und Groß Ernsthof, Pommern (4). M 1:2.

sinnbildlicht dabei die rhythmisch wiederkehrende Fruchtbarkeit und Lebenskraft, die die Besitzerin dieses Amuletts auf sich übertragen möchte."[69]

Zuweilen werden auch Knochenringe geborgen, bei denen es sich um Spinnwirtel gehandelt haben könnte.[70] Ungewöhnlich sind große durchlochte Fischwirbel aus spätslawischen Fundzusammenhängen aus der Lieps bei Neubrandenburg, die offenbar ebenfalls als Wirtel genutzt wurden.[71]

2.17 Spielsteine und -würfel

Unzweifelhaft um Spielsteine handelt es sich bei reich verzierten, nicht durchlochten Scheiben aus Hirschgeweih, die in unterschiedlichen Ausprägungen als Einzelstücke von mehreren, vorwiegend spätslawischen Fundplätzen vorliegen: ein exquisites Stück mit der Darstellung wohl einer balzenden Trappe aus spätslawischen Straten von Berlin-Spandau, ein ähnliches Exemplar mit dem Abbild eines zurückblickenden Tieres vom Weinberg bei Hitzacker, ein Vergleichsstück mit schreitendem Schwan von Oldenburg in Holstein aus dem frühen 12. Jahrhundert (Abb. 10.1) sowie eines mit Drachenmotiv von der spätslawischen Handelssiedlung Parchim-Löddigsee. Etwas einfacher gestaltet sind eine Scheibe mit profilierter Schmalseite von Halle an der Saale, ein kreisaugenverziertes Exemplar von der Siedlung Wartin nahe Schwedt und ein Objekt mit gedrechselter Oberseite aus dem spätslawischen Szczecin. Funde aus dem Elbegebiet – Spielsteine mit Tier-Mensch-Fabelwesen von der Hildagsburg bei Wolmirstedt und von Magdeburg – ergänzen diese Zusammenstellung.[72] Es wird vermutet, dass solche Steine beim „Zwölf-Felder-Spiel" bzw. „Trictrac" (Backgammon) verwendet wurden.[73] Diese Funde, die Parallelen vorwiegend des 11. und 12. Jahrhunderts im weiteren Mittel- und Nordeuropa finden und deren Herkunft teilweise in Köln oder Magdeburg gesucht wird,[74] gehören nach ihrer Qualität und ihrem Funktionsfeld zweifellos zur Elitenkultur. Hier ist auch auf Schachfiguren des 11. bis 12. Jahrhunderts vom Weinberg bei Hitzacker und aus Polen zu verweisen.[75]

Bemerkenswert sind die halbkugelförmigen Spielsteine aus Geweih, Walrosszahn oder Walrosskno-

69 C. Becker 1989, S. 120.

70 Ein verzierter Knochenring von einer slawischen Siedlung bei Dahmen nahe Teterow ist vielleicht so zu deuten: Corpus 2, 1979, 45/11.

71 Schmidt 1984, S. 52 Taf. 47d, 48gg. – Kleine gelochte Fischwirbel vom selben Fundort deutet V. Schmidt 1990, S. 111, S. 122 Abb. 5 als Amulette. – Sie finden Parallelen in Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 166 f. Abb. 141.12.

72 Zu Berlin-Spandau: von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 57 f. Taf. 29.3. – C. Becker 1989, S. 120. – Zu Hitzacker: Wachter 1998, S. 98 f. Abb. 81. – Zu Oldenburg: Gabriel 1988, S. 173 ff. Abb. 28.3. – Zu Parchim-Löddigsee: Paddenberg 2002, S. 93. – Zu Halle: V. Herrmann 2001, S. 154 Taf. 97.3. – Zu Wartin: Corpus 3, 1979, 59/83. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 167 f. Abb. 142.9. – Zur Hildagsburg: Corpus 1, 1973, 26/14. – Zu Magdeburg: Nickel 1957, S. 253 f. Abb. 1.

73 Gabriel 1988, S. 174. – Wachter 1998, S. 99. – Für zwei vergleichbare skandinavische Funde wird eine Zuordnung zum Spiel „Dame" vertreten: Wikinger Waräger Normannen 1992, S. 388 Kat.-Nr. 605.

74 Vgl. z. B. Gabriel 1988, S. 173 f. Abb. 28. – Wikinger Waräger Normannen 1992, S. 388 Kat.-Nr. 605. – Kavánová 1995, S. 195–199 Fn. 262–264 Abb. 36, mit weiterer Literatur.

75 Zum Weinberg: Wachter 1998, S. 99 f. Abb. 82. – Zu einem polnischen Fund (Wrocław): Wieczorek/Hinz 2000, S. 178 Kat.-Nr. 07.05.05.

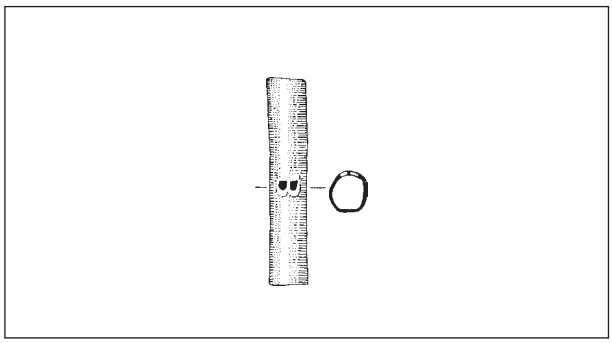


Abb. 11 Kleine Flöte oder Pfeife aus Gutenberg, Saalkreis. M 1:2.

chen, die zwecks Verwendung auf einem Steckbrett basal gebohrt waren. Sie werden allgemein dem „halatafl“- bzw. „hnefatafl“-Spiel zugewiesen und dürften skandinavischen Gepflogenheiten folgen. I. Gabriel sieht sie als Element der „Welt der Wikinger“.[76] Entsprechend fanden sie sich ausschließlich in skandinavisch-slawischen Seehandelsplätzen und bedeutenden Burgen der küstennahen Slawen, und zwar nicht selten in Gräbern: so in Menzlin 10 Stücke in einer Ustrine der Zeit um 800, in Gräbern auf dem Woliner Galgenberg, in Świelubie bei Kołobrzeg sowie in ausgezeichneter Überlieferung als kompletter Satz in einem „Fürstengrab“ des 10. Jahrhunderts in Oldenburg. Als Siedlungsfunde liegen sie aus Groß Strömkendorf, nochmals aus Oldenburg, Scharstorf (Abb. 10.2, 10.3) und aus Ralswiek vor, an letzterem Ort insbesondere mit einem Halbfabrikat.[77] Dass Spielsteine lokal erzeugt wurden, wird auch aus dem Seehandelsplatz von Rostock-Dierkow gemeldet: Dort schnitzte man Spielsteine aus Oberkiefer-Backenzähnen vom Pferd, die basal gesägt und allseits abgeschliffen wurden.[78]

Ein weiterer Spielsteintyp – birnenförmige Figur mit gebohrter Basis – weist ebenfalls nach Norden. Die aus spätslawischem Kontext von Groß Ernsthof (Abb. 10.4), Szczecin und Usedom in Pommern bekannten Stücke besitzen etliche Parallelen in Skandinavien, Grönland, in Schleswig und im wikingerzeitlichen England. Jene Gegenstände sind aus Walrosselfenbein, was wohl auch für die Funde aus dem slawischen Gebiet gilt, und wurden möglicherweise in Grönland produziert.[79] Im slawischen Territorium dürften sie jedenfalls Importe darstellen.

Es gab außerdem in spätslawischer Zeit Knochenwürfel unterschiedlicher Größe, die mit Kreisaugen markiert wurden und z. B. von der Oldenburg, von der Wiprechtsburg Groitzsch, von Gräberfeldern in Cedynia und Usedom, von Szczecin, Wolin sowie von einer Siedlung bei Rossow nahe Pasewalk vorliegen. Diese Würfel, die es in ähnlicher Form auch im späten Mittelalter gab, traten schon im 9. Jahrhundert in elitärem und nördlich beeinflusstem Zusammenhang auf (Oldenburg), sind meist aber erst in die spätslawische Zeit zu setzen.[80]

2.18 Knochenflöten

In einigen Fällen wurden Knochen auch zur Herstellung von Flöten, die im Allgemeinen dem Prinzip der „Kernspaltflöte“ folgten,[81] verwendet. Dabei kann man aus Schienbein-, ferner Oberschenkel- und Mittelhandknochen meist von Schaf oder Ziege gearbeitete sowie aus Vogel-Ellenknochen erzeugte Exemplare unterscheiden. Sicher oder wahrscheinlich slawenzeitliche Flöten sind von recht zahlreichen Fundplätzen im Raum zwischen Elbe/Saale und Oder

76 Gabriel 1988, S. 233.

77 Zu Menzlin: Schoknecht 1977, S. 46 f. Taf. 16. – Zu Wolin: Stubenrauch 1898, S. 114 f. – Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73. – Zu Świelubie: Łosiński 1975. – Zu Oldenburg: Gabriel 1988, S. 229–236 Abb. 49 (hier auch eine weitere Spielsteinart). – Zu Groß Strömkendorf: Wietrzichowski 1993, S. 35 Taf. 15, 16. – Zu Scharstorf: Meier 1990, S. 119 f. Taf. 30.13, 14, mit weiterer Literatur. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 138 f. Abb. 153.

78 Warnke 1992, S. 72.

79 Zu Groß Ernsthof: Lampe 1990, S. 144 f. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 117 f. Abb. 100.16. – Zu Usedom: Biermann 2003, S. 621 Abb. 7.8. – Zu skandinavischen, grönländischen und englischen Beispielen z. B.: Wikinger Waräger Normannen 1992, S. 316, S. 378 Kat.-Nr. 342, 572. – Hall 1994, S. 120 ff. Abb. 114. – Vogel 2002, S. 369 f. Abb. 1.2. – Allgemein: Ulbricht 1984, S. 58 f. – Roesdahl 2003, S. 33 ff.

80 Zu Oldenburg: Gabriel 1988, S. 236 f. Abb. 51. – Zu Groitzsch: Vogt 1987, S. 69 ff. Abb. 55.11. – Zu Cedynia: Malinowska-Łazarczyk 1982, I, S. 64. – Ders. 1982 II, S. 184 f. Abb. 74. – Zu Usedom: eigene Funddurchsicht. – Zu Szczecin: Dworaczyk u. a. 2003, S. 25 Abb. 12.1. – Zu Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73. – Zu Rossow: Schoknecht 1998, S. 9 Taf. 2u. – Zu Würfeln allgemein: Ulbricht 1984, S. 58 f.

81 Vgl. Lehmkuhl 1985, S. 137.

bekannt (Abb. 11).[82] Derartige Flöten waren oft mit mehreren eingeschnittenen Grifflöchern, einem Daumenloch und dem so genannten Aufschnitt (die vorn in der Flöte befindliche Durchlochung) versehen, doch gab es auch einfachere Typen. Man kann solche Instrumente in ähnlicher Form auch im späten Mittelalter und der Neuzeit antreffen.[83] Soweit datierbar, sind die Flöten mittel- und besonders spätslawisch.

Die Herstellung dieser Instrumente war technisch nicht sehr kompliziert. Sie setzte Kenntnisse über die klanglichen Auswirkungen der Lochanordnung voraus, die bei folkloristischen Instrumenten wie den Flöten jedoch wohl als weit verbreitet angenommen werden dürfen.[84]

Im Zusammenhang der Musikinstrumente sei noch auf ein vermutliches Plektron der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts von der Oldenburg in Holstein hingewiesen, dessen Verzierung Bezüge nach Norden besitzt. Das gilt auch für ein vermutliches Seitenstück aus Loitz in Vorpommern.[85]

2.19 Geweihbehälter

Eine bemerkenswerte, im Norden bislang nur in spätslawischer Zeit beobachtete Fundgruppe sind T-förmige Geweihbehälter mit drei Öffnungen, die aus der Rothirsch-Geweihstange am Ansatz der Mittelsprosse geschnitten wurden. Sie wurden ausgehöhlt, geglättet und oft aufwendig verziert (Abb. 12). Manchmal befinden sich kleine Durchlochungen an den großen Öffnungen, mit denen Stöpsel befestigt worden sein könnten. Ein solcher Holzstöpsel saß bei der Auffindung noch in einem Behältnis von Parchim-Löddigsee. Stücke dieser Art gibt es unter anderem von Mallin, Parchim, Pastin, Plau/Quetzin (Werkstück von der Kohlinsel), Usedom und Vipperow in Mecklenburg-Vorpommern, Berlin-Spandau (darunter Werkstücke), Altruppin, Havelberg, Lüchow, Szczecin (Halbfabrikat) und Wolin.[86]

Die exakte Verwendung ist unklar. Einer Deutung als Riemenverteiler, Stabaufsatz oder Beschlag ist jene als Behältnis für kleinteiliges Gut vorzuziehen, etwa für Salz, Gewürze, Kräuter oder Münzen, denn dafür erscheinen sie nach ihrer Form gut geeignet. Interessant ist der Umstand, dass die Stücke Parallelen im awarischen und großmährischen Milieu des Donauraums finden, und zwar sogar in formalen Details und den Ziermotiven. Die dort auch als „Salzbehälter“ bezeichneten Objekte werden häufig in besser ausgestatteten Männergräbern angetroffen und wurden nach oft beobachteter Fundlage von den Kriegern am Gürtel getragen.[87] Dort datieren sie aber in das 7. bis 9. (und vermutlich 10.) Jahrhundert, während sie im Norden erst dem 11./12. Jahrhundert zugerechnet werden können.[88] Offensichtlich haben wir hier Auswirkungen südlicher, wohl über Böhmen vermittelter Impulse vor uns, die erst mit einem erheblichen zeitlichen Verzug – der unterschiedlichen wirtschaftlichen Entwicklung entsprechend – wirksam wurden.

Seltener, z. B. aus Berlin-Spandau, Leuthen-Wintdorf und Szczecin, kommen große runde Stangenabschnitte vom Rothirschgeweih mit lediglich zwei

82 Unter anderem aus Brandenburg an der Havel, Dargun, vom Burgwall Gutenberg im Saalkreis, von Halle an der Saale, Maschwitz in Sachsen, Oldenburg, Plau, Scharstorf, Szczecin, von der Wiprechtsburg Groitzsch, von Dummerstorf, Sülten, Tützpatz und Usedom in Mecklenburg-Vorpommern. – Zu Brandenburg (durch Beifunde von Keramik des 10. bis 12. Jahrhunderts ungefähr datiert): Corpus 3, 1979, 80/13. – Zu Dargun: Zloch 2004, Kat.-Nr. KF3. – Zu Gutenberg: Brachmann 1978, S. 203 f. Abb. 70i. – Zu Halle (aus Schichten des 11./12. Jahrhunderts): V. Herrmann 2001, S. 155. – Zu Maschwitz: Corpus 4, 1985, 154/26. – Zu Oldenburg: Prummel 1993, S. 127. – Zu Plau (nicht genau datiert): Schuldt 1960, Nr. und Abb. 70. – Zu Scharstorf: Meier 1990, S. 119 Taf. 30.12. – Zu Szczecin: Dworaczyk u. a. 2003, S. 70, S. 72 Abb. 42.8. – Zu Groitzsch: Vogt 1987, S. 69 ff. Abb. 55.4. – Zu Dummerstorf, Sülten und Tützpatz: Corpus 1, 1973, 5/5. – Lehmkuhl 1985, S. 138, 141. – Zloch 2004, Kat.-Nr. KF 4, 19, 21. – Zur Herstellung: Ulbricht 1984, S. 40.

83 Vgl. Brade 1975, S. 27–30, Kat. – Lehmkuhl 1985. – Zloch 2004, S. 21 ff., Kat.

84 Vgl. Brade 1975, S. 58 f.

85 Gabriel 1988, S. 236 ff. Abb. 51. – Schanz 2006, S. 68 Abb. 3h.

86 Zu Mallin: Corpus 2, 1979, 57/48. – D. Becker 1980, S. 162 Abb. 1. – Schuldt 1960, S. Nr. und Abb. 27. – Zu Parchim: D. Becker 1980, S. 161 ff. – Keiling 1981, S. 133 f. Abb. 10. – Zu Plau: Corpus 1, 1973, 14/32. – Zu Altruppin, Lüchow und Vipperow: D. Becker 1980, S. 162 Abb. 1. – Zu Usedom: Biermann 2004a, S. 122. – Zu Spandau: von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 54–57 Taf. 29, 30. – Dies. 1993, S. 92 f. Abb. 1, 2. – C. Becker 1989, S. 120 ff. – Zu Havelberg: Grimm 1957, S. 246 ff. Abb. 1 Taf. 40b. – Corpus 1, 1973, 34/17. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 192 Abb. 166.20. – Zu Wolin: Cnotliwy 1973, Taf. 172.

87 Zum südlichen Vorkommen und möglichen Ausstrahlungen nach Norden: Profantová 1992, S. 640 ff. Taf. 28–30. – Kavánová 1995, S. 184–194.

88 Zu Datierung, Verbreitung und Deutung: D. Becker 1980, S. 162 ff. Abb. 1. – Keiling 1981, S. 133 ff. – von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 56.



Abb. 12 Geweihbehälter von Berlin-Spandau. M 1:2.

Öffnungen vor, deren Deutung als Dosen aber unsicher ist. Eindeutige Behältnisse dieser Art, die allerdings schon in das 7./8. Jahrhundert einzuordnen sind, wurden aus Mähren beschrieben.[89]

2.20 Beinbeschlagene Kästchen

Von einer ganzen Anzahl von Fundplätzen im nördlichen westslawischen Gebiet liegen oft kreisaugenverzierte Beinplättchen vor, die als Beschläge von prunkvoll verzierten Kästchen gelten können. Diese Behältnisse haben unter Umständen als Reliquiare, aber auch zu profanen Zwecken im Rahmen der Oberschichtkultur gedient. Beispiele gibt es aus Berlin-Spandau, von Halle an der Saale, Kastorf in Mecklenburg, von der Lieps, von Meißen, Oldenburg in Holstein, Usedom und vom Weinberg bei Hitzacker, interessanterweise auch von wirtschaftlich eher peripher erscheinenden Plätzen wie einer spätslawischen Siedlung bei Pasewalk, dem Burgwall Schwerinsburg in Vorpommern und einer Siedlung bei Schwiessel nahe Güstrow (Abb. 13.1–4; Abb. 14).[90] Man kennt sie auch aus Polen.[91] Sie finden gute Parallelen westlich der Elbe, und es ist wahrscheinlich, dass sie von dort beeinflusst und teils sogar importiert worden sind; ein Herstellungsort – Schleswig – kann auch archäologisch belegt werden. Im slawischen Gebiet ist ihre Datierungsspanne das 9. bis 12. Jahrhundert, mit einem Schwerpunkt in der spätslawischen Periode.[92]

89 Zu Berlin-Spandau: C. Becker 1989, S. 121 f. Taf. 33.2. – Zu Leuthen-Wintdorf: Biermann 2000, S. 169. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 121 ff. Abb. 105.30. – Zu Mähren: Kavánová 1995, S. 185 ff.

90 Zu Berlin-Spandau: von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 54 Taf. 29. – C. Becker 1989, S. 118 f. Taf. 32. – Zu Halle: V. Herrmann 2001, S. 154. – Zu Kastorf: Schmidt 2000, S. 284. – Zur Lieps: Schmidt 1984, S. 36 f. Taf. 32p. – Zu Meißen: Corpus 4, 1985, 116/34. – Zu Oldenburg: Gabriel 1988, S. 151–157 Abb. 18, 19, 21. – Zu Usedom: eigene Funddurchsicht. – Zu Hitzacker: Wachter 1998, S. 96 f. Taf. 68. – Zu Pasewalk, Schwerinsburg und Schwiessel: Schoknecht 1998, S. 62 f. Abb. 3.

91 Vgl. Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986, S. 58 Abb. 22.1–4. – Wieczorek/Hinz 2000, S. 405 Kat.-Nr. 18.05.02, mit weiterer Literatur.

92 Vgl. grundlegend und mit weiterer Literatur: Gabriel 1988, S. 151–157. – Zur Produktion in Schleswig und allgemein: Ulbricht 1984, S. 22, S. 37 f., S. 55 ff.

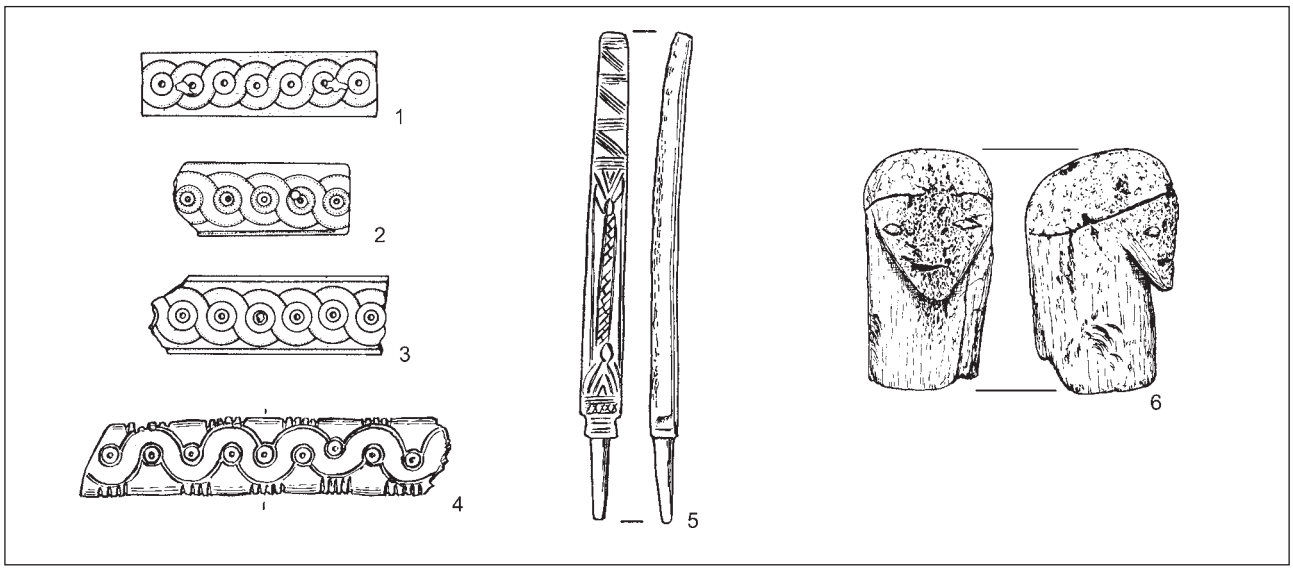


Abb. 13 Beinerne Kästchenbeschläge vom Weinberg bei Hitzacker, Wendland (1–3) und von Meißen, Sachsen (4), Griffel (?) vom selben Fundort (5) und Geweihköpfchen von Merseburg (6). M 1:2.

In diesem Zusammenhang sei noch auf den bekannten, aus Walrosselfenbeinplatten zusammengefügten Schrein von Kamień Pomorski hingewiesen. Der im Mammenstil am Übergang zum Ringerikestil dekorierte Prunkkasten wurde im späteren 10. oder 11. Jahrhundert wahrscheinlich in Südskandinavien hergestellt, vielleicht aber auch in Wolin.[93]

2.21 Griffel

Manche Knochennadeln werden als Schreibgriffel gedeutet, z. B. solche aus Behren-Lübchin, Groß Raden, Ralswiek, Szczecin und Usedom.[94] Das ist jedoch stets unsicher. Das gilt auch für eine auffällige Knochennadel (Typ 9 nach G. Schwarz-Mackensen) aus Ralswiek, die eine schriftartige Verzierung auf dem verbreiterten Ende zeigt und für die daher eine vorderasiatische Provenienz erwogen wurde.[95] Skepsis gegenüber der Stilus-Funktion ist deshalb angebracht, weil die zugehörigen Wachstafeln in den zeitgleichen slawischen Fundschichten gänzlich fehlen. Es mangelt vor dem 12. Jahrhundert auch an sonstigen Hinweisen auf eine ausgeprägte Schriftkultur im hier behandelten Raum. Aus archäologischer Perspektive ist allenfalls auf eine Anzahl beschrifteter Rippenbruchstücke, so genannte „Runenknochen", von Alt Lübeck, Oldenburg, Wolin, Ralswiek und Kamień Pomorski zu verweisen, die aber deutliche skandinavische Bezüge aufweisen.[96]

Bei einem reich verzierten Knochenstab des 10./11. Jahrhunderts vom Meißener Burgberg, der ein stiftförmiges Arbeitsende aufweist, könnte es sich allerdings tatsächlich um einen Griffel handeln, da er sich von einer Nadel deutlich unterscheidet (Abb. 13.5).[97] Die



Abb. 14 Kästchenbeschlag vom Bauhof in Usedom. Ohne Maßstab.

93 Muhl 1990, besonders S. 271, S. 273 ff., S. 321 f., 324 ff.

94 Zu Behren-Lübchin: Schuldt 1965, S. 110. – Zu Groß Raden: Schuldt 1985, S. 111 f. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 138–141 Abb. 155. – Ferner ders. 1985, S. 120, S. 292 f. Abb. 140 Taf. 25. – Zu Szczecin: Dworaczyk u. a. 2003, S. 93 f. Abb. 56.9. – Zu Usedom: eigene Funddurchsicht. – Auch zu den 45 „Schreibgriffeln" von Kastorf werden solche aus Bein zählen: vgl. Schmidt 2000, S. 284. – Vgl. zur Unterscheidungsproblematik Schwarz-Mackensen 1976, S. 74 ff.

95 J. Herrmann 2005, S. 138–141 Abb. 113, 155, 157. – Zum Typ 9: Schwarz-Mackensen 1976, S. 39 ff. Abb. 14.

96 Gabriel 1988, S. 261 f. Abb. 64. – Wieczorek/Hinz 2000, S. 132 Kat.-Nr. 04.06.06-07.

97 Corpus 4, 1985, 116/34.

seit dem 12. Jahrhundert auftretenden Schreibgriffel dürften ansonsten vorwiegend aus Buntmetall gewesen sein, wie Funde unter anderem von Mecklenburg und Usedom belegen.[98]

2.22 Kleinkunst

Als Beispiel für die sehr seltenen figürlichen Schnitzereien sei das Köpfchen eines bärtigen Mannes mit Helm (?) aus Hirschgeweih hervorgehoben, das vom „Stecknersberg“ in Merseburg stammt (Abb. 13.6). Es stellt ein außergewöhnliches Beispiel für früh- bis hochmittelalterliche Kleinkunst dar, die kultisch motiviert gewesen, aber auch als Spielfigur eingesetzt worden sein könnte. Der Altfund, dessen Fundumstände nicht gut dokumentiert wurden, dürfte nach der im selben Zusammenhang geborgenen slawischen Keramik in das 10. Jahrhundert zu datieren sein.[99] Während dieser Fund also möglicherweise einen heidnischen Hintergrund aufweist, ist ein kleiner knöcherner Kruzifixanhänger mit abstrahierter Christusfigur aus einem Grab der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts von Oldenburg in Holstein christlich. Der Fund wird von I. Gabriel mit Objekten im Westen und Norden verglichen.[100] Ein Geweihbeschlag in Form einer stilisierten Schlange wurde in Görke bei Anklam entdeckt. Er dürfte skandinavische Einflüsse wiedergeben.[101]

2.23 Schmuck, Amulette und Trachtbestandteile

Gern nutzte man durchlochte Tierzähne, seltener auch Krallen von Fleischfressern als Kettenanhänger, die sicherlich nicht nur schmückten, sondern auch Kraft, Schnelligkeit und ähnliche Vorzüge symbolisieren sollten und zugleich Talismanfunktionen hatten. Sie liegen als Siedlungsfunde z. B. von der Lieps bei Neubrandenburg und von Ralswiek (ein durchbohrter und angeschliffener Biberzahn) vor. Insbesondere konnten solche Zähne aber als Beigaben in spätslawischen Gräbern beobachtet werden. So gibt es eine durchlochte Bärenkralle aus einem Grab von Usadel an der Lieps, zwei mit Ösen versehene Fuchszähne aus Bestattungen von Behren-Lübchin, mehrere Perlenketten mit Tierzähnen aus Cedynia in der Neumark, einen in Silber gefassten Biberzahn aus Barwino und einen durchbohrten Fuchszahn aus Cewlino in Hinterpommern. Auch aus dem weiteren Polen und aus dem Donauraum kennt man Seitenstücke. In Ralswiek fand sich ein vollständiger Katzenunterkiefer, der gebohrt wurde und wohl als Amulett diente. Die gleiche Funktion dürften ein fischförmiger Knochengegenstand aus Görke bei Anklam und die selten als Anhänger verwendeten Grandeln (Eckzähne des Hirsches) gehabt haben.[102]

Eher spärlich kommen Perlen aus Knochen oder Geweih vor, wie etwa in Wolin oder Usedom.[103] Ebenfalls außergewöhnlich erscheinen ein Fingerring aus Horn von Głogów in Niederschlesien und ein beinerner Messerscheidenbeschlag vom spätslawischen Gräberfeld Sanzkow bei Demmin, der als vereinfachtes Imitat bronzener Ausfertigungen „westlicher Machart“ aufgefasst werden kann.[104] Ein spätslawischer Messerscheidenbeschlag aus Kastorf in Form eines Seehundes – ein Beispiel für die aufwendige kunsthandwerkliche Gestaltung von Gebrauchsgegenständen aus Knochen – wird von V. Schmidt als Import angesehen.[105]

2.24 Geweih- und Knochenkämme

Die aufwendigsten Produkte der Geweihbearbeitung des 8. bis 12. Jahrhunderts sind einzeilige Dreilagenkämme (Abb. 15), deren Bügel und Zahnplatten mit Eisen- oder Bronzenieten verbunden und stets im Bereich der Bügel, oft auch der Endplatten verziert wurden. Im Laufe der Zeit erfuhren sie diverse formale Veränderungen, denen wir hier nicht im Ein-

98 Mecklenburg: Donat 1984, S. 58. – Usedom: Biermann 2005, S. 92 Abb. 2.

99 Lampe 1966, S. 66 ff. Taf. 19l. – Brachmann 1978, S. 203 f. Abb. 70j.

100 Gabriel 1988, S. 147 f. Abb. 16.5.

101 Corpus 2, 1979, 49/53.

102 Zur Lieps: Schmidt 1984, S. 54 Taf. 53o. – Ders. 1990, S. 110. – Zu den Funden von Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 121, S. 126, S. 137 Abb. 126, 139. – Zu Usadel: Schmidt 1992, S. 31. – Zu Behren-Lübchin: Hollnagel 1965, S. 136. – Zu Cedynia: Malinowska-Łazarczyk 1982, S. 55. – Zu den hinterpommerschen Gräbern: Biermann 2004b, S. 20 f. Fn. 44, mit weiterer Literatur. – Zum weiteren Polen z. B. Wachowski/Domański 1992, S. 29 (Stary Zamek). – Hensel 1960, S. 50, S. 121 Abb. 33, 87 (Gniezno und Kruszwica). – Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986, S. 58, S. 186, S. 285 Abb. 22, 75, 123.2 (Opole). – Zu Görke: Corpus 2, 1979, 49/56. – Zu Hirschgrandeln (Funde aus der Lieps): Schmidt 1990, S. 110 f. Taf. 4.

103 Zu Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 73. – Zu Usedom: eigene Funddurchsicht. – Zu Vertretern aus Mähren: Kavánová 1995, S. 180 Anm. 194 Taf. 22.7.

104 Zu Głogów: von Richthofen 2004, S. 118 Kat.-Nr. 84. – Zu Sanzkow: Schoknecht 2000, S. 27.

105 Schmidt 2000, S. 284 Abb. 205.

zelnen nachgehen können. Typologische Gliederungen sind von K. A. Wilde und E. Cnotliwy für die Kammfunde von Wolin, von A. von Müller und K. von Müller-Muči für die außerordentlich reichhaltigen entsprechenden Funde vom Burgwall in Berlin-Spandau und von W. Lampe für die Kämme von Usedom erarbeitet worden;[106] überdies verwendet man für die Funde des nordwestslawischen Gebietes die typologischen Ordnungen H. Jankuhns, K. Ambrosianis und W. D. Tempels.[107]

Kämme werden als Einzelstücke bereits auf früh- und frühmittelslawischen Siedlungen – namentlich seit dem 8. Jahrhundert – aufgefunden, so in Dessau-Mosigkau, Lübben-Steinkirchen, Passow und Żukowice in Schlesien. Ihre jeweils örtliche Erzeugung ist in diesen Fällen ausgeschlossen, so dass sie Belege für den Handel darstellen. An diesen schönen und nützlichen Gerätschaften, die Lebenskultur und sozialen Status zu symbolisieren vermochten, bestand offenbar schon frühzeitig Bedarf.[108] Bis in das 12. Jahrhundert waren sie dann im ganzen hier betrachteten Raum verbreitet, wobei sich von Ort zu Ort große Unterschiede in der Fundfrequenz einstellen. Insbesondere kann man ihre Produktion fast völlig auf wirtschaftliche Zentren eingrenzen, was sich erst in spätslawischer Zeit differenzierte. Die fragilen Dreilagenkämme wurden in Futteralen aufbewahrt.[109]

Außerdem kamen einzeilige Einlagenkämme oft mit reich profilierten und verzierten Griffpartien (z. B. aus Alt Lübeck und Wolin),[110] zweizeilige Dreilagenkämme und die selteneren zweizeiligen Einlagenkämme vor, die vor allem in spätslawischer Zeit üblich waren und bis in das 13. Jahrhundert anzutreffen sind.[111]

Ein weiterer Kammtyp ist der aus Langknochen hergestellte Steilkamm, der vermutlich als Steckkamm für das weibliche Haar verwendet wurde. Man hat

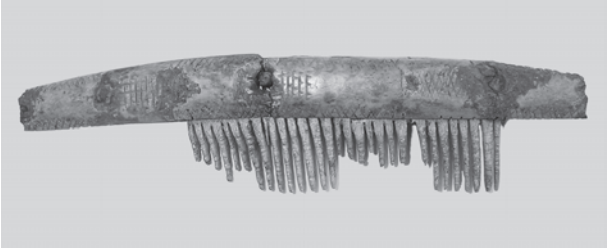


Abb. 15 Kamm von einer offenen Siedlung bei Passow, Uckermark. Ohne Maßstab.

aber auch an eine Nutzung bei der Keramikverzierung, als Webkamm oder als Riffelkamm bei der Flachsbearbeitung gedacht. Die oft schlicht verzierten und am Kopf durchbohrten Kämme treten seit fortgeschrittener spätslawischer Zeit auf und finden sich ohne größere Änderung bis in das 15. Jahrhundert. Sie werden meist bereits mit westlichen Einflüssen in Verbindung gebracht, wobei ein Steilkamm von Szczecin aus Schichten des 9. Jahrhunderts frühere Ansätze anzeigen könnte.[112] Im späten Mittelalter gehört ihre Produktion in ganz Mitteleuropa zum städtischen Handwerk.[113]

3 Arbeitstechniken und Rohmaterialien

Über die Bearbeitungstechniken ist viel geforscht worden. Sie können fast nur aus den Herstellungsspuren erschlossen werden, denn es gibt kaum Werkzeugfunde, die eindeutig mit der Knochen- oder Geweihbearbeitung verknüpft werden können. Das hängt auch damit zusammen, dass die meisten Arbeiten an Knochen und Geweih mit uncharakteristischen Werkzeugen durchgeführt werden konnten.

Die Grobzerlegung von Geweih erfolgte im Allgemeinen mit der Säge, zuweilen auch in einfacherer Weise mit dem Messer oder Beil: Man kerbte die

106 Zu Wolin: Wilde 1939, S. 67 ff. Taf. V. – Cnotliwy 1958, S. 194 ff. – Ders. 1970, S. 209 ff. – Zu Berlin-Spandau: von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 45–54. – Zu Usedom: Lampe 1981.

107 Jankuhn 1943, S. 148 ff. – Tempel 1979. – Ambrosiani 1981.

108 Dessau-Mosigkau: Krüger 1967, S. 79 Taf. 2a. – Lübben-Steinkirchen: Biermann 2000, S. 74 Fn. 394. – Zu Passow: Biermann im Druck. – Żukowice und allgemein: Parczewski 1993, S. 82 f.

109 Vgl. zu Futteralen z. B.: Unverzagt/Schuldt 1963, S. 115. – Lampe 1981, S. 193 ff. – Schmidt 1984, S. 42. – Ders. 1989, S. 37 f. – von Müller/von Müller-Muči 1987, S. 53 f. – Grebe 1991, S. 65 Abb. 45.

110 Zu Alt Lübeck: Neugebauer 1964/1965, S. 244 Taf. 32.1. – Zu Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 82.

111 Vgl. Lampe 1981, S. 191–195, mit Fundorten und Literatur.

112 Zu den diversen Deutungen, zur Datierung und Verbreitung der Steilkämme: Lampe 1980, S. 183. – Ders. 1981, S. 197. – Schmidt 1984, S. 42. – Ders. 1999, S. 120. – Schoknecht 1998, S. 62. – Ders. 2002, S. 23. – Mangelsdorf/Benecke/Biermann 2005, S. 473–476. – Zu Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 15 ff. Abb. 10.7.

113 Vgl. Lampe 1980, S. 183. – Schmidt 1984, S. 42. – Ders. 1989, S. 38. – Ulbricht 1984. – V. Herrmann 2001, S. 155.

Geweihstange rundherum ein und brach sie dann ab.[114] Die Feinbearbeitung des Werkstücks wurde zum Teil ebenfalls mit der Säge vorgenommen, was vor allem bei der diffizilen und aufwendigen Kammmacherei notwendig war.[115] Ansonsten erfolgten große Teile der Feinarbeit durch Schnitzen mit dem Messer. Mit diesem Gerät, mit Meißeln oder eisernen Pfriemen wurde weiterhin gegebenenfalls die Spongiosa entfernt bzw. das Stück ausgehöhlt und damit konnten auch Durchlochungen vorgenommen werden. Für Letzteres vermutet man ferner den Einsatz von Bohrern. Um die Perlung zu entfernen und allgemein Glättungen bzw. Polituren vorzunehmen, bediente man sich Geräten wie Ziehmessern, Raspeln, Feilen und rauer Steine. Kreisaugenzier und Ähnliches wurde offensichtlich mit Zirkelgeräten aufgebracht.

Von diesen Gerätschaften sind unmittelbar nur Messer, zuweilen auch Beile und Eisenpfrieme nachgewiesen, während schon Ziehmesser und Sägen überaus seltene Funde sind.[116] Genaue Analysen der Spuren an den Knochen- und Geweihdingen ermöglichen aber den indirekten Nachweis der Arbeitstechniken. In Berlin-Spandau beispielsweise, wo in großem Stile und sicherlich mit handwerklichen Ansätzen Knochen und Geweih bearbeitet wurden, war der Einsatz von Beilen, Sägen, Meißeln, Raspeln, Feilen, Bohrern, Zirkeln und Messern wahrscheinlich.[117] Dies steht dem auf dieselbe Weise erschlossenen Geräteinventar eines bedeutenden Geweihhandwerkszentrums wie Haithabu kaum nach, wo außerdem nur noch das Ziehmesser und der Ritzstichel erschlossen wurden.[118] Aber auch bei einfacheren und in der Zahl begrenzten Fundensembles von Knochen- und Geweihartefakten, wie sie z. B. vom Pennigsberg bei Mittenwalde oder von Leuthen-Wintdorf in der Niederlausitz vorliegen, lässt sich die Verwendung von Messern, Sägen, Beilen, Meißeln und Glättewerkzeugen (Raspeln, Feilen, Polierstein) in den Arbeitsspuren erkennen.[119]

Es wird darüber diskutiert, ob das Geweih möglicherweise in Wasser, in sauren, vielleicht sogar vergärten Pflanzenbrühen oder Ähnlichem eingeweicht wurde, um die Bearbeitung zu erleichtern. Nach diversen Versuchen und Studien ist aber anzunehmen, dass das zumindest nicht die Regel war.[120]

Die Gewinnung des Rohmaterials für die Knochen- und Geweihbearbeitung war unproblematisch, solange die benötigte Menge nicht zu groß war: Der Bedarf an Knochengeräten war im Rahmen der umfassenden Ausnutzung geschlachteter Tiere als Nebeneffekt der Fleischgewinnung zu bestreiten; man verwendete also die Knochen der Fleischlieferanten, gleichermaßen von Haus- und Wildtieren. Dabei kannte man die Eigenschaften der Knochen recht gut und wählte sie je nach Zweck des Gerätes aus, wie die Bevorzugung der Knochen bestimmter Tierarten für Artefakte wie z. B. Pfrieme, Nadeln, Flöten und Knebelknöpfe deutlich macht.[121]

Für die Geweihbearbeitung waren Rothirsche die wichtigsten Lieferanten, die nebst weiteren Wildtieren wie Rehen, Elchen und Damhirschen in großer Zahl in den damals weithin dünn besiedelten, wald- und sumpfreichen nordwestslawischen Territorien lebten.[122] Die hohe Fundfrequenz von Geweihartefakten an manchen einsamen und abgelegenen Orten – etwa den mittelslawischen Burg-Siedlungskomplexen von Leuthen-Wintdorf und Stargard Gubiński in der Niederlausitz – lässt vermuten, dass man den „Standortvorteil“ einer wildreichen Umgebung nutzte und die Geweihbearbeitung dort intensiv betrieb, möglicherweise sogar über den eigenen Bedarf hinaus.[123] Das Geweih fiel bei der Jagd an, die im ganzen hier behandelten Raum eine gewisse Rolle spiel-

114 Gebers 1986, S. 65.

115 Die Herstellung von Kämmen erläutern: Schoknecht 1977, S. 68. – Ulbricht 1978, S. 51–54. – C. Becker 1989, S. 117 f. – J. Herrmann 2005, S. 200–205. – Zum Sägeeinsatz bei der Kammmacherei auch: Gebers 1986, S. 65 f.

116 Vgl. zu eisernen Werkzeugen, die in der Geweih- und Knochenbearbeitung eine Rolle spielten: J. Herrmann 1985, S. 106 f. – Heindel 1990. – Sägefunde gibt es z. B. von Groß Raden: Schuldt 1985, S. 98 ff. Abb. 97. – Wieczorek/Hinz 2000, S. 96 Kat.-Nr. 04.01.01, mit weiteren Fundorten). – Lieps: Schmidt 1984, S. 166 Taf. 43u. – Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983, S. 106 Abb. 91. – Wolin: Filipowiak/Gundlach 1992, S. 64. – Allgemein: Heindel 1998.

117 C. Becker 1989, S. 102.

118 Ulbricht 1978, S. 33–46 Abb. 4.

119 Biermann 2000, S. 172. – Frey 2001, S. 174.

120 Vgl. zu dieser Diskussion u. a.: Cnotliwy 1956, S. 152 f. – Schoknecht 1977, S. 68. – Ulbricht 1978, S. 46–50. – C. Becker 1989, S. 112. – J. Herrmann 2005, S. 205. – Nach Donat (in J. Herrmann 1985, S. 120 f.) zeigen „fast alle Knochengeräte Schwitzspuren“, so dass eine Einweichung nicht nur von Geweih, sondern sogar von Knochen erfolgt sei. Der Verfasser kann diese Beobachtung nicht bestätigen.

121 Vgl. Gehl 1981, S. 14 f.

122 Zur Bedeutung des Rothirsches: J. Herrmann 2005, S. 201. – Zu den im nördlichen Mitteleuropa lebenden Wildtieren: C. Becker 1993b. – Benecke 1994. – Ders. 2001.

123 Biermann 1998, S. 98–101 Abb. 5, 6. – Ders. 2000, S. 74 f. Abb. 31, 32, 166.

te; insbesondere im historischen Gau Sprewani, dem Oder-Spree-Gebiet, hatte sie Bedeutung.[124] Dabei dürfte die Erlangung des Geweihs zunächst nur ein Nebeneffekt gewesen sein. Nahrungserwerb und Sport waren die Hauptmotive der waidmännischen Betätigung. Bei archäologischen Ausgrabungen werden aber auch vielfach Abwurfstangen geborgen, die darauf hinweisen, dass man gezielt Rohmaterial beschaffte. Diese Funde gibt es schon an Orten, in denen die Geweihbearbeitung keine außergewöhnliche Größe darstellte. Abwurfstangen wurden in großer Zahl aber insbesondere an wirtschaftlich zentralen Stätten mit Kammmacherei festgestellt, so in den Seehandelsplätzen von Groß Strömkendorf, Menzlin und Ralswiek. Daraus ist zu schließen, dass der äußerst große Bedarf an Rohmaterial in solchen Produktionszentren durch Sammeln in der Umgebung, wahrscheinlich aber auch durch Regional- und sogar Fernhandel mit unbearbeiteten Geweihen, gedeckt wurde.[125]

4 Handwerk und Handel

Die hier vorgestellten Artefakte aus Knochen und Geweih repräsentieren die ganze Bandbreite handwerklicher Organisationsformen:[126] Hauswerk als Produktion für den familiären Eigenbedarf, Dorfhandwerk im Rahmen lokaler Arbeitsteilung und spezialisiertes Handwerk als professionelle Produktion für einen größeren Markt, wobei – dies ist zu betonen – die Betätigung jener Handwerker nicht nur auf die Geweih- und Knochenbearbeitung beschränkt gewesen sein musste. Da Werkstätten über spezifische, mit der Produktion zusammenhängende Befunde bisher nicht nachgewiesen wurden, kann die Form der Arbeitsorganisation nur durch eine Analyse der Qualität der Funde, die Fundmenge und -verteilung auf dem jeweiligen Fundplatz (etwa Konzentrationen von Geweihabfällen) sowie die Feststellung von Produktionsrelikten (Halbfabrikate und Abfallstücke) aufgehellt werden.

Zunächst kann man die Fundstücke nach ihrer Qualität, dem Aufwand bei ihrer Herstellung und danach beurteilen, ob es spezielle Werkzeuge und Rohmaterialien für ihre Erzeugung bedurfte. Dabei lassen sich simple Artefakte, die sicherlich von nahezu jedermann selbst hergestellt werden konnten, und technisch versierte, arbeitsintensive Gegenstände unterscheiden, für die man Handwerker annehmen möchte. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es eine Gruppe von Objekten, die wohl oft auf das Dorfhandwerk zurückgeht, bei denen eine Entscheidung über den Status ihrer Produzenten jedoch nicht leicht fällt.

Zu der Gruppe der Hauswerkserzeugnisse zählen die meisten Fundkategorien: Pfrieme, die einfachen Nadeln, Schlittknochen, gebohrte Fingerknochen, Rehgeweihgeräte und Hacken, wahrscheinlich ein Teil der Geweihmuffen, einfache Gerätegriffe und Sprossenspitzen (als Pfeile, Lanzen usw.), Angelhaken, „Schluckfallen“ und Fischspeere, Werkzeuge wie Stempel und die gezähnten Geweihgeräte, die Knochenspinnwirtel, Flöten und weitgehend naturbelassenen Amulette. Es gibt bei diesen meist anspruchslosen Gegenständen keinen Grund, mehr als eine hauswerkliche Produktion anzunehmen. Dafür spricht auch die oben erläuterte, weite Verbreitung jener Artefakte, die oft in großen Fundzahlen auf vielen, auch wirtschaftlich peripher erscheinenden Siedlungen der gesamten Slawenzeit auftreten. Meist liegen dann auch Halbfabrikate und Abfallstücke vor, und zwar meines Wissens bislang nirgends in einer auf eine Werkstatt hindeutenden Konzentration. Diese Form der Produktion hat es offensichtlich vom 7./8. bis 12. Jahrhundert gegeben. Allerdings stellten gewiss auch Dorfhandwerker und Spezialisten solche Dinge her, wenn dafür Bedarf bestand.

Mit dem Dorfhandwerk kann man wohl die aufwendigeren, insbesondere die verzierten Nadeln, die in derselben Weise ausgezeichneten Sprossenspitzen, Nadelbehälter, Messergriffhülsen, Griffe, Perlen und einen Teil der Flöten verknüpfen. Dass es sich bei diesen Objekten in der Regel nicht um hauswerkliche Erzeugnisse handelte, wird durch den mit ihnen verbundenen, großen Arbeitsaufwand und ihre die gewöhnlichen Fähigkeiten ungeübter Menschen übersteigende Qualität nahe gelegt, besonders durch die Verzierungen. Man benötigte für diese Gegenstände allerdings kein besonderes Gerät, und auf Werkstätten hinweisende Ballungen sind nicht bekannt, so dass es hier keine klare Abgrenzung zum Hauswerk geben kann. Eine Zuordnung zu spezialisierten Hand-

124 J. Herrmann 1985, S. 81 ff. – C. Becker 1993b. – Benecke 1994, S. 104. – Ders. 2001, S. 266 ff.

125 Schoknecht 1977, S. 68. – J. Herrmann 2005, S. 201. – Wietrzichowski 1993, S. 32. – Hensel 1965, S. 232, berichtet auch von vorgearbeiteten Geweih-Werkstücken in Stabform, die im Handel eine Rolle gespielt haben sollen.

126 Vgl. zur Definition dieser Kategorien Biermann 2000, S. 66 f., mit weiterer Literatur.

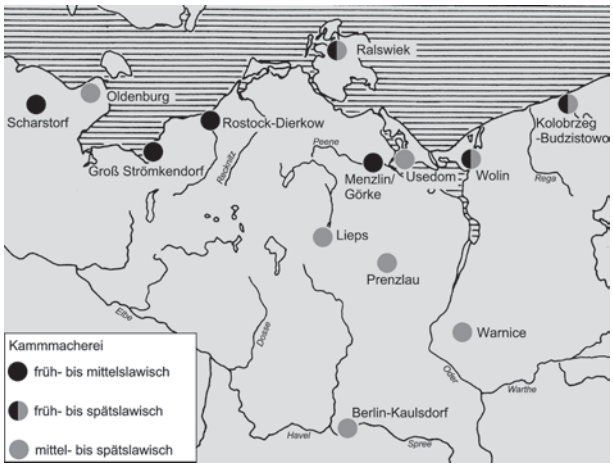


Abb. 16 Slawenzeitliche Fundplätze mit Kammmachereihinweisen im nordostdeutschen und nordwestpolnischen Gebiet, nach Perioden gegliedert.

werksprodukten ist für die Masse der Funde unwahrscheinlich, weil sie sich regelmäßig in größeren Mengen und mit Produktionszeugnissen auf Plätzen finden, die keine Hinweise auf eine ökonomische Sonderstellung ergaben. Gleichwohl wurden diese Sachgruppen in den wirtschaftlich zentralen Orten ebenfalls entdeckt und – nach Produktionshinweisen – von den dortigen Handwerkern auch hergestellt. Möglicherweise wurden sie dann auch überlokal verhandelt, wie es E. Cnotliwy auf allerdings schwacher Quellengrundlage für verzierte Messergriffhülsen aus Wolin vermutet.[127] Dorfhandwerkliche Organisationsformen werden sich bei den Slawen schon bald herausgebildet haben, wie dem zeitigen Aufkommen entsprechender Artefakttypen schon in frühslawischer Zeit zu entnehmen ist. Sie blieben bis in spätslawische Zeit üblich.

Auf das spezialisierte Handwerk schließlich gehen wohl qualitativ herausragende Stücke zurück: die fein verzierten Klappsichelfutterale, Spielsteine und Geweihwirtel, die T-förmigen Geweihbehälter, beinbeschlagenen Kästchen und vielleicht auch die Kleinkunst, die zum Teil aber wohl besser als singuläre Gelegenheitsarbeit erklärt werden kann. Für diese Einordnung sprechen auch die hier meist notwendigen besonderen Gerätschaften (unter anderem Sägen, Zirkel, Ritzstichel), die Fundverteilung – oft verstärkt an wirtschaftlich und herrschaftlich bedeutenden Orten – und die in großen Räumen ähnlichen, teils fast genormt wirkenden Ausprägungen speziell im Hinblick auf die Dekorstile. Dabei scheinen etliche der Funde nicht aus dem slawischen Gebiet zu stammen, sondern über den Fernhandel dorthin gekommen zu sein: Zumindest aber wirkten äußere Einflüsse bei ihrer Erzeugung im nordwestslawischen Gebiet, was z. B. für einen Teil der Spielsteine und die Kästchen anzunehmen ist. Sofern Produktionshinweise – für Spielsteine und Wirtel etwa aus Ralswiek und Usedom – vorliegen, handelt es sich um Wirtschaftszentren.

Vor allem eine Sachgruppe kann aber plausibel als Produkt spezialisierter Handwerker betrachtet werden: die Dreilagenkämme aus Geweih, deren Produktion überaus kompliziert und zeitaufwendig war, zu der besondere Materialien (Geweih in großen Mengen, Bronze und Eisen für die Niete) und spezielle Werkzeuge nötig waren und die im Ganzen wie im Dekordetail überregionale Einflüsse widerspiegeln.[128] Bemerkenswert ist in diesem Sinne, dass die Kammmacherei fast ausschließlich in den Wirtschaftszentren erfolgte (Abb. 16). In der Zeit vom 8. bis frühen 10. Jahrhundert waren dies innerhalb des hier betrachteten Raums durchweg die Seehandelsplätze an der Ostseeküste:[129] Groß Strömkendorf, Menzlin/Görke, Ralswiek, Rostock-Dierkow und Wolin. Dort wurden in teils gewaltigen Mengen Zeugnisse dieses Metiers in Form von charakteristischen Abfallstücken und Halbfabrikaten (Kammbügel- und Zahnplattenrohstücke usw.) sowie Endprodukten angetroffen: in Wolin z. B. bis zum Jahre 1992 gut 58000 entsprechende Funde. Dabei ergeben sich mitunter Fundballungen, die auf Werkplätze hindeuten.[130] Die Konzentration in den Emporien braucht nicht zu überraschen, waren sie doch in jeder ökonomischen Beziehung herausragend und nahmen Impulse aus dem Norden und Westen auf, die für die Aufnahme örtlicher Kammproduktion von Bedeutung sein konnten. Auch mit skandinavischen Hand-

127 Cnotliwy 2001, S. 144–146 Abb. 4.

128 Vgl. zur Zuordnung der Kammmacherei als spezialisiertes Handwerk: J. Herrmann 1985, S. 120. – Donat 1995, S. 99. – Gringmuth-Dallmer 1999, S. 15.

129 Vgl. Donat 1995, S. 92 ff. – Ferner z. B.: Frey 2001, S. 175. – J. Herrmann 2005.

130 Zu Groß Strömkendorf (8./9. Jahrhundert): Wietrzichowski 1993, S. 32 ff. – Zu Menzlin/Görke: Schoknecht 1977, S. 68 ff., S. 94 ff. – Corpus 2, 1979, 49/52. – Zu Ralswiek (8. bis 11./12. Jahrhundert): J. Herrmann 2005, S. 144–148 Abb. 160–164. – Zu Rostock-Dierkow (8./9. Jahrhundert): Corpus 1, 1973, 6/11. – Warnke 1992, S. 72. – Zu Wolin (8.?/9. bis 12. Jahrhundert): Cnotliwy 1970, S. 209 ff. – Filipowiak/Gundlach 1992, S. 64.

werkern kann in jenen multiethnischen Wirtschaftszentren gerechnet werden.

In früh- bis mittelslawischer Zeit ist die Kammmacherei außerhalb der Seehandelsplätze bislang nur am Burgwall von Bosau (Bischofswarder) in Ostholstein beobachtet worden, die in das 9. Jahrhundert datiert und nach Ausweis der wenigen Funde einen nur kleinen Umfang gehabt haben dürfte. Außerdem gibt es eine mittelslawische Grube vom Burg-Siedlungskomplex in Berlin-Spandau mit eventuell auf die Kammmacherei zurückgehenden Geweihresten. C. Becker vermutet aber, dass sie Relikte einfacherer Arbeiten darstellen.[131] Jedenfalls dürften die Kämme, die sich im 8. bis 10. Jahrhundert in weiter Verbreitung in Burgen und Siedlungen des nordwestslawischen Siedlungsterritoriums fanden, vorwiegend aus den Ostsee-Emporien stammen, aus denen ja auch Geweihkämme des Fernhandels ins Binnenland vermittelt wurden.[132] So wird deutlich, dass bereits in dieser frühen Epoche die Kammmacherei ein auf den überlokalen Bedarf, sogar auf den Fernhandel orientiertes Handwerk war; zu jener Zeit – das zeigen die Nachweise der Kammmacherei außerdem – ging die politische Bedeutung der Burgen, die als Sitze der slawischen Stammesherrschaften dienten, noch nicht unbedingt mit einer handwerklich-wirtschaftlichen Zentralfunktion einher: Kammproduktion fand dort in der Regel nicht statt. In den Burgsiedlungen betriebenes Handwerk diente meist nur dem direkten Bedarf der Burgbewohner und der dortigen Elite.[133]

Es ist dabei zu betonen, dass die spezialisierten Handwerker in den Seehandelsplätzen bis zu einem gewissen Grade „Polytechniker“[134] gewesen sein könnten. Das kann man der Streuung der Produktionsrelikte entnehmen: In Ralswiek wurden sie stets dort entdeckt, wo auch Reste der Grob- und Feinschmieden angetroffen wurden, und in Menzlin befanden sich die Zeugnisse verschiedener Handwerke ebenfalls in Gemengelage. In Kołobrzeg-Budzistowo an der Persantemündung wurde desgleichen ein Werkplatz aus der ersten Hälfte des 10. Jahrhunderts untersucht, auf dem Kammmacherei ansässig war und zugleich Bernstein geschnitzt wurde. So kann man vermuten, dass Eisen- und Bernsteinbearbeiter, Feinschmiede usw. zugleich auch Kämme erzeugten. Es ist natürlich zu berücksichtigen, dass die Fundstreuung auch durch sekundäre Ablagerung des Produktionsabfalls und die gemeinsame oder saisonal wechselnde Nutzung derselben Werkstätten durch unterschiedliche Handwerker erklärt werden kann. Die genaue Abgrenzung des Tätigkeitsfeldes jener Spezialisten bleibt daher schemenhaft.[135]

In der Zeitspanne von der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts bis in das 12./13. Jahrhundert, als sich die Wirtschaft im nordwestslawischen Raum generell immens entfaltete,[136] gehörte die Kammmacherei weiterhin zu den Handwerken, die sich in herausragenden Orten, den so genannten Burgstädten, konzentrierte. Genauso wie das wirtschaftliche Wachstum blieb diese Handwerkssparte nun aber nicht mehr auf die Küste beschränkt, sondern erfasste auch deren Hinterland und das weitere nordwestslawische Gebiet. So gibt es Nachweise der Kammmacherei neben den noch bestehenden Produktionszentren Ralswiek und Wolin nun auch von der Oldenburg, von der Lieps bzw. Fischerinsel bei Neubrandenburg, aus Prenzlau, Usedom sowie – vermutlich bereits mit älteren Ansätzen – im östlich gelegenen Kołobrzeg-Budzistowo (Abb. 16).[137] Dabei scheint es zu örtlichen Dif-

131 Zu Bosau: Gebers 1981, Taf. 17–20. – Ders. 1986, S. 65 f. – Zu Spandau: C. Becker 1993a, 95 f. Taf. 1. – Donat 1995, S. 100 f.

132 M. Parczewski (1993, S. 82 f.) denkt für frühslawische Kämme, die zuweilen in Südpolen und Schlesien auftreten, auch an Einflüsse oder eine Herkunft aus dem Donauraum, vor allem aus Mähren; diese Ableitung ist aber unwahrscheinlich, da die Kammproduktion im Süden deutlich geringere Ausmaße hat.

133 Vgl. zu dieser Problematik Donat 1995, S. 92 ff.

134 Zu diesem Typus des frühmittelalterlichen Handwerkers: Capelle 1998, S. 125 ff. – Ders. 2004, S. 14. – Für jene in den Seehandelsplätzen: Donat 1995, S. 97.

135 Vgl. zu Menzlin: Schoknecht 1977, S. 68–75 Abb. 23–27. – Donat 1995, S. 97. – Zu Ralswiek: J. Herrmann 2005, S. 207 ff., S. 216 f. – Zu Kołobrzeg: Leciejewicz/Rębkowski 2000, S. 26 f., S. 37 f.

136 Vgl. hierzu Donat 1995, S. 94 ff. – Biermann 2000, S. 61 f.

137 Zur Oldenburg: Gabriel 1991, S. 247 ff. Abb. 45. – Gabriel präzisiert nicht die Zeitstellung der Kammmachereiabfälle, doch Struwe 1985, S. 179, ordnet sie dem 11./12. Jahrhundert zu. – Ebenso Donat 1995, S. 101 f. – Zur Lieps: Schmidt 1984, S. 41 f. Taf. 36. – Zu Prenzlau (12. bis frühes 13. Jahrhundert): Kohn 1985, S. 128 ff. Abb. 4. – Zu Usedom (11. bis frühes 13. Jahrhundert): Lampe 1980, S. 180 ff. – Ders. 1981. – Mangelsdorf/Benecke/Biermann 2005, S. 473–476 Abb. 44–47. – Zu Kołobrzeg: Leciejewicz/Rębkowski 2000, S. 26 f., S. 37 f., S. 45. – In der Burgstadt Kołobrzeg, die möglicherweise auf einen älteren Seehandelsplatz zurückgeht, ist Kammmacherei schon für die erste Hälfte des 10. Jahrhunderts nachgewiesen, nimmt im 11./12. Jahrhundert aber stark zu und gewinnt Züge einer „Massenproduktion“: Leciejewicz/Rębkowski 2000, S. 45.

ferenzierungen und Spezialisierungen gekommen zu sein, denn manche gut erforschten wirtschaftlichen Zentralorte, z. B. die Marktsiedlung Parchim-Löddigsee, haben trotz kompletter Ausgrabung und günstiger Überlieferungsbedingungen keine Hinweise auf die Kammmacherei erbracht.[138] Der wirtschaftliche Aufschwung wird auch in der archäologisch nachgewiesenen Kammmacherei innerhalb offener Siedlungen, jener von Berlin-Kaulsdorf und wohl auch in einer Siedlung bei Warnice nahe Chojna in der Neumark,[139] deutlich. In dieselbe Richtung weist im Übrigen die allgemeine Zunahme der Menge, Varietät und Verbreitung auch einfacherer Objekte aus Knochen und Geweih, die die ökonomische Blüte des nordwestslawischen Territoriums in spätslawischer Zeit unterstreichen.

Gerade die Produkte des spezialisierten Handwerks, und hier vorrangig die Kämme, ermöglichen, den weitreichenden Handel mit Geweihartefakten nachzuhalten. Mit Kämmen und Objekten der Elitenkultur – wie reich verzierten Spielsteinen und beinbeschlagenen Kästchen – wurde Fernhandel betrieben, wobei die Zentralorte eine Mittler- und Ausgangsposition einnehmen konnten. In den Seehandelsplätzen des 8. bis frühen 10. Jahrhunderts beispielsweise wurden nicht nur Kämme aus Friesland und Skandinavien verhandelt, sondern auch die Produkte der örtlichen Handwerker. Auf die bereits in frühslawischen Siedlungen auftretenden Kammfunde, die mit diesen Handelskontakten zu verknüpfen sind, wurde oben bereits hingewiesen. Ähnlich war es auch noch in mittelslawischer Zeit: In der Niederlausitz gab es damals zwar Kämme, jedoch haben wir noch keine Produktionshinweise, so dass auch diese Stücke als überregionales Handelsgut zu erklären sind.[140]

Ähnliche Überlegungen kann man zu anderen Sachgruppen in Verbindung mit einem weiteren interessanten Aspekt der Knochen- und Geweiharbeiten anstellen: Die herausragenden Objekte lassen auf wirtschaftliche Kontakte, Einflussrichtungen und kulturelle Orientierungen schließen. So weisen bestimmte Merkmale unter anderem von Spielsteinen, Kämmen, Kästchen und figürlichen Objekten nach Skandinavien und in das ostfränkische bzw. später deutsche Reich. Es verwundert nicht, dass wir die entsprechenden Sachzeugen vor allem im küstennahen Gebiet antreffen. Objekte wie der verzierte Klappsichelgriff aus Parchim, der beste Parallelen in den Hauptburgen des frühpiastischen Polens besitzt, könnten auf persönliche Kontakte und Handelsverbindungen zwischen Mecklenburg und Polen hinweisen oder aber Zeugen der kulturellen Faszination sein, die der Glanz des piastischen Hofes im Gebiet der polabischen Slawen ausübte. Besonders bemerkenswert sind sicherlich die T-förmigen Geweihbehälter, die bereits vom 7. bis 9./10. Jahrhundert im Donauraum auftraten, aber erst im 11./12. Jahrhundert im Norden, und so Verbindungen des nördlichen und des südlichen westslawischen Territoriums illustrieren. Insofern beleuchtet die Untersuchung der Knochen- und Geweihproduktion in ausgezeichneter Weise verschiedene Aspekte der wirtschaftlichen, technischen, stilistischen und allgemein kulturellen Entwicklung des nordwestslawischen Siedlungsgebietes.

138 Vgl. zu Parchim-Löddigsee: Paddenberg/Jahns 2006. – In anderen burgstadtartigen Siedlungen und Marktzentren, in denen die Erzeugung von Dreilagenkämmen bislang nicht eindeutig belegt ist, ist nicht zu beurteilen, ob dies ein reales Bild ist oder mit Erhaltungsbedingungen, Grabungsflächen oder Publikationsstand zu tun hat, z. B. in: Alt Lübeck: Neugebauer 1964/1965. – Brandenburg: Grebe 1991. – Kastorf: Schmidt 2000. – Szczecin: Cnotliwy u. a. 1983. – Dworaczyk u. a. 2003).

139 Zu Berlin-Kaulsdorf: Behm 1941/1942, S. 290, S. 294 Abb. 32. – Zu Warnice: Volkmann 2006, S. 65.

140 Biermann 2000, S. 74.

5. Literatur

Abramowicz u. a. 2003: A. Abramowicz/A. Nadolski/T. Poklewski-Koziełł/J. Wieczorek, Łęczyca wczesnośredniowieczna III (Łódź 2003).

Ambrosiani 1981: K. Ambrosiani, Viking Age Combs, Comb Making and Comb Makers in the light of finds from Birka and Ribe. Stockholm Studies in Archaeology 2 (Stockholm 1981).

Barthel 1969: H.-J. Barthel. Schlittknochen oder Knochengeräte? Alt-Thüringen 10, 1969, S. 205–227.

Bartošková 1995: A. Bartošková, Die Knochen- und Geweihindustrie aus der Vorburg des frühmittelalterlichen Budeč – Lage na Kašně. Pam. Arch. 86, 1995, S. 21–62.

C. Becker 1989: C. Becker, Die Geweihfunde vom Spandauer Burgwall. In: A. von Müller/K. von Müller-Muči (Hrsg.), Ausgrabungen, Funde und naturwissenschaftliche Untersuchungen auf dem Burgwall in Berlin-Spandau (Berlin 1989) S. 101–142.

C. Becker 1993a: C. Becker, Tierknochen aus Grubenfüllungen – zwei aufschlussreiche Befunde aus dem slawisch-frühmittelalterlichen Berlin-Spandau. In: A. von Müller/K. von Müller-Muči/V. Nekuda (Hrsg.), Die Keramik vom Burgwall in Berlin-Spandau (Berlin 1993) S. 95–99.

C. Becker 1993b: C. Becker, Zur slawisch-frühmittelalterlichen Großwildjagd im Havel-Spree-Gebiet. In: A. von Müller/K. von Müller-Muči/V. Nekuda (Hrsg.), Die Keramik vom Burgwall in Berlin-Spandau (Berlin 1993) S. 100–112.

C. Becker 2005: C. Becker, Spindle whorls or buttons? Ambigious bone artefacts from a Bronze Age castelliere on Istria. In: H. Luik u. a. (Hrsg.), From Hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth. Manufacture and Use of Bone Artefacts from Prehistoric Times to the Present (Tallinn 2005) S. 157–174.

D. Becker 1980: D. Becker, Ein verzierter Geweihbehälter von Parchim. Ausgr. u. Funde 25, 1980, S. 161–165.

D. Becker 1991: D. Becker, Ein Klappmesser aus der slawischen Siedlung Scarzyn, Gemarkung Parchim. Ausgr. u. Funde 36, 1991, S. 126–129.

Behm 1941/1942: G. Behm, Eine spätslawische Siedlung bei Berlin-Kaulsdorf. Prähist. Zeitschr. 32/33, 1941/42, S. 260–296.

Benecke 1994: N. Benecke, Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südskandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter (Berlin 1994).

Benecke 2001: N. Benecke, Die Tierreste vom Pennigsberg. In: F. Biermann (Hrsg.), Pennigsberg. Untersuchungen zu der slawischen Burg bei Mittenwalde und zum Siedlungswesen des 7./8. bis 12. Jahrhunderts am Teltow und im Berliner Raum (Weißbach 2001) S. 249–282.

Biegel/Jaskanis 1987: G. Biegel/J. Jaskanis (Hrsg.), Die Balten. Die nördlichen Nachbarn der Slawen (Freiburg 1987).

Biermann 1998: F. Biermann, Handel, Haus- und Handwerk in frühmittelalterlichen Burg-Siedlungskomplexen zwischen Elbe und Lubsza. In: J. Henning/A. T. Ruttkay (Hrsg.), Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa (Bonn 1998) S. 95–114.

Biermann 2000: F. Biermann, Slawische Besiedlung zwischen Elbe, Neiße und Lubsza. Archäologische Studien zum Siedlungswesen und zur Sachkultur des frühen und hohen Mittelalters (Bonn 2000).

Biermann 2003: F. Biermann, Ein früher pommerscher Kirchfriedhof. Das Gräberfeld in der Usedomer Priesterstraße. Arch. Korrbl. 33, 2003, S. 615–627.

Biermann 2004a: F. Biermann, Untersuchungen zum pommerschen Herrschafts- und Wirtschaftszentrum Usedom I: Die spätslawische Siedlung auf dem Usedomer „Mühlenberg“. Bodendenkmalpfl. in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrb. 2003, Bd. 51, 2004, S. 117–175.

Biermann 2004b: F. Biermann, „Sie sollten die christlichen Toten nicht unter den Heiden in Wäldern oder auf Feldern bestatten...“ - Die Entwicklung der Grabsitten vom 7./8. bis zum 12./13. Jahrhundert in Pommern. Baltische Stud. N. F. 89, 2003 (2004), S. 7–24.

Biermann 2004c: F. Biermann, Der slawische Ringwall in den „Burgwallwiesen“ von Mittenwalde, Lkr. Dahme-Spreewald. Veröff. Brandenburg. Landesarch. 35, 2001 (2004), S. 119–168.

Biermann 2005: F. Biermann, Schreibutensilien des spätmittelalterlichen Kaufmanns. In: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer (Hrsg.), Archäologie unter dem Straßenpflaster. 15 Jahre Stadtkernarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern. Ausstellungskat. (Schwerin 2005) S. 91–94.

Biermann im Druck: F. Biermann, Eine frühslawische Siedlung bei Passow in der Uckermark. Erscheint in Veröff. Brandenburg. Landesarch. (im Druck).

Brachmann 1978: H. Brachmann, Slawische Stämme an Elbe und Saale. Zu ihrer Geschichte und Kultur im 6.–10. Jahrhundert aufgrund archäologischer Quellen (Berlin 1978).

Brackmann/Unverzagt 1936: A. Brackmann/W. Unverzagt (Hrsg.), Zantoch. Eine Burg im deutschen Osten 1 (Leipzig 1936).

Brade 1975: C. Brade, Die mittelalterlichen Kernspaltflöten Mittel- und Nordeuropas (Neumünster 1975).

Bräunig 2002: R. Bräunig, Verbreitung und Gebrauch von Knochenlanzenspitzen während der vorrömischen Eisenzeit und älteren römischen Kaiserzeit. Ethnogr.-Arch. Zeitschr. 43, 2002, S. 543–560.

Buczek-Płachtowa 1974: B. Buczek-Płachtowa, Badania grodziska wczesnośredniowiecznego w Raciążu, pow. Sierpc, w 1970 r. Wiadomości Arch. 39, 1974, S. 405–408.

Bukowska-Gedigowa/Gediga 1986: J. Bukowska-Gedigowa/B. Gediga, Wczesnośredniowieczny gród na Ostrówku w Opolu (Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1986).

Capelle 1998: T. Capelle, Polytechniker? Hammaburg N. F. 12, 1998, S. 125–132.

Capelle 2004: T. Capelle, Schmiedevielfalt – Erläutert mit einigen westfälischen Beispielen. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beitr. Arch. 5 (Soest 2004) S. 11–15.

Cnotliwy 1956: E. Cnotliwy, Z badań nad rzemiosłem, zajmującym się obróbką rogu i kości na Pomorzu Zachodnim we wczesnym średniowieczu. Mat. Zachodniopomorskie 2, 1956, S. 151–181.

Cnotliwy 1958: E. Cnotliwy, Wczesnośredniowieczne przedmioty z rogu i kości z Wolina, ze stanowiska 4. Mat. Zachodniopomorskie 4, 1958, S. 155–240.

Cnotliwy 1970: E. Cnotliwy, Pracownie grzebiennicze na Srebrnym Wzgórzu w Wolinie. Mat. Zachodniopomorskie 16, 1970, S. 209–287.

Cnotliwy 1973: E. Cnotliwy, Rzemiosło rogownicze na Pomorzu wczesnośredniowiecznym (Wrocław 1973).

Cnotliwy 1999: E. Cnotliwy, Wczesnośredniowieczne przedmioty z poroża i kości z Kruszwicy na Kujawach. Stud. Arch. 31, 1999, S. 153–241.

Cnotliwy 2001: E. Cnotliwy, Wolińskie oprawki stożkowate i cylindryczne Zagadnienie funkcji, produkcji, ornamentacji i dystrybucji. In: E. Wilgocki/M. Dworaczyk/K. Kowalski/A. Porzeziński/S. Słowiński (Hrsg.), Instantia est mater doctrinae, Festschrift W. Filipowiak (Szczecin 2001) S. 139–154.

Cnotliwy u. a. 1983: E. Cnotliwy/L. Leciejewicz/W. Łosiński, Sczecin we wczesnym średniowieczu. Wzgórze Zamkowe (Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódż 1983).

Cofta 1953: A. Cofta, Wyniki badań na grodzisku wczesnośredniowiecznym w Błoniu, pow. Grodzisk Mazowiecki w latach 1949-1951. Mat. wczesnośredniowieczne III, 1951 (Warszawa 1953) S. 1–53.

Corpus: J. Herrmann/P. Donat, Corpus archäologischer Quellen zur Frühgeschichte auf dem Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (7. bis 12. Jahrhundert), 1. Lfg. (Berlin 1973), 2. Lfg. (Berlin 1979), 3. Lfg. (Berlin 1979), 4. Lfg. (Berlin 1985).

Donat 1984: P. Donat, Die Mecklenburg – eine Hauptburg der Obodriten (Berlin 1984).

Donat 1995: P. Donat, Handwerk, Burg und frühstädtische Siedlungen bei nordwestslawischen Stämmen. In: H. Brachmann (Hrsg.), Burg-Burgstadt-Stadt. Zur Genese mittelalterlicher nichtagrarischer Zentren in Ostmitteleuropa (Berlin 1995) S. 92–107.

Donat/Govedarica 2002: P. Donat/B. Govedarica, Die jungslawische Siedlung Falkenwalde, Fpl. 10, Lkr. Uckermark. Veröff. Brandenburg. Landesmus. Ur- u. Frühgesch. 32, 1998 (2002) S. 141–187.

Dworaczyk u. a. 2003: M. Dworaczyk/A. B. Kowalska/M. Rulewicz, Szczecin we wczesnym średniowieczu. Wschodnia część suburbium (Szczecin 2003).

Eggers 1978/1985: H. J. Eggers, Funde der wendisch-wikingischen Zeit in Pommern, Text (Kiel 1978), Tafeln (Kiel 1985).

Filipowiak/Gundlach 1992: W. Filipowiak/H. Gundlach: Wolin Vineta. Die tatsächliche Legende vom Untergang und Aufstieg der Stadt (Rostock 1992).

Frenzel 1932: W. Frenzel, Vorgeschichte der Lausitzen. Land und Volk, insbesondere die Wenden (Berlin-Leipzig 1932).

Frey 2001: K. Frey, Die Keramik und die Kleinfunde des Pennigsbergs. In: F. Biermann (Hrsg.), Pennigsberg. Untersuchungen zu der slawischen Burg bei Mittenwalde und zum Siedlungswesen des 7./8. bis 12. Jahrhunderts am Teltow und im Berliner Raum (Weißbach 2001) S. 113–227.

Gabriel 1988: I. Gabriel, Hof- und Sakralkultur sowie Gebrauchs- und Handelsgut im Spiegel der Kleinfunde von Starigard/Oldenburg. Ber. RGK 69, 1988, S. 103–291.

Gabriel 1991: I. Gabriel, Hofkultur, Heerwesen, Burghandwerk, Hauswirtschaft. In: M. Müller-Wille (Hrsg.), Starigard/Oldenburg. Ein slawischer Herrschersitz des frühen Mittelalters in Ostholstein (Neumünster 1991) S. 181–250.

Gebers 1981: W. Gebers, Bosau. Untersuchungen einer Siedlungskammer in Ostholstein. V: Der slawische Burgwall auf dem Bischofswarder, Teil 1. Offa 45 (Neumünster 1981).

Gebers 1986: W. Gebers, Bosau. Untersuchung einer Siedlungskammer in Ostholstein. V: Der slawische Burgwall auf dem Bischofswarder, Teil 2. Offa 57 (Neumünster 1986).

Gehl 1981: O. Gehl, Groß Raden. Haustiere und Jagdwild der slawischen Siedler (Berlin 1981).

Gehrke 1971: W. Gehrke, Vorläufige Grabungsergebnisse im Palas der Spandauer Zitadelle und einige Bemerkungen zum hochmittelalterlichen Handwerk im Spandauer Raum. Ausgr. Berlin 2, 1971, S. 111–130.

Geisler/Grebe 1993: H. Geisler/K. Grebe, Poztupimi Potstamp Potsdam. Ergebnisse archäologischer Forschungen (Potsdam 1993).

Grebe 1991: K. Grebe, Die Brandenburg vor 1000 Jahren (Potsdam 1991).

Grimm 1957: P. Grimm, Ein frühgeschichtliches Geweihgerät von Havelberg. Ausgr. u. Funde 2, 1957, S. 246–249.

Gringmuth-Dallmer 1999: E. Gringmuth-Dallmer, Methodische Überlegungen zur Erforschung zentraler Orte in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. In: S. Możdzioch (Hrsg.), Centrum i zaplecze we wczesnośredniowiecznej Europie Środkowej. Spotkania Bytomskie III (Wrocław 1999) S. 9–20.

Hall 1994: R. Hall, Book of Viking Age York (London 1994).

Heindel 1990: I. Heindel, Zur Definition und Typologie einfacher eiserner Handwerkszeuge aus dem westslawischen Siedlungsgebiet. Zeitschr. Arch. 24, 1990, S. 243–268.

Heindel 1998: J. Heindel, Die Säge im frühmittelalterlichen Europa zwischen Elbe/Saale und Weichsel. In: H. Kóčka-Krenz/W. Łosiński (Hrsg.), Kraje Słowiańskie w wiekach srednich. Profanum i sacrum (Poznań 1998).

Hensel 1960: W. Hensel, Najdawniejsze stolice Polski. Gniezno, Kruszwica, Poznań (Warszawa 1960).

Hensel 1965: W. Hensel, Die Slawen im frühen Mittelalter. Ihre materielle Kultur (Berlin 1965).

J. Herrmann 1973: J. Herrmann, Die germanischen und slawischen Siedlungen und das mittelalterliche Dorf von Tornow, Kr. Calau (Berlin 1973).

J. Herrmann 1985: J. Herrmann (Hrsg.), Die Slawen in Deutschland. Geschichte und Kultur der slawischen Stämme westlich von Oder und Neiße vom 6. bis 12. Jahrhundert. Ein Handbuch. Neubearbeitung (Berlin 1985).

J. Herrmann 2005: J. Herrmann, Ralswiek auf Rügen. Die slawisch-wikingischen Siedlungen und deren Hinterland III – Die Funde aus der Hauptsiedlung. Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mecklenburg-Vorpommerns 37 (Schwerin 2005).

V. Herrmann 2001: V. Herrmann, Die Entwicklung von Halle (Saale) im frühen und hohen Mittelalter (Halle 2001).

Hollnagel 1965: A. Hollnagel, Das slawische Körpergräberfeld von Behren-Lübchin. In: E. Schuldt, Behren-Lübchin. Eine spätslawische Burganlage in Mecklenburg (Berlin 1965) S. 133–143.

Hrubý 1957: V. Hrubý, Slovanské kostěné předměty a jejich výroba na Moravě. Pam. Arch. 48, 1957, S. 118–217.

Jankuhn 1943: H. Jankuhn, Die Ausgrabungen in Haithabu (1937–1939) (Berlin 1943).

Kavánová 1995: B. Kavánová, Knochen- und Geweihindustrie in Mikulčice. In: F. Daim/L. Polaček (Hrsg.), Studien zum Burgwall von Mikulčice 1 (Brno 1995) S. 113–378.

Keiling 1981: H. Keiling, Ein jungslawischer Siedlungsplatz am ehemaligen Löddigsee bei Parchim. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1980, 1981, S. 121–138.

Knorr 1938: H. A. Knorr, Die slawischen Messerscheidenbeschläge. Mannus 30, 1938, S. 479–545.

Kohn 1985: G. Kohn, Jungslawische Gruben mit Hinweisen auf Kammproduktion aus dem Stadtkern von Prenzlau. Ausgr. u. Funde 30, 1985, S. 128–136.

Krüger 1967: B. Krüger, Dessau-Mosigkau. Ein frühslawischer Siedlungsplatz im mittleren Elbegebiet (Berlin 1967).

Küas 1976: H. Küas, Das alte Leipzig aus archäologischer Sicht (Berlin 1976).

Lampe 1966: W. Lampe, Die archäologischen Grundlagen der Entstehung Merseburgs. Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg 1966/25, L1 (Halle/Saale 1966).

Lampe 1980: W. Lampe, Der „Bauhof“ von Usedom, Kreis Wolgast, im Spiegel seiner frühmittelalterlichen Kleinfunde. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1979, 1980, S. 145–208.

Lampe 1981: W. Lampe, Frühgeschichtliche Kammfunde aus slawischen Siedlungen der Insel Usedom. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1980, 1981, S. 171–201.

Lampe 1987: W. Lampe, Einige interessante Kleinfunde aus Geweih von Usedom, Kr. Wolgast. Ausgr. u. Funde 32, 1987, S. 140–144.

Lampe 1990: W. Lampe, Auffallende slawische Kleinfunde aus Groß Ernsthof, Kr. Wolgast, und Loissin, Kr. Greifswald. Ausgr. u. Funde 35, 1990, S. 143–149.

Lange 2003: D. Lange, Frühmittelalter in Nordwestsachsen. Siedlungsgrabungen in Delitzsch, Lissa und Glesien (Dresden 2003).

Leciejewicz/Rębkowski 2000: L. Leciejewicz/M. Rębkowski, Kołobrzeg. Średniowieczne miasto nad Bałtykiem – Eine mittelalterliche Stadt an der Ostsee (Kołobrzeg 2000).

Lehmkuhl 1983: U. Lehmkuhl, Archäozoologische und typologische Untersuchungen an durchlochten Schweinemetapodien von slawischen Fundplätzen in Mecklenburg. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1982, 1983, S. 199–222.

Lehmkuhl 1985: U. Lehmkuhl, Knöcherne Kernspaltflöten aus Mecklenburg. Ausgr. u. Funde 30, 1985, S. 136–144.

Łośiński 1975: W. Łośiński, Bardy-Świelubie, Ein Siedlungskomplex im unteren Parsęta-Flussgebiet. Arch. Polona 16, 1975, S. 199–219.

Malinowska-Łazarczyk 1982: H. Malinowska-Łazarczyk, Cmentarzysko średniowieczne w Cedyni I–II (Szczecin 1982).

Mangelsdorf/Benecke/Biermann 2005: G. Mangelsdorf/N. Benecke/F. Biermann, Untersuchungen zum frühgeschichtlichen Wirtschafts- und Herrschaftszentrum Usedom II: Die spätslawische Siedlung am Priesterkamp. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg-Vorpommern, Jahrb. 2004-52, 2005, S. 397–545.

Meier 1990: D. Meier, Scharstorf. Eine slawische Burg in Ostholstein und ihr Umland. Archäologische Funde (Neumünster 1990).

von Müller/von Müller-Muči 1987: A. von Müller/K. von Müller-Muči, Ausgrabungen und Funde auf dem Burgwall in Berlin-Spandau (Berlin 1987).

von Müller/von Müller-Muči 1993: A. von Müller/K. von Müller-Muči, Ein weiterer Geweihbehälter vom Burgwall Spandau. In: A. von Müller/K. von Müller-Muči/V. Nekuda (Hrsg.), Die Keramik vom Burgwall in Berlin-Spandau (Berlin 1993) S. 92 ff.

Muhl 1990: A. Muhl, Der Bamberger und der Camminer Schrein. Zwei im Mammen-Stil verzierte Prunkkästchen der Wikingerzeit. Offa 47, 1990, S. 241–420.

Neugebauer 1964/1965: W. Neugebauer, Der Burgwall Alt-Lübeck. Geschichte, Stand und Aufgaben der Forschung. Offa 21/22, 1964/1965, S. 127–257.

Nickel 1957: E. Nickel, Ein mittelalterlicher Spielstein. Ausgr. u. Funde 2, 1957, S. 253–254.

Paddenberg 2002: D. Paddenberg, Ein jungslawischer Handelsplatz im Feuchtboden des ehemaligen Löddigsees bei Parchim. Nachr. Arbeitskr. Unterwasserarch. 9, 2002, S. 89–94.

Paddenberg/Jahns 2006: D. Paddenberg/S. Jahns, Parchim-Löddigsee – Siedlungs- und Umweltgeschichte einer slawischen Fernhandelssiedlung. In: F. Biermann/T. Kersting (Hrsg.), Siedlung, Kommunikation und Wirtschaft im westslawischen Raum. Beiträge der Sektion zur slawischen Frühgeschichte des 5. Deutschen Archäologenkongresses in Frankfurt an der Oder, 4. bis 7. April 2005 (Langenweißbach 2007) S. 267–282.

Parczewski 1993: M. Parczewski, Die Anfänge der frühslawischen Kultur in Polen. Veröff. Österr. Ges. Ur- u. Frühgesch. 17 (Wien 1993).

Petzsch/Wilde 1935: W. Petzsch/K. A. Wilde, Ausgrabungen auf dem Schlossberg von Gützkow. Mitt. Samml. Vorgesch. Sem. Univ. Greifswald 7, 1935, S. 11–44.

Profantová 1992: N. Profantová, Awarische Funde aus den Gebieten nördlich der awarischen Siedlungsgrenzen. In: F. Daim (Hrsg.), Awarenforschungen. Stud. Arch. Awaren 4 (Wien 1992) S. 605–801.

Prummel 1993: W. Prummel, Starigard/Oldenburg. Hauptburg der Slawen in Wagrien IV: Die Tierknochenfunde unter besonderer Berücksichtigung der Beizjagd (Neumünster 1993).

Roesdahl 2003: E. Roesdahl, Walrus Ivory in the Viking Age – and Ohthere (Ottar). Offa 58, 2001 (2003), S. 33–37.

von Richthofen 2004: J. von Richthofen, Besunzane Milzener Sorben. Die slawische Oberlausitz zwischen Polen, Deutschen und Tschechen. Ausstellungskat. (Görlitz/Zittau 2004).

Rogosz 1974: R. Rogosz, Grodzisko wczesnośredniowieczne w Szczecinie-Mścięcinie (Warszawa 1974).

Schanz 2006: E. Schanz, Eine slawische Siedlung an der Peene bei Loitz, Lkr. Demmin. Arch. Ber. Mecklenburg-Vorpommern 13, 2006, S. 64–79.

Schmidt 1984: V. Schmidt, Lieps. Eine slawische Siedlungskammer am Südende des Tollensesees (Berlin 1984).

Schmidt 1989: V. Schmidt, Drense. Eine Hauptburg der Ukrane (Berlin 1989).

Schmidt 1990: V. Schmidt, Bemerkenswerte slawische Neufunde aus dem Bereich der Lieps bei Neubrandenburg. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1989, 1990, S. 103–125.

Schmidt 1992: V. Schmidt, Lieps. Die slawischen Gräberfelder und Kultbauten am Südende des Tollensesees (Lübstorf 1992).

Schmidt 1999: V. Schmidt, Mittelalterliche Kämme vom Marktquartier in Neubrandenburg. Arch. Ber. Mecklenburg-Vorpommern 6, 1999, S. 116–122.

Schmidt 2000: V. Schmidt, Slawische Burgwälle an der Kastorfer - Möllner - Seenkette. In: A. Wieczorek/H.-M. Hinz (Hrsg.), Europas Mitte um 1000, Bd. 1 (Stuttgart 2000), S. 282–285.

Schoknecht 1977: U. Schoknecht, Menzlin. Ein frühgeschichtlicher Handelsplatz an der Peene (Berlin 1977).

Schoknecht 1983: U. Schoknecht, Mecklenburgische Knochenlanzenspitzen aus germanischer Zeit. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1982, 1983, S. 47–66.

Schoknecht 1988: U. Schoknecht, Baggerfunde von der Kuhtränke bei Demmin. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1987, 1988, S. 145–184.

Schoknecht 1998: U. Schoknecht, Slawische Funde aus Pasewalk und Rossow, Landkreis Uecker-Randow. Arch. Ber. Mecklenburg-Vorpommern, Beiheft 2 (1998).

Schoknecht 2000: U. Schoknecht, Kützerhof und Weitin. Eine slawische Siedlung und ein frühdeutscher Turmhügel. Arch. Ber. Mecklenburg-Vorpommern 4 (Waren 2000).

Schoknecht 2002: U. Schoknecht, Zirzow, eine slawische Siedlung am Tollensetal. Arch. Ber. Mecklenburg-Vorpommern, Beiheft 6 (Waren 2002).

Schuldt 1960: E. Schuldt, Altslawisches Handwerk. Ausstellung zur 800-Jahrfeier der Stadt Schwerin (Schwerin 1960).

Schuldt 1965: E. Schuldt, Behren-Lübchin. Eine spätslawische Burganlage in Mecklenburg (Berlin 1965).

Schuldt 1967: E. Schuldt, Die slawischen Burgen von Neu-Niekköhr/Walkendorf (Schwerin 1967).

Schuldt 1983: E. Schuldt, Die frühslawische Befestigung von Sternberger Burg, Kreis Sternberg. Bodendenkmalpfl. Mecklenburg, Jahrb. 1982, Bd. 30, 1983, S. 97–145.

Schuldt 1985: E. Schuldt, Groß Raden. Ein slawischer Tempelort des 9./10. Jahrhunderts in Mecklenburg (Berlin 1985).
Schwarz-Mackensen 1976: G. Schwarz-Mackensen, Die Knochennadeln von Haithabu. Ausgr. Haithabu, Ber. 9 (Neumünster 1976).
Struwe 1985: K. W. Struwe, Starigard – Oldenburg. Geschichte und archäologische Erforschung der slawischen Fürstenburg in Wagrien. In: 750 Jahre Stadtrecht Oldenburg in Holstein (Oldenburg 1985) S. 73–206.
Stubenrauch 1898: A. Stubenrauch, Untersuchungen auf den Inseln Usedom und Wollin im Anschluß an die Vinetafrage. Baltische Stud. N. F. 2, 1898, S. 65–133.
Tempel 1979: W.-D. Tempel, Die Kämme aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. In: Die frühgeschichtliche Marschensiedlung beim Elisenhof in Eiderstedt 3 (Frankfurt a. M. 1979) S. 149–174.
Tuszyński 1995: M. Tuszyński, Grodzisko w Grzybowie, stan. 1, gm. Września, woj. Poznańskie. Wielkopolskie Spraw. Arch. 3, 1995, S. 201–204.
Ulbricht 1978: I. Ulbricht, Die Geweihverarbeitung von Haithabu (Neumünster 1978).
Ulbricht 1984: I. Ulbricht, Die Verarbeitung von Knochen, Geweih und Horn im mittelalterlichen Schleswig. Ausgr. Schleswig. Ber. u. Stud. 3 (Neumünster 1984).
Unverzagt/Schuldt 1963: W. Unverzagt/E. Schuldt, Teterow. Ein slawischer Burgwall in Mecklenburg (Berlin 1963).
Vogel 2002: V. Vogel, Archäologische Belege für Fernkontakte der Stadt Schleswig im 11.–13. Jahrhundert. In: K. Brandt/M. Müller-Wille/C. Radtke, Haithabu und die frühe Stadtentwicklung im nördlichen Europa (Neumünster 2002) S. 367–378.
Vogt 1987: H.-J. Vogt, Die Wiprechtsburg Groitzsch. Eine mittelalterliche Befestigung in Westsachsen (Berlin 1987).
Volkmann 2006: A. Volkmann, Mittelalterliche Landeserschließungen und Siedlungsprozesse in der unteren Wartheregion (Woj. Zachodnio-Pomorskie, Lubuskie und Wielkopolskie bzw. ehemalige Neumark) (Langenweißbach 2006).
Wachowski/Domański 1992: K. Wachowski/G. Domański, Wczesnopolskie cmentarzysko w Starym Zamku (Wrocław 1992).
Wachter 1998: B. Wachter, Die slawisch-deutsche Burg auf dem Weinberg in Hitzacker/Elbe. Bericht über die Grabungen von 1970–1975. Ein Beitrag zur Frühgeschichte des Hannoverschen Wendlands (Neumünster 1998).
Warnke 1992: D. Warnke, Rostock-Dierkow – Ein Wirtschaftszentrum des 8./9. Jahrhunderts an der Unterwarnow. Zeitschr. Arch. Mittelalter 20, 1992, S. 63–80.
Wieczorek/Hinz 2000: A. Wieczorek/H.-M. Hinz (Hrsg.), Europas Mitte um 1000, Katalog (Stuttgart 2000).
Wietrzichowski 1993: F. Wietrzichowski, Untersuchungen zu den Anfängen des frühmittelalterlichen Seehandels im südlichen Ostseeraum unter besonderer Berücksichtigung der Grabungsergebnisse von Groß Strömkendorf. Wismarer Stud. Arch. u. Gesch. 3 (Wismar 1993).
Wikinger Waräger Normannen 1992: Wikinger Waräger Normannen. Die Skandinavier und Europa 800–1200 (Berlin 1992).
Wilde 1939: K. A. Wilde, Die Bedeutung der Grabung Wollin 1934. Methodische Grundlagen für die Erforschung der Wikinger- und Slawensiedlung Wollin (Stettin 1939).
Wrzesiński 1989: J. Wrzesiński, Cmentarzysko szkieletowe w Dziekanowicach, gm. Lubowo, st. 2. Stud. Lednickie 1, 1989, S. 103–146.
Zloch 2004: A. M. Zloch, Musikinstrumente des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus archäologischen Befunden Mecklenburg-Vorpommerns. Unveröff. Magisterarb. Univ. Greifswald (Greifswald 2004).

Edle Steine, edler Befund – Eine hochmittelalterliche Bergkristallwerkstatt in Köln

Jens Berthold

Einleitung

Der vorliegende Tagungsband sollte in erster Linie übergeordnete Themen beinhalten, die den Forschungsstand der letzten 10 Jahre zusammenfassen. In zweiter Linie sollten Beiträge zu aktuellen Fragen und Einzelbefunden präsentiert werden. Dieser Artikel vereint beide Aspekte in sich: ein Einzelbefund des Jahres 2005, der gleichzeitig durch seine singuläre Stellung im Hochmittelalter das Thema von archäologischer Seite fast umfassend abdeckt.

Die archäologischen Ausgrabungen, die durch die umfangreichen und tief reichenden Bodeneingriffe beim Bau der Kölner Nord-Süd Stadtbahn seit 2004 notwendig wurden, tangierten auch die erzbischöfliche Domimmunität der Rheinmetropole. Neben anderen Einrichtungen und Gebäuden im Gesamtgefüge der Immunität wurden bei den Baumaßnahmen am Kurt-Hackenberg-Platz zwischen Römisch-Germanischem Museum und Museum Ludwig die Reste einer Bergkristall verarbeitenden Werkstatt 4 m unter der modernen Geländeoberkante aufgedeckt (Abb. 1).[1] Erste Ergebnisse dieser Untersuchungen können hier präsentiert werden.

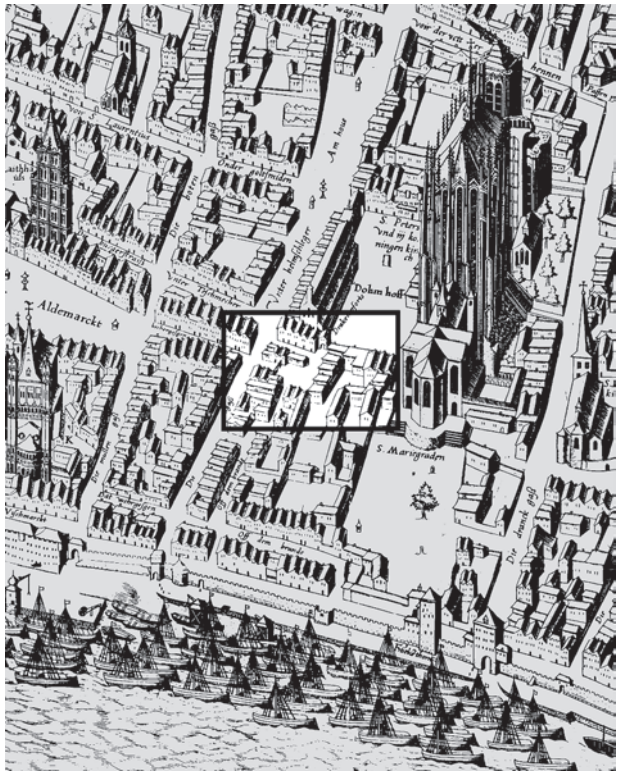


Abb. 1 Das Untersuchungsareal in seiner historischen Topografie zwischen Dom und Alter Markt auf dem so genannten Mercatorplan von 1570/1571.

Der Werkstattbefund des 12. Jahrhunderts hat neben der lokalen Bedeutung für Köln als Produktionszentrum eine internationale Bedeutung als ältester mittelalterlicher Werkstattbefund dieser Art in Mitteleuropa und wohl darüber hinaus. Sein außergewöhnlich weit gefächertes Repertoire an Funden und Befunden deckt beinahe die gesamte Bandbreite ab, die man von einer Werkstatt im archäologischen Befund erhoffen kann. Angefangen von Einrichtungen des Betriebes und Abfallschichten über Werkzeuge und Rückstände bis hin zu einer umfassenden Fundpalette mit Rohmaterial, Abfällen der Zurichtung, Halbfabrikaten und fertigen Produkten liegt ein fa-

1 Die Ausgrabung (FB 2004.001) wurde durch die ArGe Köln-Archäologie im Auftrag der Kölner Verkehrsbetriebe AG durchgeführt und stand unter der Leitung von A. Schaub und dem Autor. Ich danke A. Schaub für die gute Zusammenarbeit unter sehr speziellen technischen Rahmenbedingungen. A. Grinda und D. Hupka bewältigten die umfangreiche Fundbearbeitung. M. Fiedler und M. Kaiser bin ich für zahlreiche Anregungen und Diskussionen zu Dank verpflichtet. Erste Grabungsberichte sind für das Kölner Jahrb. vorgesehen: Schaub/Berthold/Fiedler im Druck.– Berthold/Lobüscher im Druck.



Abb. 2 Baustellensituation zum Abschluss der Ausgrabung mit den römischen Ablagerungen des 1. und 2. Jahrhunderts n. Chr. in einem Profilblock im Südosten.

cettenreicher Nachweis eines spezialisierten mittelalterlichen Handwerks vor. Die Parallelüberlieferung in den zeitgleichen schriftlichen Arbeitsanweisungen gibt diesem Ensemble durch die Deckungsgleichheit mit dem archäologischen Befund einen zusätzlichen Reiz.

Topografie- und Nutzungswandel des Untersuchungsareals

In der 1800 m² großen Baugrube am Kurt-Hackenberg-Platz, einer der größten Ausgrabungen im Rahmen des Kölner U-Bahn-Baus, ließen sich wichtige Stationen der Kölner Stadtentwicklung archäologisch fassen (Abb. 2). Die topografische Situation in der ehemaligen Rheinrinne änderte sich in den zwei Jahrtausenden Stadtgeschichte massiv und damit auch die Nutzung des Areals. Durch diese Lage reichten die archäologisch relevanten Schichten ungewöhnlich tief flächendeckend fast 13 m unter die moderne Geländeoberkante.

Naturräumlich betrachtet wurde das Gelände unmittelbar vor der rheinseitigen römischen Stadtmauer und hinter der vorgelagerten Rheininsel im 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. von einem zunächst als Hafen nutzbaren und dann verlandeten Nebenarm des Rheins eingenommen. Das Gelände wurde nach der natürlichen Verfüllung mit Schluffen und Sanden ab der Mitte des 2. Jahrhunderts mit Abfällen und Abraum aus der Stadt verfüllt. Damit wurde die ehemalige Rheininsel angebunden und das der Stadt vorgelagerte Gelände landfest gemacht. Versuche einer Bebauung im Übergang zum 3. Jahrhundert scheinen gescheitert zu sein, vermutlich war der Baugrund mit seinen meterhohen Schwemmsedimenten und Planierungen zu instabil.

Für die karolingische Zeit ist in der Südhälfte der Ausgrabung beinahe flächendeckend eine Bebauung in mehreren Bauphasen nachgewiesen (Abb. 3). Ähnlich den Befunden auf dem Kölner Heumarkt zeugten hier Stampflehmböden, Sockelmäuerchen, Latrinen und Oberflächenbefestigungen von einem Stadtviertel, in dem unter anderem Buntmetall- und Glashandwerker ansässig waren. Im ausgehenden Frühmittelalter und beginnenden Hochmittelalter wurde das Areal durch zwei in Nord-Süd-Richtung verlaufende Gräben geprägt. Gebäudereste aus dieser Zeit gab es nicht, dafür eine Reihe von Hinweisen auf eine handwerkliche Nutzung, die sich in großen, mehrphasig verziegelten Feuerstellen und Holzkohleschichten manifestierte. Hier wird ein Bruch der Entwicklung deutlich, der mit bislang nicht abschließend zu erklärenden, weit reichenden Umgestaltungen des Areals in Zusammenhang stand.

Im weiteren Verlauf des Hochmittelalters setzte wiederum eine archäologisch besser nachweisbare Nutzung ein, die mit archivalisch belegten Bauaktivitäten zu verknüpfen ist. Durch Schriftquellen, Altkataster und jüngere Bildquellen ist im Untersuchungsareal eine Reihe von Gebäuden der erzbischöflichen Domimmunität belegt. Viele dieser Bauten waren in der Fundamentzone in Stein ausgeführt, so dass die archäologischen Nachweismöglichkeiten recht günstig waren. Die jüngeren Umbauten und die Verdichtung des Baubestandes besonders im 19. Jahrhundert mit ihren tief reichenden Fundamenten, Kel-



Abb. 3 Untersuchung der karolingerzeitlichen Bebauungsreste.

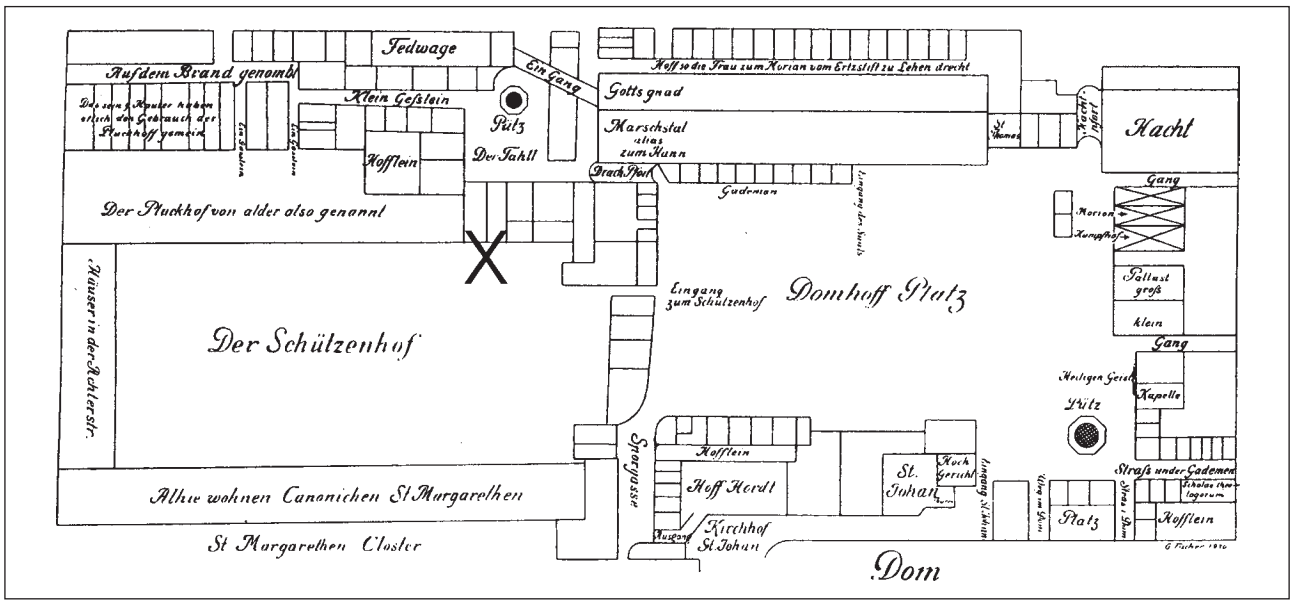


Abb. 4 Ausschnitt der Kölner Domimmunität. Altkataster um 1570 mit ungefährer Lage der Werkstattgrube (X; Norden rechts).

lern und Latrinen sowie ein Hauptsammler der Kanalisation haben dennoch eine Reihe älterer Bauspuren und Anlagen zerstört.

Mitte des 12. Jahrhunderts sind mit der Errichtung des erzbischöflichen Palastes, der 1164 erstmals genannt wird, die ältesten massiven Bauaktivitäten nachzuweisen.[2] Von diesen Maßnahmen könnten ebenfalls ein unmittelbar benachbarter Kalkbrennofen und mehrere Kalkmörtel-Schichten mit Steinbrocken als Spuren der Bauarbeiten zeugen. Die Fundamente der östlichen Palasterweiterung aus den Jahren 1180/1190 ruhten auf den Resten der römischen Stadtmauer und wurden in den aktuellen Grabungen freigelegt. Weitere Gebäude erschienen im 12. und 13. Jahrhundert sowie den folgenden Jahrhunderten erstmals in den Schriftquellen und konnten durch die ältesten kartografischen Unterlagen aus der Zeit um 1570 im Bereich des Untersuchungsareals lokalisiert werden (Abb. 1, 4). Sicher nachgewiesen sind die Fundamente des erzbischöflichen Wohnhauses und der so genannten Drachenpforte – einem Durchgang zwischen Wohnhaus und Palast des Erzbischofs. Die erzbischöfliche Küche und das als Fettwaage bezeichnete Wiegegebäude ließen sich ebenfalls mit auf der Grabung entdeckten Bauresten in Verbindung bringen. Die Kornkammer und die Bäckerei sind zwar archivalisch bekannt, jedoch bislang in den dokumentierten Hausgrundrissen nicht sicher zu identifizieren. Neben den Fundamenten und Kellern belegten Brunnen und Latrinen die intensive hoch- und spätmittelalterliche Bebauung. Gleichzeitig waren durch eine stratigrafische Abfolge von Oberflächenbefestigungen die zugehörigen Wege und Plätze zu fassen. In diesem Umfeld bestand die Bergkristall verarbeitende Werkstatt des 12. Jahrhunderts.

Mit dem in dieser Zeit erstmals belegten Bischofsgarten, der im Norden der Grabungsfläche angeschnitten wurde (vgl. den „Pluckhof“ und den „Schützenhof“ in Abb. 4), korrespondiert das auffällige Fehlen von Bebauungsspuren mindestens bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts. In diesem Areal manifestierte sich in einem massiven Erdauftrag offenbar das erzbischöfliche Zugriffsrecht auf dieses Gelände. Eine meist 70 bis 80 cm mächtige Planierschicht, die über 460 m² erfasst wurde, nahm etwa das nördliche Drittel der Grabungsfläche ein und erstreckte sich weiter nach Westen, Norden und Osten. Es handelte sich um eine Anschüttung, die allein im ergrabenen Areal ein Volumen von etwa 350 m³ verdichtetem Erdmaterial ausmachte. Die zahlreichen Funde von römischem Bauschutt, Wandputz, Mosaikteilen und Siedlungsabfällen, aber auch menschliche Knochen, stammten aus Bodeneingriffen in einem bebauten Areal der römischen *colonia*, in dem sich gleichzeitig Gräber befanden. Für die Datierung der Planierung ausschlaggebend waren die beigemengten Scherben des 13. Jahrhunderts. Damit liegt insgesamt ein Zusammenhang mit dem Fundamentaushub für den gotischen Dom, dessen Chor sich nur 125 m entfernt befand, auf der Hand. Die riesigen

2 Wiedenau 1979, S. 22–36.

Abraummengen von mehreren tausend Kubikmetern, die zwischen dem Arbeitsbeginn an den Fundamenten des Domchores 1248 und der Vollendung des Hochchores um 1300 anfielen, wurden offensichtlich in Teilen auf dem Gelände des Bischofsgartens abgelagert. Bei diesem Vorgang wurden auch die Reste der zu diesem Zeitpunkt bereits stillgelegten Bergkristallwerkstatt überdeckt.

Im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit entwickelte sich das Gelände zu einem dicht bebauten, innerstädtischen Viertel mit verwinkelten Gassen und kleinen Plätzen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde die Bebauungsdichte durch eine Ausweitung der bestehenden Bauinseln auf ehemalige Freiflächen zusätzlich erhöht. Erst zum Abschluss des 19. Jahrhunderts und in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts kehrte sich dieser Trend um: Für eine moderne Verkehrserschließung des Domviertels forderte der Straßenbahnbau schon damals seinen Tribut, als in den 1920er-Jahren einige Bauinseln abgerissen wurden. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde das Gelände nach Abriss der massiv geschädigten Restbebauung zu einer Freifläche umgestaltet. Dem Umstand der fehlenden Bebauung ist schließlich die Bedeutung des Kurt-Hackenberg-Platzes im Zuge des Stadtbahnbaus zu verdanken, die letztlich zur Ausgrabung dieses Areals führte.

Quellen und Forschungsstand zur mittelalterlichen Bergkristallverarbeitung

Archäologische Nachweise von mittelalterlichen Werkstätten zur Verarbeitung von Edelsteinen bzw. Schmucksteinen sind insgesamt sehr selten.[3] Dies ist zunächst darin begründet, dass diese Tätigkeiten seltener ausgeübt wurden als andere, alltägliche und räumlich wie zeitlich allgegenwärtige Handwerke in Städten, Burgen, Klöstern sowie auf dem Lande. Zusätzlich wurde mit dem exklusiveren Material aufgrund des Preises sicherlich umsichtiger umgegangen, um Materialverluste stärker als bei anderen Rohstoffen zu minimieren. Außerdem ließ die Kleinteiligkeit der meisten Werkstücke eine Weiternutzung selbst kleiner Abfälle zu. Dies führt dazu, dass die ältesten handfesten archäologischen Nachweise von Werkstätten der Bergkristallverarbeitung erst aus dem Spätmittelalter bekannt sind.[4] In dieser Zeit begann eine Handwerkstradition dieser Gewerbe in verschiedenen Regionen, die in den folgenden Jahrhunderten für einige Gebiete im deutschsprachigen Raum prägend sein sollte, wie etwa in Freiburg, in Waldkirch, an Saar und Nahe und in Innsbruck.[5] Im internationalen Rahmen sind die Verarbeitungszentren in Paris und Venedig zu nennen, die bereits im 13. Jahrhundert in der Produktion von Bergkristallobjekten eine führende Stellung einnahmen.[6]

Für das Hochmittelalter ließen uns die archäologischen Quellen bislang weitgehend im Stich. Man konnte anhand der Produkte lediglich indirekt und daher mit Unsicherheiten behaftet auf Werkstätten und die Verarbeitungsprozesse schließen. Vereinzelte Splitter von Bergkristall sind zwar als Abfälle einer Verarbeitung (oder Zerstörung) anzusehen, lassen aber durch die oft kaum zu rekonstruierenden Verlagerungsprozesse Fragen zur genauen Lage der Werkstätten offen.[7]

Für das Hochmittelalter konnten wir daher unser Wissen über die Verarbeitungsschritte bislang fast ausschließlich aus anderen Disziplinen schöpfen: Wortwörtlich sehr nahe an das Material „Bergkristall“ gelangt man mit den überlieferten Objekten aus den Sammlungsbeständen etwa von Kirchenschätzen und Museen, die durch die kunstgeschichtliche Forschung erschlossen wurden.[8] Auch wenn technische Fragen zu den Edelsteinen mehrfach aufgegriffen wurden, so stehen doch traditionell deren Fassungen im Mittelpunkt des Interesses. Zudem sind viele technische Details durch die häufig intensive Oberflächenbehandlung des Schleifens und Polierens und durch die Einfassung in Goldschmiedearbeiten nicht mehr zu erkennen bzw. nicht ohne Weiteres einzusehen. In erster Linie lässt sich aus dieser Quellengattung – auf handwerkliche Fragen reduziert – die Anwendung spezieller Techniken, das Spektrum

3 Vgl. das weitgehende Fehlen in Übersichtswerken wie Baumhauer 2003. – Campbell 1991, S. 136. In der Zusammenstellung der Handwerksbefunde vom 6. bis 14. Jahrhundert im deutschsprachigen Raum treten bei den Schmucksteinen allein Nachweise für die Bernsteinverarbeitung auf (vgl. Baumhauer 2003, Karte 9).

4 Meyer/Meyer/Wyss 1990, S. 91 f. – Jenisch 2002. – Kaiser 2003.

5 Irmscher 1997, S. 30–34.

6 Brugger-Koch 1985. – Zu den verschiedenen mittelalterlichen Verarbeitungszentren Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 25 ff.

7 Ein Beispiel vom Kölner Heumarkt, wenige hundert Meter von der aktuellen Grabung entfernt: Aten u. a. 1997, S. 386. Als unvergängliche und zahlenmäßig sehr umfangreiche Fundgruppe müssten Bergkristallsplitter prinzipiell an jedem Verarbeitungsort nachweisbar sein.

8 Grundlegend hierzu Hahnloser/Brugger-Koch 1985.

der Produkte und des Rohmaterials ablesen. Die Goldschmiedearbeiten, in die die Bergkristalle eingefasst sind, lassen sich im regionalen Rahmen Werkstätten zuweisen, so dass auf die Produktionsorte der Bergkristallhandwerker geschlossen werden konnte und für das Hochmittelalter einige wenige mitteleuropäische Zentren der Bergkristallverarbeitung herausgearbeitet wurden, darunter das Rhein-Maas-Gebiet mit Köln, neben Paris, Venedig, Prag und Burgund, um nur einige zu nennen.[9]

Die Schriftquellen über Zusammenschlüsse der Bergkristallhandwerker in Zünften geben einen Eindruck von der handwerklichen Organisation, ihrer Stellung in der Gesellschaft und den Städten ihres Wirkens.[10] Detaillierte technische Fragestellungen sind mit dieser Quellengattung jedoch nicht zu klären, zudem setzen die Quellen erst im 13. und 14. Jahrhundert ein. Schatzverzeichnisse geben einen Überblick über Umfang und Art der Produkte, die von der finanzstarken Käuferschaft erworben wurden,[11] und liefern gleichzeitig ein Bild vom Einsatz der Edelsteine im profanen Sektor, der nicht im gleichen Maße wie die Stücke aus kirchlichem Besitz im überlieferten Bestand vertreten ist. Eine bzw. die basale Schriftquelle zum Stand der Technik ist das Kapitel „de poliendis gemmis“ des Benediktinermönches und praktizierenden Kunsthandwerkers Theophilus Presbyter.[12] Seine Ausführungen über die Verarbeitung von Bergkristall innerhalb seines Werkes „diversarum artium schedula“ von 1122/1123 ist eine ins Detail gehende, handbuchartige Beschreibung der technischen und kunstgewerblichen Verfahren seiner Zeit. Seine Arbeit bildet abgesehen von den erhaltenen Goldschmiedearbeiten die beste Referenzquelle für den neuen Grabungsbefund aus Köln.

Auch wenn die Erkenntnisse der Volkskunde nicht ohne Weiteres ins hohe Mittelalter übertragen werden dürfen und demnach in diesem Zusammenhang nicht als eigentliche Quellengattung zu werten sind, so ist der Blick in die einige Jahrhunderte jüngeren Werkstätten doch sehr aufschlussreich, bietet manchen Analogieschluss an und erklärt bzw. illustriert einzelne Arbeitsschritte.[13]

Ausgehend von dieser Quellenlage waren bislang Aussehen, Einrichtung, Werkzeuge und Abfälle von Bergkristall verarbeitenden Werkstätten aus dem hohen Mittelalter nicht aus der praktischen Anschauung bekannt bzw. nur indirekt und damit unsicher zu erschließen.

Der Kölner Werkstattbefund

Die Kölner Bergkristallwerkstatt lag etwa 125 m vom romanischen Dom und 30 m vom erzbischöflichen Palast entfernt im Bereich der Domimmunität (Abb. 4).[14] In der Nachbarschaft lagen verschiedene Wirtschaftsgebäude der erzbischöflichen Immunität, andere, zeitgleich bestehende Handwerkergebäude ließen sich hier archäologisch bislang nicht nachweisen. In unmittelbarer Nähe konnte lediglich eine Werkstatt für die Verarbeitung von Knochen und Buntmetall aus dem Spätmittelalter freigelegt werden.

Der Befund

Bei der Ausgrabung wurden eine ebenerdige Abfallschicht mit Bergkristall und Schleifrückständen (285–1198) sowie eine große Grube (Stelle 647) als Reste der Werkstatt freigelegt (Abb. 5). Wenig nordwestlich dieser Grube lag eine zeitgleiche Latrine (Stelle 1248), die aufgrund eines darin gefundenen, fertigen Bergkristallcabochons der Werkstatt zugeordnet werden konnte. Das eigentliche Handwerkergebäude lässt sich indes nicht hinreichend rekonstruieren. Die Gesamtausdehnung der Werkstatt kann nur grob abgeschätzt werden und lag vermutlich in einer Größenordnung von mehr als 10 x 5 m Grundfläche.

9 Legner 1972. – Hahnloser 1973. – Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 25.

10 Vgl. die Arbeiten zur Bergkristallverarbeitung in Paris und Venedig: Brugger-Koch 1985.

11 Beispiele aus dem 15. Jahrhundert: Brugger-Koch 1986.

12 Theobald 1984.

13 Vgl. Irmscher 1997, S. 24–27. – Kaiser 2003, S. 1122–1133 mit Verweisen auf ältere Literatur, wie etwa Lehr- und Handbücher des 19. Jahrhunderts.

14 Schaub/Berthold/Fiedler im Druck. – Berthold/Trier 2006. – Trier/Berthold 2006. Eine abschließende Begutachtung und Bewertung insbesondere der umfangreichen Bergkristallabfälle und -objekte sowie eine erste Würdigung des übrigen – derzeit teils noch unrestaurierten – Fundmaterials steht noch aus.

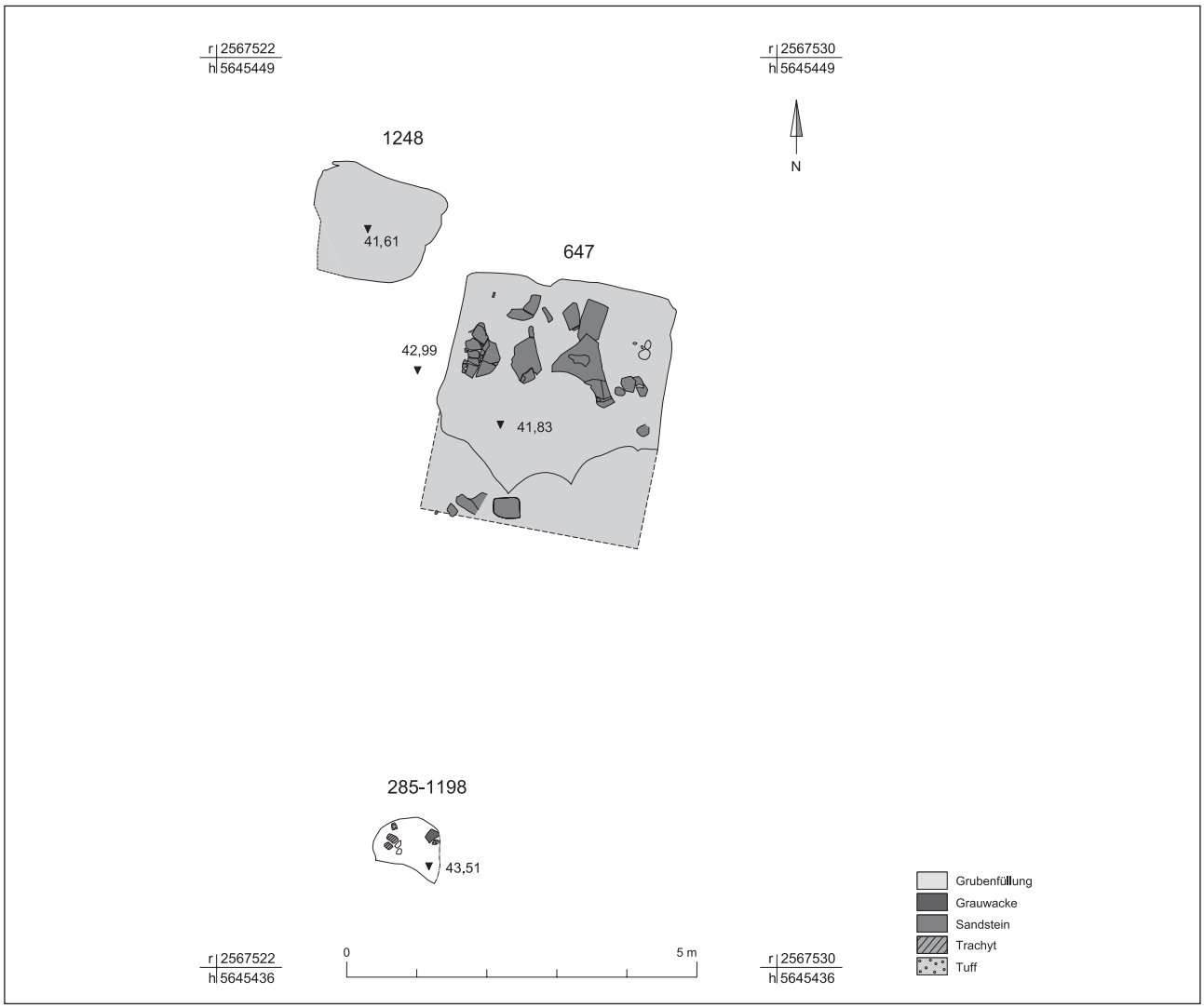


Abb. 5 Zur Werkstatt gehörige Befunde: ebenerdige Abfallschicht (285–1198), Werkstattgrube (Stelle 647) und Latrine (Stelle 1248). M 1:100.

Die Abfallschicht südlich der Werkstattgrube war auf einer Fläche von etwa 1 m² erhalten und enthielt zahlreiche Bergkristallabfälle mit Abschlägen und Absplissen von zusammen 360 g. Sie markierte das ehemalige Oberflächenniveau der Werkstatt bei etwa 43,5 m ü. NN. Von diesem Niveau aus wurde eine rechteckige Grube von maximal 3,8 x 3,2 m und ehemals wohl 1,6 m Tiefe in den Werkstattboden eingegraben (UK 41,9 m ü. NN; Abb. 6 , 7). Die Grube war senkrecht ausgeschachtet und hatte eine ebene Sohle. Der Befund war durch zwei alte Latrinenschächte an den südlichen Ecken und eine moderne Bohrung für einen Stahlträger der U-Bahn-Baugrube in der Mitte der Grube gestört.

In der Werkstattgrube wurde nach einem ersten Planum und der Anlage eines Kreuzschnittes ein Niveau mit Schleifsteinen und Schleifschlammschichten wenig über der Grubensohle flächig freipräpariert. Die untere Füllung des Befundes wurde in Sieben mit 1 mm Maschenweite fast vollständig geschlämmt, so dass ein umfangreiches Fundensemble mit zahlreichen, sehr kleinen Objekten vorliegt.

Die Füllung der Werkstattgrube ließ sich in drei Schichtpakete trennen, die der Nutzungs-, der Aufgabe- bzw. der Verfüllungszeit zuzuweisen sind. Zwei Eintiefungen in den älteren Schichten der Grubenfüllung und drei schlecht erhaltene Holzstaken waren weitere Besonderheiten des Befundes.

Die untersten, durchschnittlich 15 cm starken Sedimente über der Grubensohle entstammten der Nutzungszeit der Werkstattgrube und waren durch auffällig farbige, fein geschichtete Schleifschlammablagerungen mit Bergkristallsplittern und -objekten gekennzeichnet. Weiter fanden sich Sandsteinbruch-



Abb. 6 Freigelegte Schleifschlammschichten und Schleifsteine in der Werkstattgrube, Blick gegen Osten.



Abb. 7 Schleifschlammschichten an Sohle und Wänden sowie Schleifsteine und Eintiefung in der Werkstattgrube, Blick gegen Südwesten.

stücke von Schleifwannen, an verschiedenen Objekten anhaftende Pechreste, Metallobjekte, darunter ein Eisenhammer und ein Bleiblech, sowie gewöhnliche Siedlungsabfälle wie Knochen und Keramik. Die zahlreichen, fein gegliederten Schichten aus schluffig-feinsandigen Sedimenten traten in Farbabstufungen von weißgrau über rosa bis ocker auf. Sie waren im Süden, wo insbesondere ein geschlossener rosafarbener Bereich von 1,3 x 0,9 m dominierend war, flächiger und mächtiger vertreten. Manche Farben fanden sich nur in bestimmten Bereichen der Grube und bisweilen überlagerten sich unterschiedlich gefärbte Ablagerungen verschiedener Korngrößen. In einem Profil durch die Grube ist vermutlich eine Art Schwemmfächer erfasst. Auch größere Wandpartien aller Grubenseiten waren bedeckt von einem maximal 10 cm mächtigen Belag gleicher Zusammensetzung, der noch zwischen 40 und 57 cm hoch erfasst werden konnte (Abb. 7). Diese ungewöhnlichen Ablagerungen waren der Abrieb, der beim Schleifen der Bergkristalle auf Schleifsteinen aus hellgrauem oder rotem Sandstein unterschiedlicher Körnung entstand. Von diesen Steinen fanden sich zahlreiche Bruchstücke in der Grube. In einzelnen Fällen war sogar noch der originale Abrieb als etwa 1 cm starker, anhaftender Belag erhalten.

Der Schleifschlamm wurde sicher gezielt in die Grube geleitet. Er muss an einigen Stellen die Grubenwände herabgeflossen sein und hat wohl vereinzelt Ablagerungskegel gebildet. Die Schleifsteine müssen daher über oder unmittelbar am Rand der Grube auf Werkbänken platziert gewesen sein. Das zugegossene Wasser und der anfallende Schleifschlamm liefen ständig in die Grube hinein oder die Schleifrückstände wurden regelmäßig herabgespült. Die farblich unterschiedlichen Einträge in bestimmten Bereichen der Grube gehen auf die verschiedenen Platzierungen unterschiedlicher Schleifsteine für die verschiedenen Arbeitsgänge Ebauchieren, Feinschleifen und Polieren über der Grube zurück. Tatsächlich wird die hauptsächliche Funktion der Grube darin bestanden haben, diese Schleifrückstände aufzunehmen, denn ohne eine solche Auffanggrube wäre der Werkstattfußboden sehr schnell stark verschlammt gewesen. In der Grube konnten sie gesammelt werden und mit der Zeit in den Untergrund versickern. Hinweise auf ein Ausräumen der Grubenfüllung liegen nicht vor. Lediglich vor der westlichen Grubenwandmitte und vor der Nordostecke waren in bereits bestehende Schleifschlammschichten zwei kleine, 50 bis 65 cm breite und 40 bis 45 cm tiefe Gruben eingegraben, die sich anschließend ebenfalls mit dem feinen farbigen Schwemmmaterial verfüllten (Abb. 7). Wahrscheinlich handelte es sich um Versuche, Ablaufmöglichkeiten für das Wasser zu schaffen, da die Poren des Grubenbodens durch den feinen Schlamm vermutlich bald verstopft waren.

Die Bergkristallsplitter, die beim Zuschlagen anfielen, wurden ebenfalls in der Grube entsorgt. Vermutlich waren die beiden Arbeitsgänge Zuschlagen und Schleifen wie auch in den neuzeitlichen Edelsteinschleifen im Breisgau und Idar-Oberstein räumlich nicht getrennt. Auch im Falle der mitunter scharfen kleinen Splitter, die beim Zuschlagen sicher stark streuten, war ein Verbleib auf dem Werkstattfußboden im Sinne des Schutzes von Schuhen und Füßen nicht wünschenswert. Neben dem Zuschlagen der Steine über oder neben der Grube mit dem (gewünschten) Effekt, dass der Abfall unmittelbar in die Grube fiel, kommt auch eine bewusste Entsorgung der in die Grube gekehrten Splitter in Frage. Jedenfalls markiert die deutliche Gemengelage von Abfällen und Werkzeugen des Schleifens und Zuschlagens ein zeitliches und räumliches Nebeneinander dieser Prozesse.

In welcher Form die Grube ebenerdig überdeckt war, ist anhand des erhaltenen Befundes nicht abschließend zu klären. Gut vorstellbar ist eine die Grube abdeckende, aber für Schlamm und Splitter durchlässige Holzkonstruktion, die zugleich die Werkbänke für die Arbeiten an den Edelsteinen und insbesondere die mitunter sehr großen Schleifsteine getragen hat. Vermutlich wird man von einer Holzrahmenkonstruktion über der Grube ausgehen können, die einen ebenerdigen Holzrost oder durchlässigen Holzboden trug, durch den das Schleifwasser mitsamt Abrieb in die Grube gelangen konnte.

Die zweite Hauptschicht in der Grube bestand aus dunklem, schluffig-lehmigem Material, das in maximal 30 cm Mächtigkeit dem Schleifschlamm auflag. Diese Schicht war durch einen hohen Anteil an Abfällen und Werkzeugen mit deutlichem Bezug zur Werkstatt gekennzeichnet, jedoch nur mit kleineren Bröckchen des bunten, schluffig-feinsandigen Sedimentes. Insbesondere im Nordteil der Grube lagen sieben großformatige Sandsteine mit meist deutlichen Abriebspuren in Form von Mulden und Rinnen, die von einer Nutzung als Schleifstein herrühren (Abb. 6, 7). Nur wenige lagen unmittelbar auf dem Schleifschlamm, meist hatte sich zuvor dunkles Sediment von 5 bis 10 cm Mächtigkeit dazwischen abgelagert. In der Regel fanden sie sich als Bruchstücke mit der Arbeitsfläche nach unten, also in Versturzlage. Insgesamt muss man diese Schicht mit der Aufgabezeit der Werkstattgrube in Verbindung bringen, in der

Abfälle, Halbfabrikate und prinzipiell noch funktionstüchtige Werkzeuge entsorgt wurden.

In den unteren beiden Schichten war der relativ hohe Anteil solcher Objekte auffällig, die noch nutzbar waren oder zumindest einen Materialwert besaßen. Denkbar ist, dass mit Aufgabe der Werkstattgrube auch die Werkstatt aufgegeben wurde, so dass viele Stücke ihres Inventars nicht mehr benötigt wurden. Alternativ ist nicht auszuschließen, dass während des Betriebes kleinere Stücke, seien es Hämmer oder kleine Bergkristallrohlinge, in die Grube fielen und im dunklen sowie schlammigen Milieu der Grube nicht wieder aufgefunden wurden.

Die Restverfüllung des Hohlraumes erfolgte mit grobkörnigerem Material, das vermehrt Steine, Ziegel- und Mörtelbröckchen enthielt. In dieser Phase wird der Wunsch bestimmend gewesen sein, die funktionslose Grube abschließend zu verfüllen, um das Gelände anderweitig nutzen zu können. Diese Füllung lässt keinerlei Bezüge mehr zur Bergkristallverarbeitung erkennen.

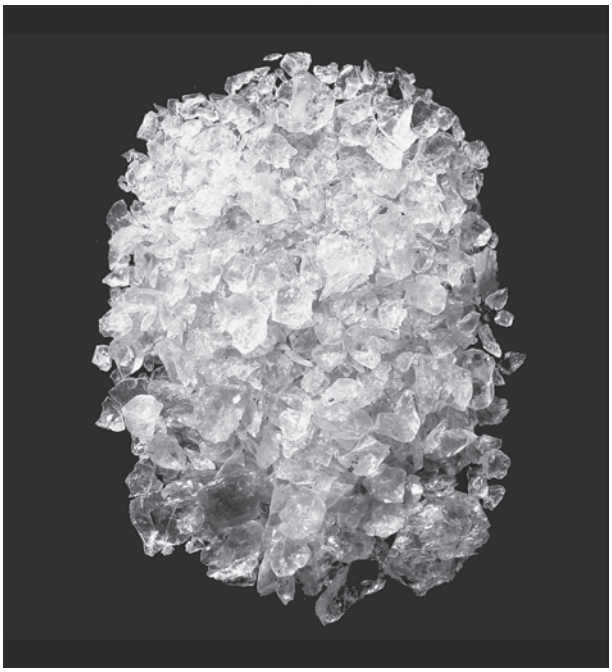


Abb. 8 Kleinteiliger Schlagabfall vom Zurichten der Bergkristallobjekte. M 1:2.

Die Arbeitsschritte der Bergkristallverarbeitung

Das umfangreiche Fundinventar setzt sich einerseits aus Rohmaterialien, Werkzeugen, Abfällen und Halbfertigprodukten der Werkstatt zusammen und andererseits aus Siedlungsabfällen ohne direkt erkennbaren Handwerksbezug. Die Funde mit Bezug zum Bergkristallhandwerk lassen sich sinnvoll in thematische Einheiten gliedern, die den einzelnen Verarbeitungsschritten der Edelsteine zugewiesen werden können: Der Grobzurichtung durch Zuschlagen sind die Bergkristallabschläge und Hämmer zuzuordnen, vom Schleifprozess zeugen die Schleifsteine und die geschliffenen Objekte, das Polieren wird durch eine Polierunterlage und polierte Schmucksteine belegt, und schließlich lässt sich das Durchlochen durch Knäufe nachweisen, die bei diesem Arbeitsgang zerbrachen.

Das Rohmaterial

Bergkristall ist in der Grabung in einer Größenordnung von etwa 3,3 kg gefunden worden (Abb. 8). Davon stammte der größte Teil aus dem unmittelbaren Umfeld der Werkstatt. Nur vereinzelte Stücke fanden sich in zum Teil jüngeren Fundzusammenhängen und sind als verlagerte Objekte aus dieser Werkstatt anzusehen. Dazu zählt auch der größte Bergkristall-Rohstein von 45 x 42 x 13 mm und 40,5 g. Er wurde etwa 20 m südlich der Werkstatt aus Schichten des Hochmittelalters geborgen.[15] Die Bergkristalle im Bereich der Werkstatt fanden sich in geringerem Maße (360 g) in der ebenerdigen Abfallschicht neben der Werkstattgrube (Abb. 5).[16] Etwa 2,9 kg Bergkristall wurden aus der Füllung der Werkstattgrube Stelle 647 geborgen. Durch das Schlämmen großer Teile der Grubenfüllung konnten hier selbst kleinste Stücke bis 1 mm gesichert werden. Etwa 60000 Bergkristalle meist unter einer Größe von 2 cm fanden sich in der Grube.

Der weit überwiegende Teil der Edelsteinabfälle ist der durchscheinend klaren Varietät des Bergkristalls zuzuweisen, ein geringerer, noch nicht genauer quantifizierter Anteil gehört zu den so genannten Rauchquarzen – rauchbraune bis braunschwarze Bergkristalle –, die ebenfalls zu Schmucksteinen verarbeitet wurden. Anhand der natürlichen Kristalloberflächen (Abb. 9a), die im ersten Arbeitsgang abgeschlagen wurden, lassen sich Größen der verarbeiteten Rohkristalle von bis zu 10 cm im Durchmesser ermitteln.[17] Der Bergkristall stammte der mineralogischen

15 Fundnr. 359-488.
16 Fundnr. 285-1198.
17 Burianek im Druck.

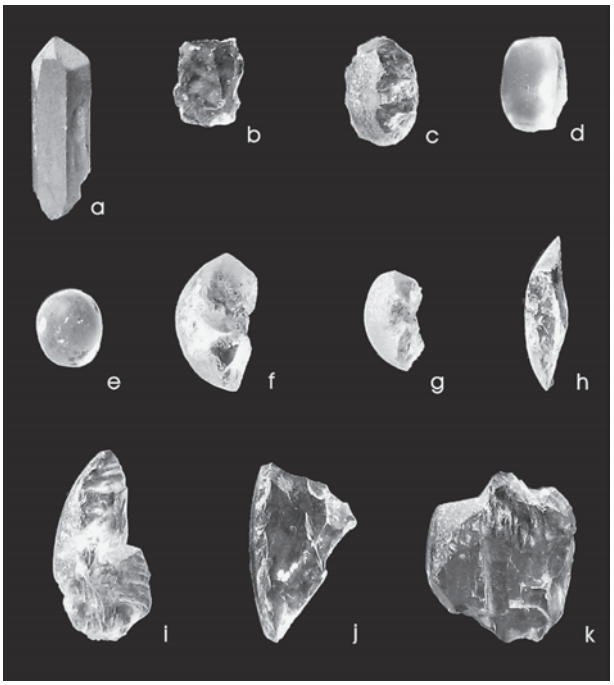


Abb. 9 Objekte aus Bergkristall: kristalline Rohform (a), ungeschliffene Vorarbeiten für Cabochons (b, c), geschliffene Vorarbeiten für Cabochons (d, e), beim Durchlochen zerbrochene Knäufe (f, g), Randbruchstücke von polierten großen Cabochons (h–k). M 1:1.

Untersuchung zufolge aus dem Bereich des Aar- und Gotthardmassivs der Alpen.

Neben den Bergkristallen traten auch ganz vereinzelt andere Edelsteine auf, darunter eine helle, durchscheinende, geschichtete Varietät des Achats und dunkelrotbraun gefleckter Jaspis. Ihre Bedeutung innerhalb der Werkstatt ist aufgrund des geringen Umfanges ungewiss, vermutlich aber geben sie einen Hinweis auf die Verarbeitung auch anderer Steine als Bergkristall in dieser Werkstatt.

Zuschlagen

Die erste Bearbeitung und Formgebung der Bergkristallrohsteine erfolgte in einer der steinzeitlichen Feuersteinbearbeitung nahe stehenden Schlagtechnik. Bergkristall und Feuerstein sind sich in den Materialeigenschaften mit ihrem glasartigen Bruchverhalten ähnlich und können durch die gezielte Abnahme von Abschlägen und Absplissen bearbeitet werden.[18] Dadurch wurde das Werkstück in eine Rohform gebracht oder, wie es in der Terminologie der Edelsteinverarbeitung heißt, „formatiert“ (Abb. 9b, c). Nach der Grobzurichtung wurde das Werkstück durch Retuschen soweit bearbeitet, bis die gewünschte Form des Rohlings erreicht war. Diese sollte der gewünschten Endform des Schmucksteins weitgehend entsprechen, bevor mit dem nachfolgenden Schleifprozess begonnen wurde. Fast der gesamte Umfang an geborgenem Bergkristall ist als Abfall des groben Zuschlagens und des Retuschierens anzusehen. Er verteilt sich vorwiegend auf den Größenbereich von weniger als 2 cm, selten sind Stücke bis 5 cm vertreten (Abb. 8). Am häufigsten sind die kleine und kleinste Größenklasse unter 1 cm. Die natürlichen kristallinen Oberflächen der prismatischen Kristalle und die pyramidalen Endflächen sind im Abfall zahlreich vertreten und wurden demzufolge konsequent abgetrennt (Abb. 9a). Durch ihr Vorkommen wird deutlich, dass der Bergkristall in Form von unbearbeiteten Rohsteinen an die Werkstatt geliefert wurde.

Mit Sicherheit wurden bei dieser Zurichtung die drei in der Grubenfüllung geborgenen Eisenhämmerchen verwendet, mit denen vermutlich in direktem Schlag die Kristalle bearbeitet wurden (Abb. 10).[19] Sie liegen in zwei Größen vor: ein Hammer mit 14,6 cm Länge, 1,6 cm Breite, 0,9 cm Dicke sowie zwei kleinere von 8,0 cm bzw. 9,7 cm Länge, 1,6 cm bzw. 1,4 cm Breite und 0,5 bzw. 0,7 cm Dicke. In Längsrichtung sind sie schwach gebogen, das Auge ist langschmal und beide Enden sind als schmale Querschneiden ausgeführt. Damit entsprechen sie nicht nur weitgehend den Werkzeugen, die in der Neuzeit für die Kristallverarbeitung eingesetzt wurden, sondern illustrieren sehr plastisch die textliche Beschreibung des Theophilus: „ ... *wie ein kleiner Finger dick, nahezu eine Querhand lang und an beiden Enden sehr spitz und gut verstählt*.“[20] Möglicherweise wurden für feinere Retuschen zusätzlich nagelartige Metallstifte verwendet, die im Fundmaterial vorliegen, jedoch nicht sicher dieser Funktion zugewiesen werden können.

Schleifen

Die weitere Formgebung und Oberflächenbearbeitung erfolgte durch das Schleifen. Traditionell wird zwischen dem Grobschliff, dem Ebauchieren, und dem Feinschliff unterschieden. Theophilus erteilt dazu den Rat: „ ... *reibe ihn mit beiden Händen unter*

18 Bergkristall war in der Steinzeit sogar ein begehrtes Rohmaterial v. a. in der Nähe seiner Vorkommen im alpinen Raum (vgl. etwa Hahn 1991, S. 14).

19 Fundnr. 285-1080, 647-247 und 647-256.

20 Theophilus Presbyter 3,94: „*(…) mensura minoris digiti grossos, et pene palmi mensura longos, et in utraque summitate valde graciles et bene chalybatos*.“

Zugießen von Wasser auf einem harten Sandstein, bis er die gewünschte Form annimmt, dann auf einem anderen Stein derselben Art, der feinkörniger und glätter ist, bis er völlig glatt ist.“[21] Eindeutig beschreibt Theophilus keine – etwa durch Wasserkraft angetriebenen – rotierenden Schleifsteine, wie sie für die nachfolgenden Jahrhunderte Standard sind. Geschliffen wurde stattdessen, indem das Werkstück unter Zugabe von Wasser und Schleifzusätzen über den Schleifstein gerieben wurde. Eine naturwissenschaftliche Analyse von möglichen Schleifzusätzen steht für den Kölner Befund noch aus, das Schleifen kann aber auch auf den bloßen Sandsteinen erfolgt sein.

Zum Schleifen mussten die meist kleinen Objekte geschäftet, dass heißt mit einer Handhabe versehen werden, um sie sicher auf den Schleifsteinen bearbeiten zu können. Noch in heutiger Zeit werden die Edelsteine zum Schliff „aufgekittet“. Dazu werden sie mit einer Klebmasse auf einem Stab befestigt. An über 100 Knochen und vielen anderen Objekten aus der Werkstattgrube fanden sich Reste einer schwarzen Masse, vermutlich Holzpech, die meist in kleinen Pünktchen, seltener auch flächig auftrat.[22] Dieser Klebstoff wurde wahrscheinlich für eine Kittung beim Schleifen der Bergkristalle genutzt. Offensichtlich setzten sich die in der Werkstatt vermutlich allgegenwärtigen Pechpartikel mit ihren sprichwörtlichen Klebeeigenschaften im laufenden Betrieb und bei der Ablagerung in der Grube an zahlreichen Gegenständen fest. Theophilus schreibt zur Kittung: „*Nimm die Masse, die Tenax heißt* (...), *setze sie ans Feuer bis sie flüssig wird, und kitte* (damit) *den Kristall auf einen langen Stock, der ihm an Dicke ähnlich ist.*“[23] Tenax setzt sich aus Wachs, Ziegelmehl, Pech und Wasser zusammen. Ein eindeutig als Kittstock identifizierbares Stück ließ sich unter den Knochenfunden der Werkstatt jedoch nicht ausmachen.

Beim Ebauchieren wurden die Oberflächen der zugeschlagenen Rohsteine mit ihren flächendeckenden, gratigen Abschlagsnegativen abgearbeitet und die Werkstücke weiter in die gewünschte Form gebracht. Hierzu wurden in erster Linie rote bis hellgraue Sandsteine gröberer und mittlerer Körnung genutzt. In der



Abb. 10 Zwei Eisenhämmer zum Zuschlagen von Bergkristall. M 1:2.

Grube fanden sich teils sehr große Fragmente von noch 110 x 80 x 15 cm (Abb. 11, 12a). Sie werden aufgrund ihres Gewichtes fest installiert gewesen sein. Eine Reihe von in der Regel kleineren und vor allem feinkörnigeren Schleifsteinen aus meist hellgrauem Sand- und Siltstein wurde für den Feinschliff verwendet, bei dem der Schmuckstein seine endgültige Form erhielt. Es kommen etwa rechteckige, hand-

21 Theophilus Presbyter 3,94: „ ... *utrisque manibus fricabis super lapidem sabuleum durum, addita aqua, donec formam accipiat, quam ei dare volueris: deinde super alterum lapidem eiusdem generis, qui sit subtilior et aequalior, donec omnino aequum fiat.*“

22 Detaillierte naturwissenschaftliche Analysen an diesem Material stehen noch aus. Herrn Dr. H. Berke sei für Hinweise im Zusammenhang mit Holzpech gedankt.

23 Theophilus Presbyter 3,94: „*tolle confectionem, quae dicitur tenax* (...), *adhibitamque igni, donec liquefiat, consolidabis crystallum ad lignum longum, quod ei simile sit in grossitudine*.“



Abb. 11 Großer Schleifstein mit Schleifrillen aus grobem roten Sandstein in situ.

liche Exemplare in Größen um 20 x 20 x 5 cm vor (Abb. 12b, 13). Als Nutzungsspuren zeichnen sich entweder langschmale Rillen von beispielsweise 3 bis 8 cm Breite ab oder es sind muldenförmige Eintiefungen eingeschliffen. Die Rillen entstanden beim Schleifen von leicht gewölbten Oberflächen, wie sie für den Cabochonschliff kennzeichnend sind. Die Mulden sprechen für eine Zurichtung von kugeligen oder zylinder- bzw. walzenförmigen Objekten. Einige Schleifsteine waren durch die ausgiebige, teils beidseitige Nutzung mitunter so stark abgenutzt, dass sie an den ausdünnenden Stellen gebrochen waren. Da einzelne Steine keine erkennbaren Schleifspuren aufwiesen, liegt die Deutung als Reserve für zukünftige Schleifsteine nahe, die nicht in Anspruch genommen wurde.

Polieren

Zum Abschluss erfolgte eine intensive Oberflächenbearbeitung, mit der ein lichtspiegelnder Glanz erzeugt wurde. Das Polieren lässt sich am Kölner Fundmaterial nicht nur durch teil- und vollflächig polierte Objekte belegen, sondern auch durch ein spezielles Werkzeug, das bereits Theophilus beschreibt: „*Nimm dann* [nach dem Schleifen] *eine ebene Bleitafel, streue darauf feuchten Ziegelstein, den du mit Speichel auf einem harten Schleifstein zerrieben hast, und poliere darauf besagten Kristall, bis er Glanz annimmt*.“[24] Eine länglich ovale Bleiplatte von 11 x 4 cm und wenigen Millimetern Stärke, die durch die Nutzung leicht eingewölbt war (Abb. 14), entspricht wohl der bei Theophilus beschriebenen Bleitafel. Mit ihr wurden die Schmucksteine – vermutlich unter Zugabe von Polierzusätzen – auf Glanz gebracht. Neben dem von Theophilus beschriebenen Ziegelmehl sind aus jüngerer Zeit Zinnasche und Tripel als Polierzusätze bekannt.[25] Denkbar ist, dass die weiche und dünne Metallscheibe in einer stabilen Unterlage, etwa einem Holzbrett, eingelassen war, um einer Verformung des Bleches entgegenzuwirken. Neben diesem Bleiobjekt aus der Werkstattgrube wurden weitere, unverarbeitete Bleischeiben im Bereich der Werkstatt gefunden und dürften eine Rohmaterialreserve darstellen. Die Endpolitur, die nach Theophilus auf Bockleder erfolgte, lässt sich archäologisch leider nicht nachweisen.

Durchlochen

Einen gesonderten Verarbeitungsprozess stellt das Durchlochen der Edelsteine dar. Hierbei wurde in Schmucksteine, die rundum ansichtig sein sollten, ein dünner Kanal eingearbeitet, um sie auf einem Schaft zu fixieren. Die zwei doppelkonischen, etwa 1 cm hohen Knäufe, die in der Werkstattgrube entdeckt wurden, waren bereits in Form geschliffen,

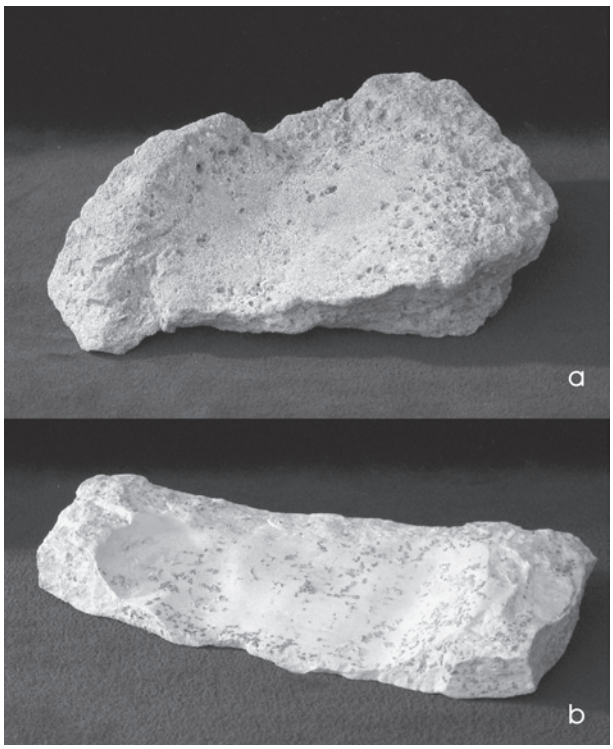


Abb. 12 Kleine Schleifsteine aus grobem roten (a) und feinem grauen (b) Sand- bzw. Siltstein mit Schleifmulden. Ohne Maßstab.

24 Theophilus Presbyter 3,94: „*et accipiens tabulam plumbeam aequalem, pone super eam tegulam humidam, quam cum saliva fricabis super cotem duram, atque desuper polies ipsum crystallum, donec fulgorem accipiat*.“

25 Vgl. etwa Metz 1961, S. 79–81.

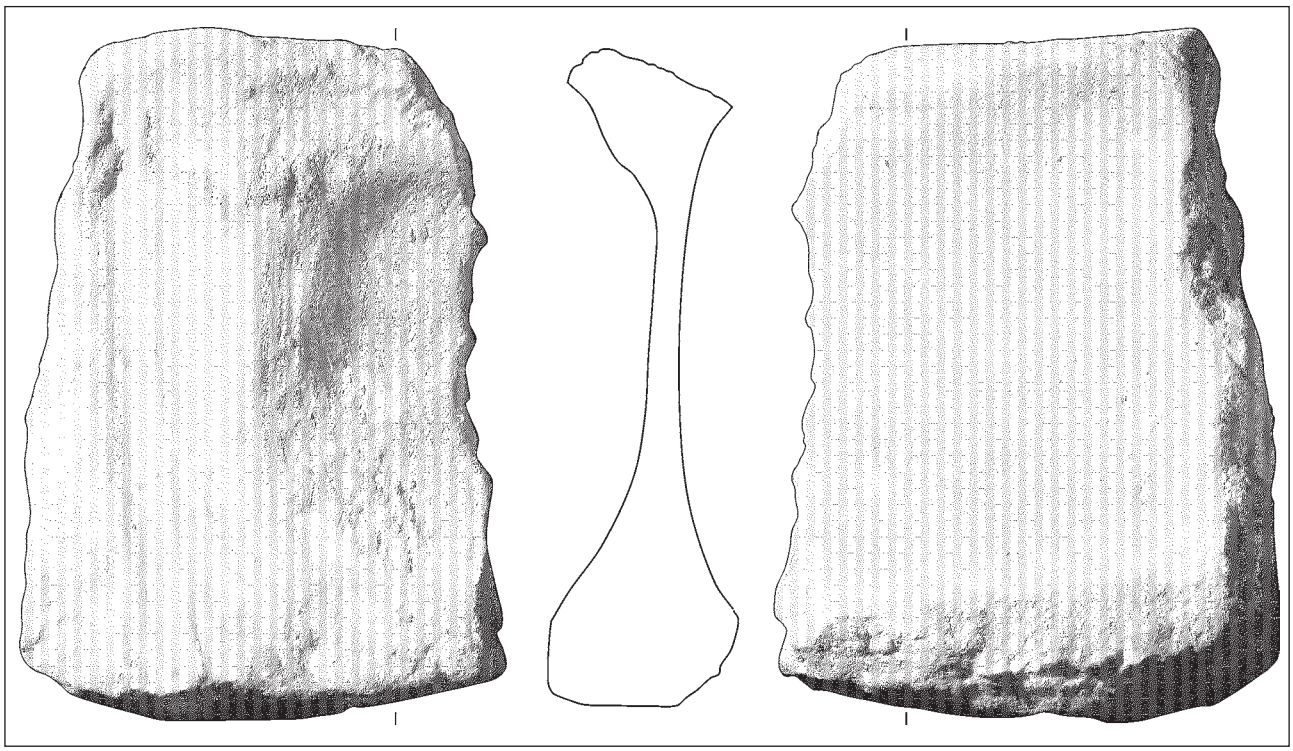


Abb. 13 Kleiner Schleifstein aus feinem grauen Sand- bzw. Siltstein mit beidseitigen Schleifmulden. M 1:2.

bevor die Durchlochung erfolgte (Abb. 9f, g). Beide zerbrachen offenbar 1 bis 2 mm vor dem Durchbruch des Kanals. Narbenfelder an dessen Ansatzstellen zeugen von der Einarbeitung einer kleinen Vertiefung durch gezieltes Picken etwa mit Hämmern. Von hier aus wurde wohl mit einem dünnen Metalldraht von maximal 2 bis 2,5 mm Durchmesser von beiden Seiten die Durchlochung vorgetrieben. Die Technik scheint auch hier dem zu entsprechen, was Theophilus beschreibt: „*Nimm dann einen von den Hämmern und schlage leise in der Mitte des Knaufes auf eine Stelle, bis du ein kleines Loch machst, und vergrößere durch Schlagen auf die Mitte und durch vorsichtiges Brechen ringsherum die Höhlung. Bist du, so fortfahrend, bis zum Mittelpunkt des Knaufes gelangt, so wende ihn und bearbeite die andere Seite in gleicher Weise. Hast du ihn (ganz) durchlocht, schmiede einen runden Kupferdraht von Fußlänge so zurecht, dass er durch das Loch hindurchgeht, nimm mit Wasser angemachten scharfen Sand, schütte ihn in das Loch und schleife mit dem Kupferdraht.*“[26] Die Durchlochung wird nach Theophilus im Anschluss daran unter Zugabe von Sand bzw. Ziegelmehl mit größeren Kupferdrähten geschliffen und abschließend mit einem Bleidraht poliert.

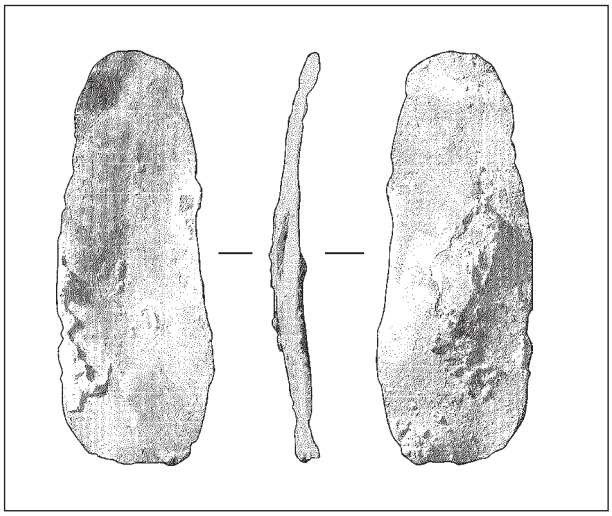


Abb. 14 Bleiblech zum Polieren von Bergkristall. M 1:2.

26 Theophilus Presbyter 3,94: „*tollensque unum malleolum percute leniter in medio nodi in uno loco, donec foramen parvum facias, sicque in medio percutiendo et in circuitu diligenter frangendo cavaturam augebis. Cumque sic persistendo ad meditullium nodi perveneris, converte illum et in altera parte fac similiter. Quem cum transforaveris, percute cuprum longitudine pedis unius et rotundum, ita ut foramen transire possit, accipiensque sabulum acutum aqua mixtum, mitte in foramen et cum cupro lima.*“

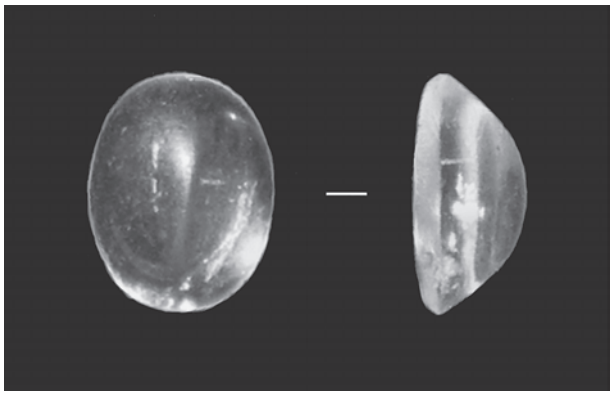


Abb. 15 Cabochon aus Bergkristall mit Mittelgrat aus der Latrine der Werkstatt (Stelle 1248). M 2:1.

Andere Techniken

Im Kölner Befund ist die Technik des Sägens von Bergkristall, die Theophilus ebenfalls beschreibt, bislang nicht nachzuweisen.[27] Vielleicht wurde sie in dieser Werkstatt nur selten oder überhaupt nicht praktiziert. Generell lässt sich ihre Anwendung an Bergkristallobjekten des 12. Jahrhunderts, die dem Rhein-Maas-Gebiet zugeschrieben werden, nicht sicher belegen.[28] Die fehlenden Nachweise anderer Verarbeitungstechniken wie Hohlbohrungen, Rillen-, Mulden- und Tafelschliff sowie Kristallschnitt und Facettenschliff, die erst im 13. Jahrhundert zum Durchbruch kamen,[29] decken sich mit der Zeitstellung der Grube, die wohl noch im 12. Jahrhundert verfüllt wurde.

Die Produkte

Anhand der Halbfertigfabrikate und Bruchstücke von (fast) fertigen Stücken, lassen sich drei Gruppen meist kleinerer Objekte nachweisen, die hier hergestellt wurden. Dies sind kleine rechteckige oder runde Cabochons, doppelkonische Knäufe und große runde Cabochons. Die kleinen Cabochons kommen am häufigsten vor und werden rein zahlenmäßig einen großen Teil der Produktion ausgemacht haben. Hierbei handelte es sich um die einfachste Form im Repertoire der Kunsthandwerker, die als Besatz vieler verschiedener Goldschmiedearbeiten zum Einsatz kam. Sie traten nicht nur als Einzelstücke, sondern wegen ihrer geringen Größe etwa auf Bucheinbänden, Reliquiaren, Schreinen und Vortragekreuzen gleich in mehreren Exemplaren auf.

Einzelne Schmucksteine waren in der Bearbeitung schon relativ weit fortgeschritten, bevor sie verloren gingen oder ihre Endfertigung aufgegeben wurde. Aus der Latrine der Werkstatt wurde ein fertig polierter, ovaler Cabochon mit einer schwach gemugelten Rückseite und einer Vorderseite mit längslaufendem Mittelgrat geborgen (16 x 12 x 7 mm, 1,6 g, Abb. 15). Aus der Werkstattgrube stammt ein rechteckiger Cabochon mit gerundeten Ecken und einer schwach gemugelten, ebauchierten und einer roh zugeschlagenen Seite mit Längsgrat (13 x 9 x 6 mm, 0,9 g; Abb. 9d)[30]. Ein dritter, fast fertiger Cabochon ist etwa kreisrund (10 x 9 x 6 mm, 0,7 g, Abb. 9e). Seine stark gewölbte Oberseite ist im Zustand nach dem Feinschliff verblieben, während die schwach gemugelte Unterseite bereits poliert war. Weitere Cabochons sind nicht über das Stadium von randlich retuschierten Vorarbeiten hinaus gekommen und dann verloren gegangen, zerbrochen oder aus unbekannten Gründen verworfen worden (Abb. 9b, c). Es dominieren annähernd rechteckige bis ovale Formen von 10–16 x 9–12 x 6–7 mm. Die Stücke zeigen die Varianzbreite dieser Objektgruppe an, die dem Formenspektrum des 12. Jahrhunderts entspricht.[31]

Mehrere charakteristische randliche Bruchstücke mit meist nur sehr kleinen Ansätzen einer lichtspiegelnd polierten Schauseite stammen von großen runden Cabochons oder – unwahrscheinlicher, da seltener – rundlichen Platten, wie sie bereits im 12. Jahrhundert hergestellt wurden.[32] Ihre polierte Fläche muss etwa einen Durchmesser von bis zu 5 oder 6 cm erreicht haben (Abb. 9h–k). Zudem waren die Werkstücke über 2 cm dick und mit einer umlaufenden Randfacette versehen. Da das Polieren die Arbeiten an einem Schmuckstein abschließt und außerdem vorwiegend gleichartige Randpartien angetroffen wurden, machen diese Funde insgesamt den Eindruck, als ob fertige Objekte umgearbeitet bzw. verkleinert wurden.

Die beiden doppelkonischen Knäufe mit Größen von ca. 15 bis 19 mm Durchmesser und 8 bis 11 mm Höhe sind beim Durchlochen zerbrochen und in insgesamt drei Bruchstücken erhalten (Abb. 9f, g).

27 Theophilus Presbyter 3,94.
28 Hahnloser 1973, S. 287.
29 Hahnloser 1973. – Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 15.
30 Fundnr. 647-41.
31 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 13 Abb. 1a–b.
32 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 37.

Gedrückte Kugelknäufe und linsenartige Knäufe dieser Art sind typisch für Goldschmiedearbeiten um 1170 und werden Werkstätten in Köln und im Maasgebiet zugeschrieben.[33] Sie zierten insbesondere Giebel und First von Schreinen. Beispielsweise trägt der Kölner Heribertschrein gleich 51 Linsenknäufe gleicher Größe und Gestalt wie diejenigen der Kölner Werkstatt (Abb. 16).[34]

Ob mit den genannten Formen die komplette Bandbreite der Produktion erfasst wurde, bleibt fraglich. Über den quantitativen Umfang der Produktion dieser Werkstatt sind ebenfalls keine genauen Angaben möglich. Insgesamt umfasste die Palette der hier produzierten Objekte aber wohl in erster Linie kleinere Stücke, zahlenmäßig wahrscheinlich vornehmlich Cabochons. Der Nachweis von Stücken mit mehr als etwa 6 cm Größe gelang bislang nicht. Allerdings sind hier methodische Grenzen erreicht, da Abfälle und misslungene Stücke mit wenigen Zentimetern Größe schon wieder als Rohstoff für die Herstellung etwa von kleinen Cabochons genutzt werden konnten. Nach der etwas jüngeren Gliederung des Bergkristallgewerbes in die *arte grossa* und die *arte minuta*, wie sie aus Venedig bekannt ist,[35] lässt sich für Köln im 12. Jahrhundert nur die *arte minuta* mit ihren kleineren und unter geringerem Aufwand gefertigten Schmucksteinen belegen. Eine eigentliche *arte grossa* setzte ohnehin erst mit der Erweiterung und Verfeinerung der Techniken im 13. Jahrhundert ein.

Zusammenfassung

Resümierend betrachtet bestand die Werkstatt aus einem (nicht erhaltenen) ebenerdigen Gebäude und einer Grube zur Aufnahme des Schleifschlammes. Verarbeitet wurde hauptsächlich Bergkristall, viel seltener Jaspis und Achat. Zur Produktpalette zählen kleine ovale bis rechteckige Cabochons, große runde Cabochons und Knäufe.

Alle Arbeitsschritte vom Rohstein zum Endprodukt lassen sich im Fundmaterial lückenlos rekonstruieren, da Rohlinge sowie geschliffene, durchlochte und polierte Bergkristallobjekte verloren gingen oder verworfen wurden. Die Zurichtung des Rohmaterials durch Zuschlagen mit Eisenhämmern führte zu umfangreichen Schlagabfällen. Das Schleifen erfolgte zunächst auf grobkörnigen, danach auf feineren Sandsteinen. Der anfallende Schleifschlamm wurde in die Grube eingeleitet. An Schlifftechniken wurde allein die Mugelung (Cabochon-Schleiftechnik für gewölbte Flächen) angewendet und lediglich für die Einfassungen treten technisch bedingte Randfacetten auf. Zum Polieren verwendete man Bleiplatten.



Abb. 16 Giebelausschnitt vom Kölner Schrein des Heiligen Heribert mit zahlreichen Bergkristallknäufen. Ohne Maßstab.

Die jüngsten keramischen Funde aus der Grubenfüllung sind an die Wende vom 12. zum 13. Jahrhundert zu datieren. Bei Aufgabe der Werkstatt gelangten Teile des Inventars, z. B. Schleifsteine, Eisenhämmer und ein Bleiblech, in die Grube. Welche Gründe zur Aufgabe der Werkstatt führten, ist unklar.

Einordnung der Werkstatt

Die Bedeutung des neu entdeckten Kölner Werkstattbefundes mit seinem umfangreichen Fundensemble liegt darin, dass hier erstmals für das Hochmittelalter eine Bergkristallwerkstatt archäologisch beleuchtet wird. Das vielfältige und detailreiche Spektrum an Funden und Befunden zeigt beispielhaft die Nachweismöglichkeiten von Handwerken anhand archäologischer Quellen.

33 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 68.
34 Vgl. Seidler 1997. – Wittekind 1998.
35 Brugger-Koch 1985.

Die Übereinstimmungen zwischen der Anleitung des Theophilus Presbyter zum Umgang mit Bergkristall und dem Befund aus Köln sind augenscheinlich. Die von ihm beschriebenen Werkzeuge und Verfahren werden durch die Grabungsbefunde und -funde – in einigen Fällen zum ersten Mal – im eigentlichen Sinne des Wortes greifbar. Dies ist wahrscheinlich nicht nur mit der Gleichzeitigkeit der Werkstatt aus dem 12. Jahrhundert und der Schrift aus den Jahren 1122/1123 zu erklären. Vermutlich ist der Benediktinermönch Theophilus, der um 1070 geboren wurde und bis nach 1125 lebte, mit dem Goldschmied Roger von Helmarshausen identisch, dem mehrere hochwertige Kunstwerke zugeschrieben werden.[36] Roger war Anfang des 12. Jahrhunderts wahrscheinlich im Kölner Kloster St. Pantaleon tätig. Daher ist es nicht einmal abwegig zu vermuten, dass er auch die Werkstatt unweit des Domes selbst gesehen hat.

Das Bergkristallhandwerk erreichte einen Höhepunkt in den abendländischen Goldschmiedearbeiten des 12. und 13. Jahrhunderts.[37] Inspiriert wurde dieser Aufschwung vermutlich durch die qualitätsvollen fatimidischen Kristallgefäße, die meist als Beutegut nach Europa gelangten. Die Verwendung von Bergkristall als Besatz von liturgischen Geräten, Vortragekreuzen, Buchdeckeln, Reliquiaren und Skulpturen hatte bereits eine längere Tradition, doch besaß der Werkstoff unter den vielen anderen Schmucksteinen zunächst keine herausragende Stellung. Im 12. Jahrhundert nahm die Wertschätzung dieses als „rein“ empfundenen Schmucksteines zu, wie an Größe, Menge und Platzierung von Bergkristallobjekten an Goldschmiedearbeiten abzulesen ist. Die Bergkristallkreuze, bei denen große durchbohrte Bergkristalle aneinandergereiht sind und wesentliche Teile des Kreuzes bilden, setzten mit frühen Cabochonkreuzen um 1170 ein.[38] Zugleich kamen spezielle Schliffarten wie der Rillenschliff auf.[39] Ab dem 13. Jahrhundert wurde das technische Repertoire ausgeweitet und perfektioniert: Fensterartige Einsätze von Bergkristallplatten wurden in Reliquiaren beliebt, um dem aufkommenden Wunsch Rechnung zu tragen, die Reliquien betrachten zu können. Neben diesen Tafelschliffscheiben traten auch Hohlwerke mit derselben Funktion auf: In einem Zylinder wurde die Reliquie geborgen und konnte zugleich präsentiert werden. Solche Hohlwerke, die mitunter durch Kristallschnitt verziert waren, mussten in einer komplizierten Bohrtechnik hergestellt werden.[40] Diese neuen Techniken – hauptsächlich Bohren mit Hohlzylinder, Rillen- und Muldenschliff sowie Facettierungen – setzten sich erst ab dem 13. Jahrhundert durch.[41]

Köln und die Rhein-Maas-Region werden von der kunstgeschichtlichen Forschung als eines der europäischen Zentren der Bergkristallverarbeitung beim Aufblühen dieses Handwerkszweiges im 12./13. Jahrhundert angesehen.[42] Jedoch wurde nur indirekt auf eine lokale Produktion geschlossen, da viele Goldschmiedearbeiten mit Bergkristallbesatz dieser Zone zuweisbar sind und ein zulieferndes Gewerbe angenommen werden kann. Anhand von Schriftquellen sind Edelsteinhandwerke in Köln nicht nachzuweisen. Durch den aktuellen Grabungsbefund ist die Verarbeitung von Bergkristall nun erstmals durch archäologische Quellen abgesichert.

Als Träger und Auftraggeber der Werkstatt, in der hoch spezialisierte Kunsthandwerker tätig waren, kommen ausschließlich „höhere soziale Schichten“ in der Region in Frage. Die Lage innerhalb der Domimmunität und die Nachbarschaft zu mehreren erzbischöflichen Einrichtungen geben einen deutlichen Hinweis darauf, wer Träger oder zumindest häufiger Auftraggeber dieser Werkstatt war. Dies liegt zumal deswegen nahe, da die Kölner Erzbischöfe im 12. und 13. Jahrhundert herausragende Goldschmiedearbeiten wie den Dreikönigenschrein in Auftrag gaben, die vielfach mit einer großen Zahl an Bergkristallen bestückt waren. Die Verwendung von Bergkristall im profanen Bereich ist durch die ungünstigere Überlieferungssituation ungleich schlechter zu beurteilen. In den Pariser Statuten der Bergkristallschleifer von 1259 wird ausdrücklich als Kreis der Abnehmer neben der kirchlichen auch die weltliche Aristokratie genannt,[43] die Bergkristall verzierte Schmuckstücke erwarben oder in Auftrag gaben.[44] Den Nachweis, dass es sich bei dem Kölner Neufund um eine oder die erzbischöfliche Bergkristallwerkstatt handelt, bleibt der archäologische Befund freilich schuldig.

36 LexMA VIII (2002) S. 666–667 s. v. Theophilus Presbyter (K. H. Ludwig) – Freise 1981.
37 Legner 1972.
38 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 44.
39 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 17.
40 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 16 f.
41 Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 15.
42 Legner 1972. – Hahnloser 1973. – Hahnloser/Brugger-Koch 1985, S. 25.
43 „*... à la honorance de sainte Èglise et des haut homes ...*“ (Brugger-Koch 1986, S. 3).
44 Etwa die Fibeln mit Cabochonbesatz des 11./12. Jahrhundert: Müller-Wille 2005. – Sørensen 2005.

Literatur

Aten u. a. 1997: N. Aten/D. Bente/F. Kempken/E. Lotter/M. Merse, Ausgrabungen auf dem Heumarkt in Köln. Erster Bericht zu den Untersuchungen von Mai 1996 bis April 1997. Kölner Jahrb. 30, 1997, S. 345–404.

Baumhauer 2003: M. Baumhauer, Archäologische Studie zu ausgewählten Aspekten der mittelalterlichen Handwerkstopographie im deutschsprachigen Raum. Bestandsaufnahme der Handwerksbefunde vom 6.–14. Jahrhundert und vergleichende Analyse. Diss. Univ. Tübingen 2003 (http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2004/1245/).

Berthold/Lobüscher im Druck: J. Berthold/T. Lobüscher, Ausgrabungen Nord-Süd Stadtbahn Köln. Der Kurt-Hackenberg-Platz. Zweiter Bericht zu den Untersuchungen von Oktober 2005 bis April 2006. Kölner Jahrb. (im Druck).

Berthold/Trier 2006: J. Berthold/M. Trier, Eine Bergkristallwerkstatt des 12. Jahrhunderts in der Kölner Domimmunität. Kölner Dombl. 71, 2006, S. 61–80.

Brugger-Koch 1985: S. Brugger-Koch, Venedig und Paris – die wichtigsten Zentren des hochmittelalterlichen Hartsteinschliffs im Spiegel der Quellen. Teil I. Zeitschr. Dt. Ver. Kunstwiss. 39, 1985, S. 3–39.

Brugger-Koch 1986: S. Brugger-Koch, Venedig und Paris – die wichtigsten Zentren des hochmittelalterlichen Hartsteinschliffs im Spiegel der Quellen. Hartsteinschliffe als Prunkstücke der Fürsten – ausgewählte Schatzverzeichnisse des 15. Jahrhunderts. Teil II. Zeitschr. Dt. Ver. Kunstwiss. 40, 1986, S. 3–39.

Burianek im Druck: M. Burianek, Mineralogische Analyse der Schleifsteine, Bergkristalle und Achate aus der hochmittelalterlichen Bergkristallschleiferei. In: Schaub/Berthold/Fiedler (im Druck).

Cambell 1991: M. Cambell, Gold, Silver and Precious Stones. In: J. Blair/N. Ramsay (Hrsg.), English Medieval Industries. Craftsmen, Techniques, Products (London/Rio Grande 1991) S. 107–166.

Freise 1981: E. Freise, Roger von Helmarshausen in seiner monastischen Umwelt. Frühmittelalterl. Stud. 15, 1981, S. 180–293.

Hahn 1991: J. Hahn, Erkennen und Bestimmen von Stein- und Knochenartefakten. Einführung in die Artefaktmorphologie. Arch. Venatoria 10 (Tübingen 1991).

Hahnloser 1973: H. R. Hahnloser, Theophilus Presbyter und die Inkunabeln des mittelalterlichen Kristallschliffs an Rhein und Maas. In: Rhein und Maas – Kunst und Kultur 800–1400 Bd. 2 (Köln 1973) S. 287–296.

Hahnloser/Brugger-Koch 1985: H. R. Hahnloser/S. Brugger-Koch, Corpus der Hartsteinschliffe des 12.–15. Jahrhunderts (Berlin 1985).

Irmscher 1997: G. Irmscher, Der Breisgauer Bergkristallschliff der frühen Neuzeit. „Natur und Kunst beisamen haben“. Kat. Augustinermus. Freiburg i. Br. 1997 (München 1997).

Jenisch 2002: B. Jenisch, Die „Bohrer und Balierer“ in Freiburg und Waldkirch im Breisgau. Medium aevum quotidianum 45, 2002, S. 130–146.

Kaiser 2003: M. J. Kaiser, „funff tusend Punder Korner“ – Das Edelsteingewerbe in Freiburg und Waldkirch im Spiegel archäologischer und historischer Quellen. Fundber. Baden-Württemberg 27, 2003, S. 1045–1172.

Legner 1972: A. Legner, Über die Verarbeitung von Bergkristall in der Kunst zwischen Rhein und Maas. In: A. Legner (Hrsg.), Rhein und Maas – Kunst und Kultur 800–1400 Bd. 1 (Köln 1972) S. 354.

Metz 1961: R. Metz, Edelsteinschleiferei in Freiburg und im Schwarzwald und deren Rohstoffe (Lahr/Schw. 1961).

Meyer/Meyer/Wyss 1990: O. Meyer/N. Meyer/M. Wyss, Un atelier d´orfèvre-émailleur récemment découvert à Saint-Denis. Cah. Arch. 38, 1990, S. 81–98.

Müller-Wille 2005: M. Müller-Wille, Zwei Bergkristallfibeln aus Mecklenburg-Vorpommern. Germania 83.2, 2005, S. 373–385.

Schaub/Berthold/Fiedler im Druck: A. Schaub/J. Berthold/M. Fiedler, Ausgrabungen Nord-Süd Stadtbahn Köln. Der Kurt-Hackenberg-Platz. Erster Bericht zu den Untersuchungen von Januar bis September 2005. Kölner Jahrb. (im Druck).

Seidler 1997: M. Seidler, Der Schatz von St. Heribert in Köln-Deutz. Rhein. Kunststätten 423 (Köln 1997).

Sørensen 2005: A. B. Sørensen, Ein Prachtfund aus der mittelalterlichen Siedlung Østergård bei Hyrup in Sønderjylland, Dänemark. Germania 83.2, 2005, S. 337–371.

Theobald 1984: Technik des Kunsthandwerkes im zwölften Jahrhundert. Des Theophilus Presbyter Diversarum artium schedula. In Auswahl übersetzt und erläutert von Dr.-Ing. Wilhelm Theobald (Neuausgabe Düsseldorf 1984).

Trier/Berthold 2006: M. Trier/J. Berthold, Eine Bergkristallwerkstatt des 12. Jahrhunderts in Köln. In: Ch. Stiegemann/M. Wemhoff (Hrsg.), Canossa 1077 – Erschütterung der Welt. Geschichte, Kunst und Kultur am Aufgang der Romanik. Bd. 2 (München 2006) S. 209–211 Nr. 293–295.

Vogts 1930: H. Vogts, Der Kölner Dom in Stadtplan und Stadtbild. In: E. Kuphal (Hrsg.), Der Dom zu Köln. Festschrift zur Feier der 50. Wiederkehr des Tages seiner Vollendung am 15. Oktober 1880. Veröff. Kölner Geschichtsver. (Köln 1930) S. 1–39.

Wiedenau 1979: A. Wiedenau, Romanischer Wohnbau im Rheinland. Veröff. Abteilung Architektur Kunsthistor. Inst. Universität Köln 16 (Köln 1979).

Wittekind 1998: S. Wittekind, Heiligenviten und Reliquienschmuck im 12. Jahrhundert. Eine Studie zum Deutzer Heribertschrein. Wallraf-Richartz-Jahrb. 59, 1998, S. 7–28.

Der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus in Münster/Westfalen: Hort eines Goldschmieds, Händlers oder jüdischen Pfandleihers?

Anke K. Scholz

Einleitung

Der Schatzfund[1] aus dem Stadtweinhaus in Münster in Westfalen zählt zu den bekanntesten Schatzfundkomplexen, die um die Mitte des 14. Jahrhunderts in Mitteleuropa deponiert wurden. Die Schlussmünze[2] datiert den Deponierungszeitpunkt auf nach 1341. Aufgrund der zeitlichen Nähe zur Mitte des 14. Jahrhunderts mit historisch überlieferten Pestzügen und Judenpogromen in Verbindung mit der räumlichen Nähe der Fundstelle zum ehemaligen Judenviertel Münsters wurde der Schatzfund bisher als Hort eines jüdischen Pfandleihers interpretiert.

Allerdings stand eine umfassende Auswertung des Schatzfundkomplexes bislang noch aus.[3] Zunächst waren die Münzen von numismatischer Seite ausgewertet und die Ergebnisse bereits mehrfach publiziert worden,[4] die Schmuckstücke wurden bislang hinsichtlich ihrer Herstellungstechnik und Gestaltung detailliert untersucht und entsprechend publiziert.[5] Um eine möglichst gesicherte Interpretation des Fundkomplexes in seinem geografischen und kulturellen Kontext zu gewinnen und damit die bisherige Deutung als Hort eines jüdischen Pfandleihers zu überprüfen, wurde der Schatzfund nun mittels archäologisch-historischer Fragestellungen und Methoden unter einem interdisziplinären Forschungsansatz umfassend ausgewertet. Die antiquarische Analyse von Form, Verzierung und Motiven der Schmuckstücke, wie auch deren chemische und technologische Untersuchung unter Berücksichtigung der numismatischen Ergebnisse sowie des historischen Fundkontextes ergaben neue Anhaltspunkte, die neben der traditionellen Deutung als Hort eines jüdischen Pfandleihers weitere Möglichkeiten der kulturhistorischen Interpretation als Händler- oder Goldschmiededepot eröffnen.

Zusammensetzung des Schatzfundes

Der Schatzfund weist mit knapp 2000 Silbermünzen, 36 Schmuckstücken und diversen Draht- und Blechfragmenten eine heterogene Zusammensetzung

1 Die Bezeichnung „Schatzfund“ bezieht sich hier auf bewusst deponierte, edelmetallführende Fundkomplexe, entsprechend der Definition von C. Johns, The Classification and Interpretation of Romano-British Treasures. Britannia 27, 1996, S. 2.

2 Als Schlussmünze wird die Münze mit den jüngsten Prägedaten eines Fundkomplexes bezeichnet. Die Schlussmünze im Schatzfund aus dem Stadtweinhaus ist ein Groschen, der im Namen Bischof Johann I. von Utrecht im Bistum Utrecht zwischen 1341 und 1364 geprägt wurde.

3 Die umfassende Auswertung erfolgte im Rahmen meiner Dissertation „Schatzfunde des hohen und späten Mittelalters als archäologische Quelle, mit besonderer Berücksichtigung des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus in Münster/Westfalen“ (in Vorbereitung). Für die Erlaubnis zur Auswertung des Schatzfundes danke ich Dr. Peter Ilisch und Ruth Tegethoff (Münster) sehr herzlich.

4 P. Berghaus, Neue westfälische Münzschatzfunde. Westfalen 30, 1952, S. 175–184. – P. Ilisch, Münzfunde und Geldumlauf in Westfalen in Mittelalter und Neuzeit. Numismatische Untersuchungen und Verzeichnis der Funde in den Regierungsbezirken Arnsberg und Münster. Veröff. des Provinzialinstituts für westfälische Landes- und Volksforschung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe, Reihe 1, Heft 23 (Münster/Westfalen 1980). – P. Ilisch, Le trésor de Münster (Westphalie) et les trésors rhénans contemporains. In: Le Trésor de Colmar. Ausstellungskat. (Colmar 1999) S. 118 f.

5 R. Tegethoff, Der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus in Münster. Vergleichende Untersuchung der Schmuckstücke aus dem Schatzfund in der Judengasse hinsichtlich Herstellungstechnik und Gestaltung. Zeitschr. Arch. Mittelalter 30, 2002, S. 3–32.



Abb. 1 Gesamtaufnahme des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus in Münster/Westfalen. Ohne Maßstab.

auf (Abb. 1). Diese lässt Aussagen zu diversen Fragestellungen zu, beispielsweise hinsichtlich der sozialen Stellung des ehemaligen Eigentümers, kulturellen und wirtschaftsgeschichtlichen Bezügen sowie der Reflexion des sozialen und geografischen Umfelds auf Inhalt und Zusammensetzung des Schatzfundes.

Mit einem Gesamtgewicht von rund drei Kilogramm zählt der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus zu den größeren spätmittelalterlichen Schatzfundkomplexen Mitteleuropas. Den Hauptanteil bilden mit 1914 erfassten Exemplaren die Silbermünzen, deren Spektrum zu 43 % aus lokalen Prägungen münsterischer Pfennige besteht. Den mit 34 % nächst größeren Anteil bilden südwestfälische Prägungen, wohingegen überregionale Münzen mit 56 Sterlingen der südlichen Niederlande, im wesentlichen Brabantini, sowie einem einzelnen Vertreter der Mittelmeerregion, einer zwischen 1280 und 1289 geprägten venezianischen Münze, weniger zahlreich vertreten sind. Auffallend ist das Fehlen der seit 1330/1340 ausgehend von Italien und dann vermehrt auch vom Rheinland nach Westfalen einströmenden größeren Münzen im Wert von mehreren Pfennigen, wobei es sich hauptsächlich um französische Tournosen[6] handelte.

Von zentraler Bedeutung bei der Auswertung sind die mit außergewöhnlich reichhaltigem Dekor versehenen 35 Schmuckstücke (Abb. 2, 3). Es handelt sich um 20 Spangen und Fibeln, neun Fingerringe, zwei Gürtelbestandteile sowie fünf einzelne Objekte uneindeutiger Funktion, beispielsweise eine Bergkristallperle (Inv.-Nr. V–1143 WLMKuK) und eine Emailzierscheibe (Inv.-Nr. V-1140 WLMKuK). Mit Ausnahme der Bergkristallperle sowie einem kleinen goldenen Fingerring (Inv.-Nr. V-1114 WLMKuK) bestehen sämtliche Objekte aus Silber und sind teilweise vergoldet und mit diversen Edelsteinen, Email und Niello verziert. Wie zeitgenössische originale Vergleichsfunde sowie Darstellungen in der Bild- und Schriftüberlieferung belegen, entsprechen die Schmuckobjekte dem Modegeschmack ihrer Zeit. Die Verbreitung der einzelnen Schmuckformen erstreckt sich über West-, Mittel- und Nordeuropa mit Ausläufern nach Osteuropa und Skandinavien. Ein Schwerpunkt zeichnet sich in Norddeutschland und im Niederrheingebiet sowie in England und Skandinavien ab, womit die Verbreitung mit den schriftlich belegten Haupthandelsrichtungen der Hanse korreliert. Die Stadt Münster nahm als Vorort der Hanse in Westfalen eine bedeutende Rolle ein, so dass für

6 Groschen im Wert von 12 Pfennigen, benannt nach dem Prägeort Tours (Dép. Indre-et-Loire, F). Zu den Münzen ausführlicher P. Ilisch (wie Anm. 4). – P. Ilisch, Münzschatzfunde aus Westfalen. Bildhefte des Westfälischen Landesmuseums für Kunst und Kulturgeschichte Münster 30 (Münster 1991).

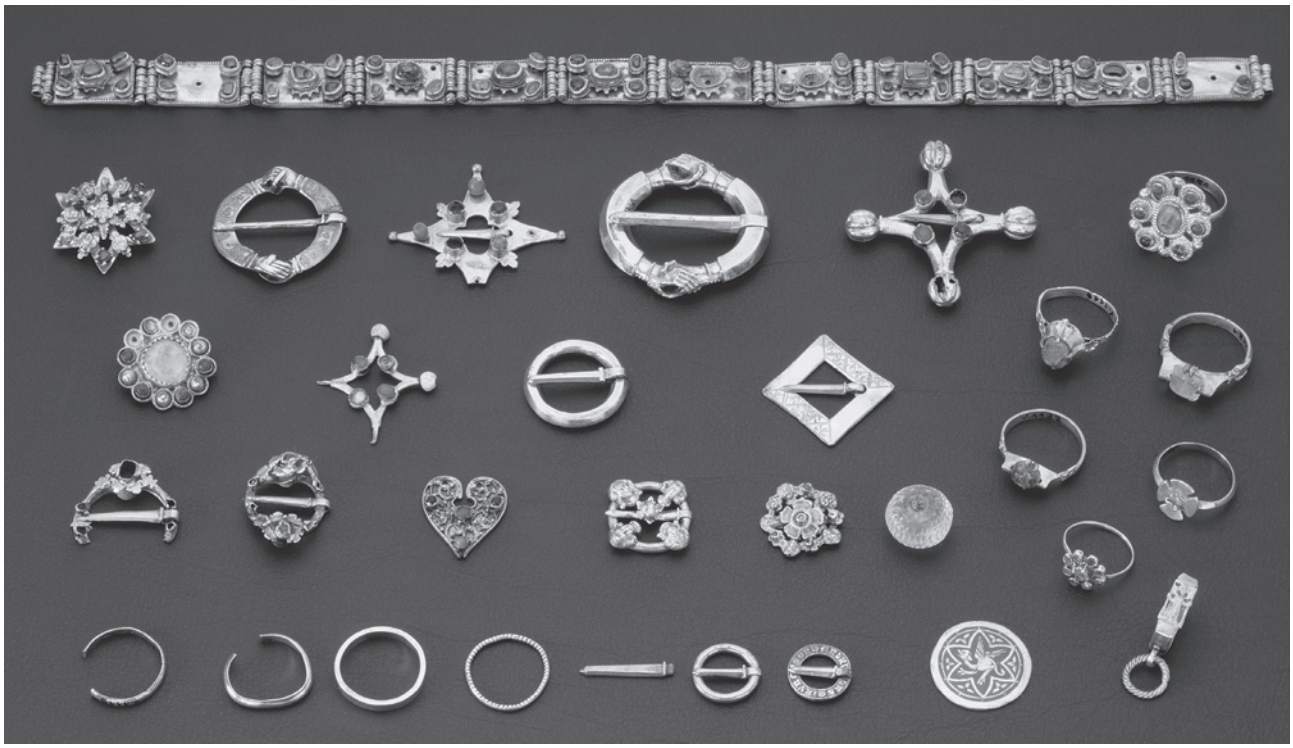


Abb. 2 Die Schmuckstücke des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus. Ohne Maßstab

die Münsteraner Bürger allgemein günstige Voraussetzungen für wirtschaftliche Macht und Reichtum gegeben waren.[7]

Hinweise auf den beziehungsweise die ehemaligen Besitzer

Die Schmuckobjekte gehören weder von den verwendeten Materialien noch von der Sorgfalt der goldschmiedetechnischen Verarbeitung der höchsten Qualitätsstufe spätmittelalterlichen Edelmetallschmucks an. Dafür spricht bereits die Verwendung von Silber als Hauptmaterial sowie bunter Glassteine an Stelle von Edelsteinen bei manchen Objekten. Zudem finden sich nicht selten sichtbar belassene Bearbeitungsspuren, Gussfehler und Lotreste. Dennoch beinhaltet der Fundkomplex auch einige qualitativ sehr hochwertige Objekte, insbesondere das mit Saphiren und Almandingranaten besetzte Plattengürtelfragment (Inv.-Nr. V-1109 WLMKuK) und den goldenen Fingerring, ebenfalls mit Almandingranaten sowie Süßwasserperlen besetzt. Der Schmuckkomplex zeigt somit deutliche Qualitätsunterschiede, spiegelt jedoch insgesamt die bescheideneren Ansprüche der gehobenen Mittelschicht wider.

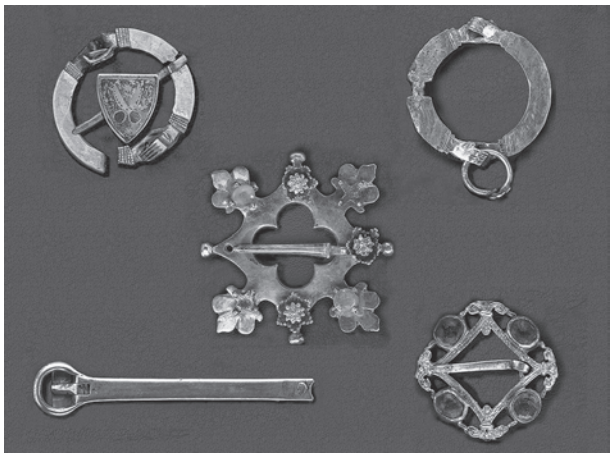


Abb. 3 Die fünf Objekte gehören zu den Schmuckstücken in Abbildung 2. Sie standen erst nachträglich für die Bearbeitung zur Verfügung und wurden daher seperat fotografiert. Ohne Maßstab.

7 Zur Stadtgeschichte Münsters beispielsweise M. Balzer, Die Stadtwerdung – Entwicklungen und Wandlungen vom 9. bis 12. Jahrhundert. In: F.-J. Jakobi (Hrsg.), Geschichte der Stadt Münster 1² (Münster 1993) S. 53–89. – K.-H. Kirchhoff, Stadtgrundriß und topographische Entwicklung. In: F.-J. Jakobi (Hrsg.), Geschichte der Stadt Münster 1² (Münster 1993) S. 447–484. – K.-H. Kirchhoff/M. Siekmann, Stadtmappe Münster (Dortmund, Altenbeken 1994). In: W. Ehbrecht (Hrsg.), Münster. Westfälischer Städteatlas IV, 3 (Münster 1993).

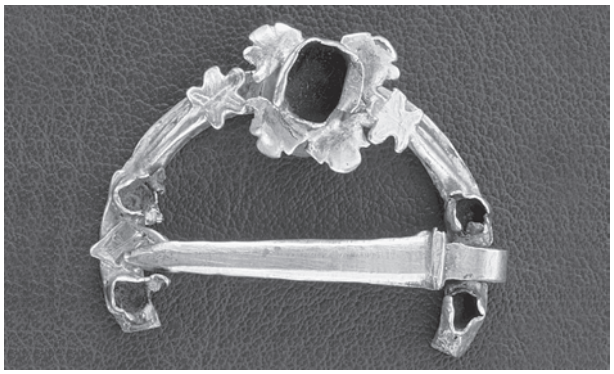


Abb. 4 Fragment einer Ringspange (Inv.-Nr. V1134 WLMKuK). Innendurchmesser 2,0 cm; Materialstärke ca. 0,7 cm. M ca. 2:1.

Die stilistischen Bezüge der Schmuckformen, die bis zu einem gewissen Grad charakteristische Handelsbeziehungen des Hanseraums reflektieren, weisen auf die mögliche Deutung des Schatzfundes als Eigentum eines (Fern-) Händlers respektive einer (Fern-) Händlerfamilie hin. Schriftquellen belegen die enorme Reichweite der Aktivitäten Münsteraner Kaufleute im 13. und 14. Jahrhundert, vornehmlich über die Hansestädte an Nord- und Ostsee nach England, Norwegen und Schweden.[8] Demnach wäre denkbar, dass es sich bei den 36 Schmuckstücken aus dem Stadtweinhaus zumindest in primärer Verwendung um den Schmuck einer Fernhändlerfamilie gehandelt haben könnte, wofür auch die stark ausgeprägten Gebrauchsspuren an den meisten Schmuckstücken sprechen. Allerdings ist es nicht direkt möglich, auf den durchschnittlichen Schmuckbesitz einer Familie im Spätmittelalter zu schließen. Schriftquellen geben zwar Hinweise auf den Schmuckbesitz der wohlhabenden Bevölkerungsschichten, allerdings vereinzelt, so dass es schwer fällt, ein statistisches Mittel zu bestimmen.[9] Für die mittelständische Bevölkerung wird pauschal angenommen, dass diese jedenfalls weniger zahlreiche und kostspielige Pretiosen besaß, wohingegen für die ärmere Bevölkerung postuliert wird, dass diese sich im Regelfall keinerlei Edelmetallschmuck leisten konnte.

Generell kann für Schmuck zwischen einem Erstbesitzer und einem potentiellen Zweitbesitzer unterschieden werden. Es ist davon auszugehen, dass der Erstbesitzer den Schmuck erwarb, um ihn entweder selbst zu tragen, ihn zu verschenken oder als Kapitalanlage zu horten. Der potentielle Zweitbesitzer könnte den Schmuck darüber hinaus als Geschenk, Erbschaft oder Pfand empfangen beziehungsweise ihn aufgekauft haben. Ein oder gar mehrfache Besitzerwechsel sind am Objekt selbst allerdings kaum gesichert nachzuweisen. Bei den Schmuckstücken im Schatzfund aus dem Stadtweinhaus fällt auf, dass diese überwiegend und in unterschiedlichem Maß beschädigt sind. Der Grad der Fragmentierung reicht von einzelnen fehlenden, eventuell verlorenen Edelsteinen bis hin zu deutlich erkennbaren intentionalen Zerstörungen, die bei manchen Objekten zum Verlust der ursprünglichen Funktion führten. Beispielsweise wurde der Rahmen einer Ringspange (Inv.-Nr. V-1134 WLMKuK) halbiert und die ursprünglich vorhandenen Edelsteine gewaltsam aus ihren Kastenfassungen herausgebrochen (Abb. 4). Das somit auf seinen Metallwert reduzierte Objekt war offensichtlich als Altmetall zum Einschmelzen vorbereitet. Des Weiteren sind im Fundkomplex einige Objekte enthalten, die keinerlei Gebrauchsspuren zeigen. Anhand charakteristischer Beschädigungen und sichtbar belassener Bearbeitungsspuren können sie als Fehlprodukte beziehungsweise Produktionsausschuss oder Halbfabrikate identifiziert werden. Die Kombination aus Altmetallobjekten respektive Bruchsilber, Produktionsausschuss, Halbfabrikaten und den auf der älteren Gesamtaufnahme (Abb. 1) überlieferten Draht- und Blechfragmenten eröffnet die Möglichkeit der Deutung als Altsilberdepot eines Händlers oder Goldschmieds. Dieser Interpretation stünde auch das Münzspektrum aus überwiegend kleineren, bereits länger umlaufenden Prägungen nicht entgegen.

Urkunden und schriftliche Erlasse belegen, dass der Handel und die Verarbeitung von Edelmetallen be-

8 Beispielsweise zeigt die so genannte Erbmännerliste aus dem Londoner Stalhof, eine Liste, die sich das Domkapitel 1579 von Hansesyndikus Dr. Heinrich Sudermann aus den Akten des Londoner Stalhofs zusammenstellen ließ, dass die münsterischen Familien Drolshagen, Bispinck, Buck, Wick, Schencking, Droste und Heidemann vom Beginn des 14. bis ins 16. Jahrhundert hinein ständig als Fernhändler in London tätig waren: P. Johanek, Handel und Gewerbe. In: F.-J. Jakobi (Hrsg.), Geschichte der Stadt Münster 1² (Münster 1993) S. 635–681, bes. S. 650 f. – Siehe auch R. Peters/E. Ribbat, Sprache und Literatur. In: F.-J. Jakobi (Hrsg.), Geschichte der Stadt Münster 3² (Münster 1993) S. 611–678, hier S. 620. – P. Berghaus, Zeugnisse der westfälischen Hansebeziehungen aus Gotland. In: Köln – Westfalen 1180–1980. Landesgeschichte zwischen Rhein und Weser. Ausstellungskat. II (Münster 1980) S. 167.

9 S. Mosler-Christoph, Die materielle Kultur in den Lüneburger Testamenten 1323 bis 1500. Elektronische Dissertation der Georg-August-Universität Göttingen. Http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/1998/mosler/inhalt.htm, S. 56–75, bes. S. 58.

ziehungsweise Edelmetallerzeugnissen in den spätmittelalterlichen Städten allgemein streng reglementiert war. Der Ankauf von Silber in größeren Mengen war häufig nur der Münze und den Goldschmieden erlaubt, wobei die Goldschmiede oftmals zugleich als Geldwechsler, Pfandleiher und auch als Münzmeister tätig waren, wie aus Steuerlisten, beispielsweise der Städte Frankfurt am Main, Köln und Nürnberg, hervorgeht.[10] Bereits merowingerzeitliche Schriftquellen überliefern die „Personalunion" aus Schmied und Münzmeister. Prominentestes Beispiel ist die Biografie des heiligen Eligius, der als junger Mann bei dem als Goldschmied und Münzmeister tätigen Abbo in die Lehre ging. Eligius arbeitete nach seiner Ausbildung als Goldschmied für die merowingischen Könige und ab dem Jahr 625 auch als Münzmeister, bevor er im Jahr 641 zum Bischof von Noyon geweiht wurde.[11] Für die schriftlich belegte Ausübung mehrerer Berufe durch eine Person fehlen allerdings bislang eindeutige archäologische Nachweise, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass solche anhand der archäologischen Quellen generell nur schwer zu erbringen sein dürften.

Der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus bietet vergleichsweise wenige Indizien, die für die Interpretation als Hort eines jüdischen Pfandleihers sprechen könnten. Diese liegen bereits der Erstinterpretation durch Peter Berghaus[12] zugrunde und beschränken sich auf die anhand der Schlussmünze ermittelte Datierung des Fundkomplexes auf nach 1341 und deren zeitlicher Nähe zur Mitte des 14. Jahrhunderts. Demzufolge sieht es Berghaus als naheliegend an, „*in dem Eigentümer einen in der Stadt ansässigen Juden zu vermuten, der der großen Judenverfolgung in den Jahren 1348/49, die eine Folge der großen Pest war, zum Opfer gefallen sein dürfte*". 1980 präzisiert er seine Interpretation, indem er in dem ehemaligen Besitzer des Schatzfunds einen jüdischen „*Geldhändler und Pfandleiher*"[13] vermutet – eine These, die in der Folgezeit mehr oder weniger unkritisch übernommen wurde. Allerdings ist ein Pogrom für Münster nur indirekt aus den Schriftquellen zu erschließen. Erst zur Mitte des 15. Jahrhunderts überliefert ein anonymer Chronist: „*Als man das Jahr 1350 schrieb, kam über die ganze Welt ein großes Sterben. Und in Münster starben an 11000 Menschen, und es traf noch manch einen der große Tod*"[14]. In den westfälischen Schriftquellen werden Juden nach 1351 über zwanzig Jahre lang nicht mehr erwähnt, im Gegensatz zu Streitigkeiten zwischen Landesfürsten und Städten um die Hinterlassenschaften der Getöteten oder Vertriebenen.[15]

Im Unterschied zu den Schatzfunden aus Erfurt (Thüringen, D)[16], Colmar (Dép. Haut-Rhin, F)[17] und Weißenfels (Sachsen-Anhalt, D)[18] enthält der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus in Münster keinerlei Objekte, die eindeutig dem jüdischen Kontext zugeordnet werden können, wie die in vorgenannten Schatzfundkomplexen enthaltenen jüdischen Hochzeitsringe[19] oder Objekte mit hebräischen Inschriften. Das Vorkommen derart gekennzeichneter jüdischer Objekte in einem Schatzfund ist als deutlicheres Kriterium

10 G. Blaschitz/St. Krabath, Schmuck im mittelalterlichen Alltag unter besonderer Berücksichtigung des Schatzfundes von Fuchsenhof. In: B. Prokisch/Th. Kühtreiber (Hrsg.), Der Schatzfund von Fuchsenhof. Stud. zur Kulturgesch. von Oberösterreich 15 (Linz 2004) S. 735–774, hier S. 746–749. – J. M. Fritz, Goldschmiedekunst der Gotik in Mitteleuropa (München 1982) S. 14 f. und S. 45 ff.

11 H. Eilbracht, Feinschmiede und Münzmeister – Ein Forschungsprojekt zum wikingerzeitlichen Metallhandwerk in Nordeuropa. In: W. Melzer (Hrsg.), Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit. Soester Beiträge zur Archäologie 5 (Soest 2004) S. 33–46, hier S. 35.

12 P. Berghaus, Münzschatzfunde aus der Altstadt Münsters. In: Kultur in Münster 1954/1955, ohne Seitenangabe.

13 Köln – Westfalen 1180 – 1980. Landesgeschichte zwischen Rhein und Weser. Ausstellungskat. II (Münster 1980), S. 168, Kat.-Nr. 456 [P. Berghaus].

14 Zitiert nach D. Aschoff, Die Juden in der ständischen Gesellschaft. In: F.-J. Jakobi (Hrsg.), Geschichte der Stadt Münster 1² (Münster 1993) S. 575–593, hier S. 579.

15 K.-H. Kirchhoff (wie Anm. 7) S. 468–472.

16 Europas Juden im Mittelalter. Ausstellungskat. (Speyer 2004) S. 220–223.

17 Le Trésor de Colmar. Ausstellungskat. (Colmar 1999).

18 F. Wiggert, Über einen in Weißenfels im J. 1826 gemachten Fund goldner und silberner Schmucksachen aus dem vierzehnten Jahrhunderte. In: Neue Mitteilungen aus dem Gebiet historisch-antiquarischer Forschungen 7, Heft 2 (Halle 1844), S. 86–95. – M. Sauerlandt, Ein Schmuckfund aus Weißenfels vom Anfang des 14. Jahrhunderts. In: Der Cicerone, Jahrg. XI, Heft 16, 1919. – U. Dräger, Teile des Schmuckfundes von Weißenfels. In: M. Puhle (Hrsg.), Hanse – Städte – Bünde. Die sächsischen Städte zwischen Elbe und Weser um 1500. Magdeburger Museumsschriften 4, 2 (Magdeburg 1996) S. 233 ff.

19 Jüdische Hochzeitsringe zeichnen sich durch einen gotischen, architektonischen Aufbau aus, der als Hinweis auf den neu gegründeten Hausstand aber auch auf den zerstörten Tempel von Jerusalem gedeutet wird. Die häufig auf Hochzeitsringen zu findende hebräische Inschrift „Masal tov" („Viel Glück"), gilt als eines der sichersten Indizien für einen jüdischen Gebrauchskontext: Europas Juden im Mittelalter. Ausstellungskat. (Speyer 2004), S. 198 [W. Transier].

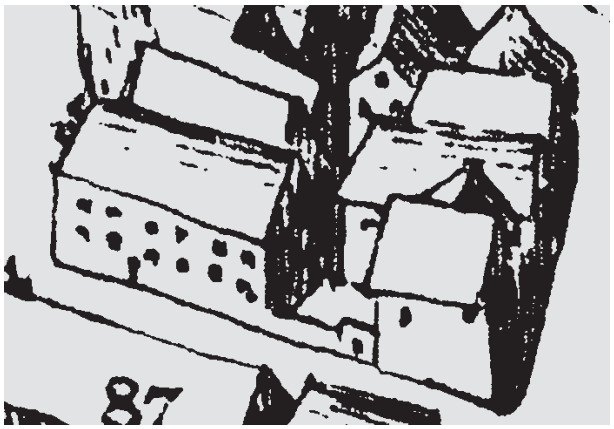


Abb. 5 Das Stadtweinhaus um 1636. Der Ausschnitt aus dem so genannten Alerdinckplan (in der Umzeichnung von H. Gutterman 1930) zeigt das Stadtweinhaus als zweigeschossiges Giebelhaus mit dahinter liegendem Hof samt Einfahrt und dem so genannten Schmiedeturm.

für dessen Einordnung in einen jüdischen Kontext zu werten, als allein die Datierung. Zu beachten bleibt jedoch, dass jüdische Objekte durchaus auch christlichen Goldschmieden zum Umarbeiten gegeben worden sein könnten, weshalb diese letztlich eher als Indiz denn als Beweis für die Interpretation gelten können. Ebenso kann das Fehlen jüdischer Objekte nicht als sicheres Ausschlusskriterium für die Interpretation als Pfandleiherhort gelten, da die Pfänder allgemein überwiegend aus christlichem Besitz gestammt haben dürften und ein jüdischer Pfandleiher nicht zwingend seinen privaten Besitz mit verborgen haben musste.

Bei der Interpretation des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus ist die aufgrund der Fund- und Forschungsgeschichte anzunehmende unvollständige Überlieferung problematisch. Der 1951 bei Abrissarbeiten im Zuge des Wiederaufbaus des kriegszerstörten Stadtweinhauses entdeckte Schatzfund wurde von den Bauarbeitern mit hoher Wahrscheinlichkeit unvollständig geborgen und zudem unter den Findern aufgeteilt und teilweise veräußert. Die 1914 Silbermünzen und 36 Schmuckstücke, die den Schatzfundkomplex heute bilden, wurden im Zeitraum von 1951 bis 1954/55 dem Westfälischen Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte in Münster (WLMKuK, heute LWL-Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte Münster), in dessen Beständen sich der Schatzfund auch heute noch befindet, gemeldet und übergeben. Demnach ist nicht sicher auszuschließen, dass ursprünglich jüdische Objekte im Schatzfund enthalten waren und bzw. oder jüngere Münzen, zumal einzelne Schmuckformen eher auf eine Deponierung in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts hindeuten. Es bleiben somit mehrere alternative Deutungsmöglichkeiten als Händler-, Goldschmiede- oder Pfandleiherhort, wobei die Interpretation als Familienschmuck beziehungsweise Sparhort einer Familie allein aufgrund vorgenannter Kriterien ebenfalls nicht gänzlich auszuschließen ist.

Hinweise auf den ehemaligen Gebrauchs- und Funktionskontext

Erkenntnisse zum ehemaligen Gebrauchs- und Funktionskontext eines Schatzfunds sind generell eher anhand des Fund- und Befundkontextes zu gewinnen als aus der Zusammensetzung des Fundkomplexes allein. Voraussetzung ist allerdings eine detailliertere Kenntnis des näheren Fundkontextes, also des Schatzverstecks, sowie des weiteren Befundkontextes, der unter Umständen eine gesicherte kulturhistorische Zuordnung ermöglicht.

Durch die unsachgemäße Bergung des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus im Zuge von Baumaßnahmen sind sowohl der nähere Fund- als auch der weitere Befundkontext unklar. Über das Schatzversteck ist lediglich bekannt, dass es sich im Fundamentbereich des Stadtweinhauses befand. Nicht mehr zu ermitteln ist, in welchem konkreten Abschnitt des Fundaments der Schatz verborgen wurde und ebenso wenig, ob der Schatz vermauert oder in einem Behälter, etwa einem Tongefäß, in Fundamentnähe vergraben worden ist. Die Unklarheit über die exakte Position des Schatzverstecks bedingt Unsicherheit bezüglich der kulturhistorischen Deutung, da prinzipiell zwei unterschiedliche Funktionskontexte in Betracht gezogen werden können. Aus Schriftquellen ist bekannt, dass das Stadtweinhaus im Jahr 1615 als Neubau errichtet wurde (Abb. 5) und dabei zwei ältere Hausgrundstücke (Prinzipalmarkt 8–9) überdeckt wurden, die jeweils mit Vorderhaus und rückwärtigem Steinwerk bebaut waren.[20] Steinwerke wer-

20 Zur Baugeschichte des Stadtweinhauses ausführlich K.-H. Kirchhoff, Der Prinzipalmarkt mit Michaelisplatz, Gruetgasse, Syndikatgasse und Syndikatplatz. Häuserbuch der Stadt Münster 1, Quellen und Forschungen zur Geschichte der Stadt Münster, N. F. 20/1 (Münster 2001) S. 82–99. Die Bezeichnung „Schatzfund aus dem Stadtweinhaus“ ist somit eigentlich irreführend, da der Schatz im Kontext der mittelalterlichen Vorgängerbebauung des Stadtweinhauses verborgen wurde. Da die Bezeichnung jedoch bereits etabliert ist, wird sie beibehalten.

den primär als feuersichere Lager für wertvolle Handelsgüter interpretiert, die sich in Händen der sozialen Oberschicht befanden.[21] Aufgrund der prominenten Lage am Hauptmarkt von Münster, in unmittelbarer Nähe des seit 1250 als *domus civium* belegten Rathauses, wurden die Gebäude im westlichen, marktseitigen Parzellenteil der städtischen Marktsiedlung zugewiesen, deren Bewohner der Schriftüberlieferung nach überwiegend reiche Händler und Handwerker waren.[22]

Für das nördliche Grundstück Prinzipalmarkt 8 ist schriftlich überliefert, dass es bis zum Jahr 1350 nach Osten hin an die jüdische Siedlung (*Immunitas synagogae*) angrenzte.[23] Nach Karl-Heinz Kirchhoff[24] macht die Vergrabungszeit 1348/49 „*eine Lage* [der Fundstelle, Anm. Verf.] *in Verbindung zur jüdischen Siedlung wahrscheinlich.*" Mit dieser Begründung postuliert er die Zugehörigkeit des östlichen Parzellenteils zur jüdischen Siedlung.[25] Die Argumentation beruht allerdings auf einem Zirkelschluss, denn einerseits wird davon ausgegangen, dass der Besitzer des Schatzfundes ein jüdischer Pfandleiher war und daher die Fundstelle innerhalb der ehemaligen jüdischen Siedlung gelegen habe, andererseits wird die Nähe der Fundstelle zur jüdischen Siedlung bereits als Argument für die Interpretation als Hort eines jüdischen Pfandleihers herangezogen. Es bleibt festzuhalten, dass die Fundstelle nicht eindeutig innerhalb des ehemaligen jüdischen Viertels zu lokalisieren ist, wobei dies auch keinen letztgültigen Nachweis für einen jüdischen Schatzbesitzer darstellen würde, da nach neuerem Forschungsstand mit einer gemischten Bevölkerung aus Juden und Christen in mittelalterlichen Städten zu rechnen ist und weniger mit strikt getrennten Wohnvierteln.[26] Aufgrund der unsachgemäßen Bergung und der daraus resultierenden mangelnden Kenntnis des Befundkontextes ist letztlich nicht sicher zu entscheiden, ob der Schatz innerhalb der ehemaligen jüdischen Siedlung oder innerhalb der städtischen Marktsiedlung deponiert wurde.

Fazit

Die umfassende Auswertung des Schatzfunds aus dem Stadtweinhaus in Münster in Westfalen hat ergeben, dass die bisherige kulturhistorische Interpretation als Hort eines jüdischen Pfandleihers im Wesentlichen auf einem Zirkelschluss beruht und folglich unsicher ist. Die Neubewertung der Fundumstände und des Befundkontextes, soweit diese überliefert sind, kombiniert mit einer erstmals detaillierten Auswertung der Schmuckobjekte unter Einbeziehung der numismatischen Ergebnisse erbrachte ein weit differenzierteres Interpretationspotenzial im Hinblick auf den oder die ehemaligen Besitzer. Bereits die Nähe der Fundstelle zum Hauptmarkt von Münster liefert einen Hinweis darauf, dass es sich auch um ein Händler- oder Goldschmiededepot gehandelt haben könnte. Die hohe Zahl der beschädigten Objekte bis hin zu offensichtlich zum Einschmelzen vorbereiteten Objekten, in Verbindung mit Halbfertigprodukten, Produktionsausschuss und heute verschollenen Draht- und Blechresten sowie die Ansammlung überwiegend kleinerer und bereits seit längerem im Umlauf befindlicher Münzen machen die Interpretation als Altsilberdepot wahrscheinlich. Letztlich bleibt offen, ob der Schatz von einem Händler, einem Goldschmied oder einem Pfandleiher ver-

21 G. P. Fehring, Städtischer Hausbau in Norddeutschland von 1150 bis 1250. In: W. Janssen/H. Steuer/G. Binding (Hrsg.), Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Ergebnisse der Mittelalter-Archäologie. Zeitschr. Arch. Mittelalter, Beiheft 4 (Köln/Bonn 1986) S. 43–61, hier S. 52 f. – Betty Arndt weist allerdings darauf hin, dass wegen der starken Dynamik im lokalen Immobilienmarkt der Städte im 14. Jahrhundert, erkennbar an verstärktem Hausbau bzw. Ankauf von Haus- und Grundbesitz, einhergehend mit einem schnellen Besitzer- und damit Berufswechsel der Bewohner, kein funktional bestimmter, vom Beruf des Bewohners abhängiger Haustyp nachzuweisen ist: B. Arndt, We eyn nyge hus buwet ... Städtische Häuser mit Beispielen aus Göttingen. In: M. Puhle (Hrsg.), Hanse – Städte – Bünde. Die sächsischen Städte zwischen Elbe und Weser um 1500, 1. Ausstellungskat. (Magdeburg 1996) S. 506–517, hier S. 515.

22 Zu den frühesten Nachweisen von Marktbewohnern: K.-H. Kirchhoff (wie Anm. 20) S. 12.

23 K.-H. Kirchhoff (wie Anm. 20) S. 82.

24 K.-H. Kirchhoff (wie Anm. 20) S. 91.

25 K.-H. Kirchhoff (wie Anm. 20) S. 313.

26 Exemplarisch seien hier die archäologischen Untersuchungen entsprechender Stadtviertel in Speyer: Europas Juden im Mittelalter. Ausstellungskat. (Speyer 2004) S. 226 [W. Transier] und Regensburg: S. Codreanu-Windauer, Stadtviertel oder Ghetto? Das mittelalterliche Judenviertel Regensburg. In: G. Helmig/B. Scholkmann/M. Untermann (Hrsg.), Centre – Region – Periphery, Medieval Europe Basel 2002, preprinted papers 2 (Hertingen 2002) S. 316–321 erwähnt.

steckt wurde, wobei die alternativen Deutungsmöglichkeiten jeweils als mehr oder weniger wahrscheinlich angenommen werden können. Der konkrete Anlass der Verbergung entzieht sich zwar heutiger Kenntnis, jedoch wurde der Schatz um die Mitte des 14. Jahrhunderts verborgen, in einer durch Pest und Pogrom verursachten unruhigen Zeit, in der es jedenfalls ratsam war, Wertsachen sicher zu verwahren.

Der Schatzfund aus dem Stadtweinhaus zeigt, wie schwierig es ist, einen archäologischen Fund mit einem konkreten historischen Ereignis zu verknüpfen und wie wichtig nicht nur die umfassende Auswertung der Funde, sondern darüber hinaus eine detaillierte Kenntnis des Befundkontextes für eine gesicherte funktionale Interpretation und kulturhistorische Deutung ist.

Von Chirurgen, Badern und Apothekern – Handwerkliche Aspekte in medizinischen Berufen

Birgit Kulessa und Birgit Tuchen

1 Einleitung

Ein Blick auf die mittelalterarchäologischen Publikationen der vergangenen Jahre zeigt deutlich, dass das Handwerk eine zentrale Rolle in der Forschung einnimmt. Dass die Vorlieben sich noch immer auf bestimmte Gewerbe konzentrieren, mag nicht zuletzt daran liegen, dass sich deren materielle Hinterlassenschaften schlicht deutlicher zuweisen lassen – wie etwa der spezifisch geformte Backofen dem Bäckerhandwerk. Gleichzeitig ist jedoch eine Ausweitung der Forschungsbereiche zu beobachten: Das wachsende Selbstbewusstsein der Mittelalterarchäologie als zunehmend anerkannte Fachdisziplin ermöglicht inzwischen (glücklicherweise) den gefahrlosen Blick über den eigenen Tellerrand, ohne gleich existenzgefährdende Angriffe und Erschütterungen fürchten zu müssen. Nun kreuzen sich die Wege immer häufiger mit den Vertretern anderer historischer Fachdisziplinen, sei es durch interdisziplinäre Gruppenarbeit oder eigenes „Wildern" in vordem „fremden Revieren". Unklare Befunde und Funde aus dem handwerklichen Bereich können speziell – aber auch nicht nur – ihre Erklärung etwa durch einen Abgleich mit zeitgenössischen Schrift- und Bildquellen finden. Offene Fragen drängen nach Beantwortung und gelöste Probleme machen in der Regel Lust auf mehr. Daraus resultiert auch eine verstärkte Zuwendung zu neuen Forschungsgebieten, die man bislang nur wenig beachtete oder möglicherweise gänzlich vernachlässigte. Eines dieser Gebiete, die inzwischen auch von der archäologischen Forschung verstärkt berücksichtigt werden, ist die Medizin.

In der Antike und im Mittelalter verstanden sich die Mediziner selbst durchaus als Handwerker. Der Beruf des Mediziners galt als ein angesehenes Handwerk. In einer Überlieferung von 1479 heißt es deshalb ausdrücklich: „*Das XXXII. capitel von dem sybenden hantwerck. Das ist artznei … Ich bekenn das die kunst der artznei under den hantwercken die edelst ist.*"[1]

Etliche der medizinischen Berufe der Vergangenheit sind Beispiele für heutzutage verschwundene Handwerke. Diese Tatsache ist auch für Archäologen, die sich mit dem Handwerk beschäftigen, nicht gerade nahe liegend. Inzwischen sind diverse Funde und Befunde bekannt, die interessante Erkenntnisse zum Thema Medizin und Heilkunde ermöglichen.[2] Das Interesse der archäologischen Forschung richtet sich dabei meist auf die Frage nach dem Kenntnisstand oder der Qualität medizinischer Versorgung. Auch stellt sich immer wieder die Frage nach der Spezialisierung oder Professionalität der heilkundigen Tätigkeit. Die Untersuchung handwerklicher Aspekte ist in der Regel ein Teilaspekt dieser Fragestellung. Seltener werden die Fragen nach Wechselwirkungen zwischen Kenntnisstand und handwerklicher Durchführung oder nach der Zusammenarbeit zwischen Handwerkern und heilkundigen Personen thematisiert.

Im Hinblick auf die handwerklichen Aspekte sind vor allem die nicht akademisch gebildeten Wundärzte von Bedeutung, da studierte Ärzte wie der

1 R. Zamorensis, Spiegel des menschlichen Lebens (Augsburg 1479) S. 86.

2 G. G. Koenig, Schamane und Schmied, Medicus und Mönch: Ein Überblick zur Archäologie der merowingerzeitlichen Medizin im südlichen Mitteleuropa. Helvetia Archaeologica 51/52, 1982, S. 75–154, hier S. 75 ff.

physicus und der *medicus* im Mittelalter selten und eher Adeligen bzw. wohlhabenden Bürgern verfügbar waren. Es stellt sich die Frage, welche Einblicke die archäologischen Hinterlassenschaften in die handwerklichen Tätigkeiten medizinischer Berufe ermöglichen. Besonders interessant ist die Entwicklung und Spezialisierung der Ärzte gegen Ende des Mittelalters und in der Neuzeit bis zur Entstehung neuer wissenschaftlicher und technischer Heilberufe. Aufschlussreich ist auch die Verbindung zu anderen heilkundigen Berufen, wie die der Pharmazeuten und Apotheker, die mit den anderen Medizinern zusammenarbeiteten und ebenso handwerkliche Tätigkeiten, z. B. die Herstellung von Medikamenten, ausübten.

Im Folgenden werden exemplarisch einige archäologische Funde und Befunde aufgeführt, die diverse handwerkliche Aspekte medizinischer Berufe illustrieren. Dabei zeigen sich deutliche Schwerpunkte bei bestimmten heilkundigen Tätigkeiten, wie z. B. im Beruf des Baders oder in der Zahnmedizin.

Im Hinblick auf die eingeschränkte archäologische Nachweisbarkeit soll ein größerer Zeitraum vom Frühmittelalter bis zur frühen Neuzeit berücksichtigt werden. Es stellen sich hierbei die Fragen, welche zeitliche oder technische Entwicklung im Fundmaterial nachvollziehbar ist und wie sich letztendlich der Wandel vom Handwerk zum akademisch gelehrtem Beruf vollzog.

2 Berufsfelder

Medizinische Tätigkeiten im Mittelalter und der frühen Neuzeit sind mit denen der modernen Medizin kaum zu vergleichen. Abgesehen von unterschiedlichen Weltbildern und rasanten Fortschritten in der Erkennung und Behandlung früher oft tödlicher Krankheiten waren das Berufsbild und Selbstverständnis der im Gesundheitssektor Beschäftigten früher anders als heute. Die Bezeichnung „Halbgott in Weiß“ für die modernen Ärzte dürfte ihre Wurzeln im Mittelalter haben: Die im 12. und 13. Jahrhundert von der Kirche ausgesprochenen Verbote heilkundiger Praxis für Kleriker führten zur Ausbildung eines neuen Berufsstandes, der seine Sonderstellung in der Gesellschaft bis heute bewahrt hat. Als Absolvent einer Universität gehörte der gelehrte Arzt zu einem elitären weltlichen Kreis. Seine Fürsorge für die körperliche Gesundheit des Menschen konnte als Ausdruck nahezu priesterlichen Handelns gewertet werden – sozusagen die *cura corporis* als Gegenstück und Ergänzung der *cura animae* des Klerikers.[3]

Im frühen und hohen Mittelalter bestand noch eine enge Verbindung zwischen Geistlichkeit und Medizin, welche vor allem in den Klöstern gepflegt wurde. Dort wurde die Heilkunde der griechisch-römischen Antike tradiert und angewendet. Bereits 1130 wurde den Klerikern das Studium der Medizin von der Kirche verboten. Das Ende der Klostermedizin ergab sich nach dem IV. Laterankonzil 1215, als den Geistlichen auch die Ausübung der Heilkunst, insbesondere der Chirurgie, verboten wurde.[4] Da das akademische Studium der Medizin eng mit dem klerikalen Bereich verbunden war, wurde die Chirurgie als mindere Medizin aus den Universitäten ausgeschlossen und in den Verantwortungsbereich der handwerklichen Bader und Barbiere gegeben. Ein Hintergrund war auch, dass es während und nach chirurgischen Eingriffen oft zu Todesfällen kam, was moralisch nicht mit dem geistlichen Amt der damals noch überwiegend klerikalen Ärzte zu vereinbaren war. Die Aufgaben der Wundärzte und akademischen Mediziner waren nun strikt voneinander getrennt.

Der Arzt – in den Quellen meist *medicus* oder *physicus* genannt – widmete sich der Analyse innerer Krankheiten und ihrer Ursachen, z. B. durch die Harnschau.[5] Außerdem gab er Ratschläge zur Be-

3 M. Kintzinger, Status medicorum. Mediziner in der städtischen Gesellschaft des 14. bis 16. Jahrhunderts. In: P. Johanek (Hrsg.), Städtisches Gesundheits- und Fürsorgewesen vor 1800. Städteforschungen. Reihe A, Bd. 50 (Köln 2000) S. 63–91, hier S. 82 f.

4 K. P. Jankrift, Krankheit und Heilkunde im Mittelalter (Darmstadt 2003) S. 30 ff.

5 Die mittelalterliche Harnschau ging auf die antike Humoralpathologie des römischen Arztes Galen (130 bis 199 n. Chr.) zurück: Ihr zufolge bestimmt die Mischung der vier Körpersäfte – Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle – den körperlichen und seelischen Zustand des Menschen. Im Mittelalter wurde der Harn analog zu den vier Körpersäften gesetzt, seine Betrachtung gab Aufschlüsse über Krankheiten. Dazu zusammenfassend K. Jurina, Vom Quacksalber zum Doctor Medicinae. Die Heilkunde in der Deutschen Graphik des 16. Jahrhunderts (Köln 1985) S. 34.

handlung und Vorbeugung diverser Leiden oder er erstellte Rezepte.[6] Eine weitere Aufgabe war die Beaufsichtigung der Apotheker[7] und der Vertreter verschiedener nichtakademischer Heilberufe. Im Hochmittelalter hatte sich bereits eine deutliche Spezialisierung der heilkundigen Berufe vollzogen, welche zur Entstehung spezieller Berufsgruppen führte, wie z. B. die der Augen-, Stein- und Bruchschneider, Wundärzte, Chirurgen, Bader, (Feld-)Scherer, Hebammen, Zahnbrecher und weisen Frauen.[8] Des Weiteren gab es ungelernte, lediglich aus Erfahrung handelnde Empiriker bzw. Quacksalber und Kurpfuscher. Sie alle übernahmen jeweils mit mehr oder weniger großen Erfolgen die praktische Ausübung des Heilberufs, indem sie äußere Krankheiten und Verletzungen behandelten, Zähne zogen, schröpften, zur Ader ließen, Geburtshilfe leisteten usw. Zudem ist davon auszugehen, dass studierte Ärzte der Durchschnittsbevölkerung kaum verfügbar waren, weshalb der handwerklichen Heilkunde eine umso größere Bedeutung zukam.



Abb. 1 Darstellung verschiedener medizinischer Berufe. In der Bildmitte: gelehrte Ärzte mit Fachbüchern, Uringlas und Brille, darunter im Wappenschild Rasiermesser und Brenneisen der Scherer, am Rand umlaufend Tätigkeiten des Baders. Zunftscheibe der Züricher Bader und Scherer, Glasmalerei 1524.

Die handwerklichen Heilberufe hatten sicher eine lange Tradition – vermutlich gab es sie bereits im Frühmittelalter –, allerdings fehlen hierzu die entsprechenden historischen Überlieferungen. Um so größere Bedeutung haben für diesen Zeitraum die archäologischen Quellen. Die Ausgrabungsergebnisse lassen erkennen, dass auch schon in dieser Zeit ein durchaus guter medizinischer Kenntnisstand vorhanden war.

Für das späte Mittelalter wurde die Trennung von innerer und äußerer Medizin kennzeichnend, desgleichen die von Theorie und Praxis (Abb. 1). So waren es vorwiegend die universitär ausgebildeten Mediziner, die sich dem Studium medizinischer Texte widmeten. Allerdings waren die Grenzen fließend, zumal die verschiedenen Berufsgruppen sich gegenseitig Konkurrenz machten. So wurden z. B. Arzneimittel auch von den Badern und Barbieren hergestellt, die von den pharmazeutisch gebildeten Apothekern als inkompetent angesehen wurden – nicht zuletzt deshalb, weil sie ihnen auch wirtschaftlich

6 Zu den Aufgaben des akademisch gelehrten Arztes schreibt Hans Sachs 1568: „*Der Doctor. Ich bin ein Doctor der Artzney / An dem Harn kan ich sehen frey / Was kranckheit ein Menschn thut beladn / Dem kan ich helffen mit Gotts gnadn / Durch ein Syrup oder Recept / Das seiner kranckheit widerstrebt / Daß der Mensch wider werd gesund / Arabo die Artzney erfund.*“ Hans Sachs, Beschreibung aller Stände… (Frankfurt a. M. 1568, ND München 1923), Blatt 11.

7 „*Der Apotecker. Ich hab in meiner Apoteckn / Viel Matery die lieblich schmeckn / Zucker mit Würtzen ich conficier / Mach auch Purgatzen und Clistier / Auch zu stercken den krancken schwachn / Kan ich mancherley Labung machn / Das alles nach der Artzte raht / Der seinen Brunn gesehen hat.*“ Hans Sachs, ebd. Blatt 12.

8 „*Der Balbierer. Ich bin beruffen allenthalbn / Kan machen viel heilsamer Salbn / Frisch wunden zu heiln mit Gnaden / Dergleich Beinbrüch und alte Schaden / Frantzosen heyln / den Staren stechn / Den Brandt leschen vnd Zeen ausbrechn / Dergleich Balbiern / Zwagen vnd Schern / Auch Aderlassen thu ich gern.*“ – „*Der Zanbrecher. Wolher / wer hat ein bösen Zan / Denselben ich außbrechen kan / On wehtagn / wie man gbiert die Kinder / Auch hab ich Kramschatz nicht destmindr /Petrolium und Wurmsamen / Thriacks und viel Mückenschwammen / Hab auch gut Salbn / für Flöhe vnd Leuß / Auch Pulver für Ratzen und Meuß.*“ – „*Der Bader. Wolher ins Bad Reich vnde Arm / Das ist jetzund geheitzet warm / Mit wolschmacker Laug man euch wescht / Denn auff die Oberbanck euch setzt / Erschwitzt denn werdt Fjr zwagn vnd gribn / Mit Lassn das vbrig Blut außtrebn / Denn mit dem Wannenbad erfreuwt / Darnach geschorn und abgefleht*.“ Hans Sachs, ebd. Blatt 51–53.

schaden konnten. Es heißt in einer Schrift des Innsbrucker Stadtarztes Hippolyt Guarinonius von 1610: „*Der vierzehend balbierisch und baderisch Articul, daß vil weniger keiner die purgierenden Artzney noch den Gesondten noch den Krancken einzugeben, noch ring, noch starck sich bey Leibs straff keiner underfange, dann ausser der großen Gefahr werden die Patienten betrogen und verkürzt, daß sie den rechten Raht nit bey den rechten suchen, unnd die Apothecker so mit grossem Verlag die Artzneyen einkaufen und järlich vernewern, hiedurch zu grundt gehen müssen*.“[9]

Die auf dem Gebiet der handwerklichen Medizin spezialisierten Berufsgruppen waren mitunter durchaus gut ausgebildet: Die Bruchschneider, die vor allem Hoden- und Leistenbrüche zu versorgen und Harnsteine zu entfernen hatten, waren hoch qualifiziert und den akademischen Ärzten fast gleichgestellt. Die Bereiche der Körperpflege, der Krankheitsvorsorge, aber auch der Behandlung von Knochenbrüchen und Verletzungen teilten sich Bader, Scherer und Barbiere in einem offenbar hart umkämpften Markt, wie zahlreiche Konflikte und Verordnungen zeigen. So musste der Rat der Stadt Basel im Jahr 1453 „*zwüschen den ersamen meistern schererhandwerkes uff ein und den meistern baderhandwerks uff diese ander syt*“ schlichten, indem er verordnete „*daz die bader und ir gesinde nit bede handwerk mit eynander triben sunder welcher scheren welle, dz der allein das warten und nit baderwergk, und welcher baderwergk triben welle, dz der nit scheren solle*.“[10] Schon hier sei verraten, das diese wohlmeinende Trennung der beiden Berufsgruppen auch in der Folgezeit niemanden so recht störte, wie dies ebenso in anderen Bereichen heilkundiger Tätigkeit der Fall war. Auch Begriffe wie Chirurg oder Wundarzt sind eher als Oberbegriffe zu sehen bzw. als Teilbeschreibung eines Heilkundigen, der vielleicht nebenbei noch als Bader, Barbier oder Scherer tätig war.

Die Apotheker waren mit der Herstellung und dem Vertrieb von Arzneien betraut. Der Beruf war ursprünglich aus dem Gewürzhandel entstanden, denn entscheidend ist die Beschaffung auch von mitunter exotischen Heilpflanzen oder anderen Substanzen.[11]

Der Apothekerberuf hatte sich vor allem im Spätmittelalter in den Städten etabliert, wo ab dem 13. Jahrhundert Apotheken begründet wurden. Aus dieser Zeit stammen auch die frühesten Verordnungen, die die Herstellung und den Vertrieb von Arzneien gesetzmäßig regeln sollten. Erst im 16. Jahrhundert erschienen die ersten akademisch ausgebildeten Pharmazeuten.[12] Üblicherweise durchliefen die angehenden Apotheker eine Lehrzeit von sechs Jahren. Voraussetzung war der Besuch einer Lateinschule. Im Einzelnen waren die Regelungen regional sehr unterschiedlich, was auch für das soziale Ansehen der Apotheker galt. Erst das preußische Medizinaledikt von 1725 erhob den Apothekerstand von einem handwerksähnlichen Gewerbe zu einem wissenschaftlich vorgebildeten Beruf.[13] Dennoch war es für die Herstellung der Arzneien erforderlich, diverse handwerkliche Tätigkeiten zu verrichten. Üblicherweise war ein Apothekengehilfe mit dieser Aufgabe betraut, der noch über keinerlei pharmazeutisches Wissen verfügte, sondern nach Anleitung des Apothekers arbeitete. Medikamente bestanden nicht nur aus Kräutern, sondern wurden zu einem ebenso großen Anteil aus mineralischen oder metallurgischen Stoffen hergestellt (Abb. 2). Gerade diese Substanzen bedurften in der Regel einer technischen Aufbereitung, z. B. durch Zermahlen oder Erhitzen.

3 Handwerk und Medizin im archäologischen Kontext

Eine zentrale Frage der Archäologie ist die nach den materiellen Hinterlassenschaften eines Forschungsobjekts. In diesem Fall ist es die Suche nach Belegen medizinischer Tätigkeit, die folgende Punkte berücksichtigt:

1. direkte Tätigkeitsnachweise (z. B. Befunde am Skelettmaterial);
2. Handlungsorte (spezielle Baulichkeiten, Ausstattung);
3. Arbeitsgeräte (Funde von Werkzeugen und Instrumenten);
4. Hilfsmittel (Funde von Geräten, wie. z. B. Brillen, Zahnprothesen etc.).

9 H. Guarinonius, Die Grewel der Verwüstung menschlichen Geschlechts (Ingolstadt 1610) S. 1080.

10 Zitat bei K. Baas, Gesundheitspflege im mittelalterlichen Basel. Zürcher medizingeschichtliche Abhandlungen, Bd. 6 (Zürich 1926) S. 61.

11 B. Guoth, Apotheken. In: Arzt und Patient im Mittelalter. Zum 600. Geburtstag von Dr. Heinrich Münsinger. Schriftenreihe des Stadtarchivs Münsingen Bd. 5 (Münsingen 1997) S. 97–99, hier S. 97.

12 H. Stafski, Aus alten Apotheken (München 1956) S. 26 ff.

13 H. Stafski, ebd. S. 26.

Im Hinblick auf die handwerklichen Aspekte stellt sich die Frage nach der Herstellung bzw. welche Person die Behandlung vornahm, oder ob und wie eine Zusammenarbeit stattfand.

3.1 Tätigkeitsnachweise

Die direkten Nachweise medizinischer Arbeit – sei sie nun erfolgreich gewesen oder nicht – liefern anthropologische Untersuchungen am Skelettmaterial der einstigen Patienten, wie z. B. eingerichtete und verheilte Frakturen, Trepanationen am Schädel, Amputationen, ausgeheilte Infektionen etc.

Die Bestattungsfunde sind vor allem für das frühe Mittelalter eine der wichtigsten Quellen hinsichtlich heilkundiger Maßnahmen. In der schriftlichen Überlieferung finden diese mitunter Eingang in frühmittelalterliche Gesetzestexte, wie z. B. bei den Alamannen.[14] Dennoch bleibt unbekannt, inwiefern eine Spezialisierung auf bestimmte Berufsgruppen vollzogen war. Die Grabungsbefunde bezeugen einen mitunter durchaus guten Kenntnisstand und lassen in Einzelfällen eine bessere Versorgung erkennen als dies unter Umständen in späteren Zeiten der Fall war. Es finden sich durchaus Hinweise auf eine gewisse Professionalität und berufliche Spezialisierung. Im Skelettmaterial sind unter anderem gut versorgte Brüche belegt. Auch die Behandlung von Schädelverletzungen ist nachvollziehbar und war oft durchaus erfolgreich.[15] Es finden sich Verheilungen ohne Hinweise auf Entzündungen, also ist eine desinfizierende Behandlung mit Kräutern anzunehmen.[16] In alamannischen Gräbern haben nachweislich im Durchschnitt über die Hälfte aller Bestatteten mit nachgewiesenen Schädelverletzungen diese zunächst überlebt.

Nicht nur Verletzungen, sondern auch Krankheiten wurden behandelt. Bei den Alamannen finden sich Nachweise gezielter Schädelbohrungen, beispielsweise bei Funden aus der Schweiz und Süddeutschland (Jungingen Grab 10; Kirchheim/Ries Grab 185).

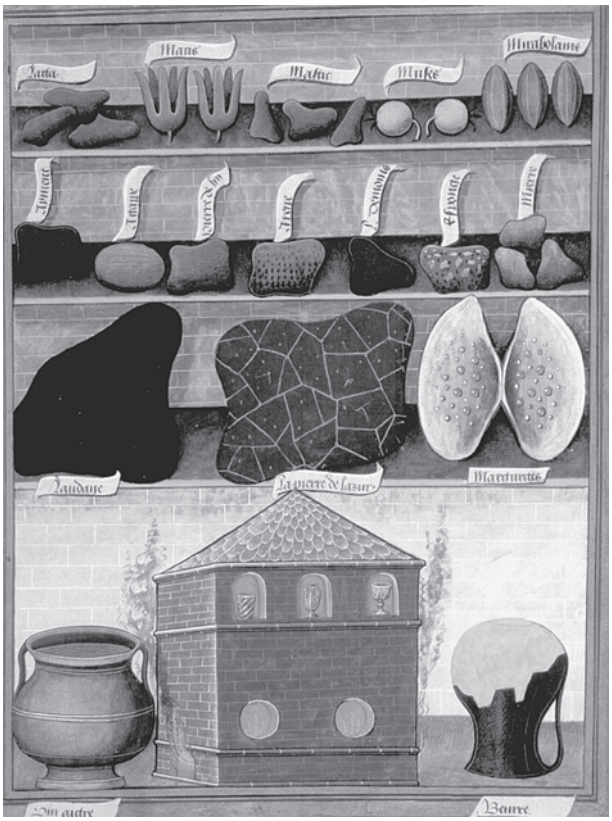


Abb. 2 Zutaten für die Medikamentenherstellung aus organischen und anorganischen Stoffen, darunter ein Schmelzofen.

Die Spuren am Knochen geben unter anderem auch Hinweise auf die verwendeten Instrumente: Die Bohrer hatten einen Durchmesser von 10 und 15 mm.[17]

Ebenso finden sich Belege von Amputationen, die Patienten überlebt haben. Bei einem Mann aus einem frühmittelalterlichen Grab in Bonaduz (Kt. Graubünden) wies der rechte Fuß eine Exartikulation im Gelenk auf.[18] Es ließ sich eine feste knöcherne Verbindung zwischen Schienen- und Wadenbein auf etwa 3 bis 4 cm Länge oberhalb des Sprunggelenkes feststellen. Dies weist auf einen länger andauernden entzündlichen Prozess hin.

Insgesamt zeigt sich bei den frühmittelalterlichen Grabfunden, dass die Behandlung von Verletzungen am deutlichsten repräsentiert ist, was vor allem mit

14 A. Niederhellmann, Arzt und Heilkunde in den frühalamannischen Leges. Eine wort- und sachkundliche Untersuchung. Arbeiten zur Frühmittelalterforschung 12 (Berlin 1983).

15 J. Wahl u. a., Zwischen Masse und Klasse. Die Alamannen im Blickfeld der Anthropologie. In: Die Alamannen (Stuttgart 1997) S. 337–348, hier S. 345, Abb. 375.

16 J. Wahl u. a., ebd. S. 345.

17 J. Weber/A. Czarnetzki, Trepanationen im frühen Mittelalter im Südwesten von Deutschland – Indikationen, Komplikationen und Outcome. Zentralblatt für Neurochirurgie 62, 2001, S. 10–14.

18 A. Czarnetzki u. a., Menschen des frühen Mittelalters im Spiegel der Anthropologie und Medizin (Stuttgart 1982), S. 93 f. – R. Baumgartner, Fußprothese aus einem frühmittelalterlichen Grab aus Bonaduz. Helvetia Archaeologica 51/52, 1982, S. 155–162.

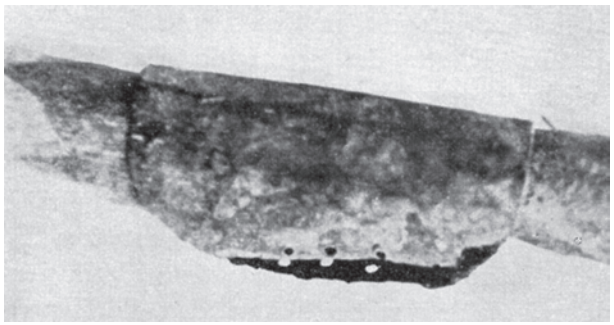


Abb. 3 Oberarmknochen mit Kupferblech und Schnürspuren, Zisterzienserkloster Varnhem.

der guten Nachweisbarkeit im archäologischen Material zu begründen ist. Befunde wie die Schädelbohrungen weisen aber auch auf die Behandlung von Krankheiten mit chirurgischen Mitteln hin. Wahrscheinlich ist, dass auch noch andere Behandlungs- und Therapieformen zum Einsatz kamen. Die Deutung bestimmter Sturzbecherformen in alamannischen Gräbern als früher archäologischer Beleg für Schröpfköpfe ist umstritten (z. B. aus Hüfingen, Baden-Württemberg).[19] Immerhin werden Schröpfköpfe erstmals bei Gregor von Tours erwähnt und sind aus römischer Zeit bereits archäologisch belegt.[20]

Auch Friedhöfe aus dem hohen und späten Mittelalter bergen wichtige Quellen. Mitunter bezeugen die Skelettfunde vor allem auch die Grenzen medizinischer Behandlungsmöglichkeiten in früheren Zeiten. Als Beispiel seien nur die zahlreichen Pest- und Notfriedhöfe mit Massengräbern genannt.

Der Kenntnisstand und die Möglichkeiten medizinischer Versorgung waren im Mittelalter sehr unterschiedlich und oft von äußeren Umständen, wie z. B. vom sozialen Status, abhängig. Dies lässt sich besonders im Bereich der Chirurgie nachvollziehen. Oft sind unter den Grabfunden auch Befunde von schlecht verheilten Brüchen nachgewiesen, was für eine mangelhafte oder gar keine ärztliche Versorgung einer breiteren Bevölkerungsschicht spricht. Andererseits gibt es aber auch Befunde von erfolgreich ausgeführten Operationen wie z. B. Amputationen, die der Patient überlebte.

Selten sind Befunde von Schädeloperationen, wie sie z. B. an einen Fund aus Vaihingen an der Enz belegt sind.[21] Eine 20 bis 30 Jahre alte Frau wurde wegen eines Hirntumors operiert, was an der Knochenstruktur auf der Schädelinnenseite erkennbar ist. Solche Befunde weisen nicht nur auf gute Kenntnisse hin, sondern legen auch die Verwendung bestimmter Instrumente nahe, was wiederum für eine professionelle Arbeit spricht.

Ebenso bilden die Klosterfriedhöfe mit ihren Skelettfunden eine interessante Quelle, die mitunter die Durchführung chirurgischer Maßnahmen belegen und somit einen archäologischen Nachweis der tradierten Klostermedizin liefern.

Aus dem dänischen Zisterzienserkloster Øm stammen zahlreiche Funde medizinischer Instrumente. Auch in den Archivalien des Klosters finden sich Verzeichnisse von Werkzeugen, in denen entsprechende Geräte erwähnt sind.[22] Die Durchführung chirurgischer Behandlungen ist an Skeletten der zum Kloster gehörenden Bestattungen nachgewiesen. Diese Funde bezeugen einen guten medizinischen Kenntnisstand unter den Mönchsärzten. An einem Schienbeinknochen fand sich eine operative Behandlung einer Knochenmarksentzündung, die an der Deformation des Knochens erkennbar ist.[23] Der Knochen wurde angebohrt und dann mit einem Brenneisen behandelt. Ein derartiger Eingriff wird in den medizinischen Schriften der Schule von Salerno (Italien) beschrieben und dürfte in fachlich gebildeten Kreisen des Mittelalters bekannt gewesen sein.[24] Des Weiteren fanden sich mehrere Fälle von Schnürspuren an Langknochen, die auf eine bestimmte chirurgische Behandlung hindeuten. Weitere vergleichbare Funde gibt es von einem mittelalterlichen Friedhof in Lund (Schweden).[25] Die charakteristischen Spuren weisen auf die Anbringung eines Kupferbleches un-

19 J. Wahl u. a., Anm. 15, S. 347, Abb. 379.

20 R. Meringer, Lateinisch cucurbita ventosa ... Wörter und Sachen IV, 1912, S. 177–197. – E. Künzel, Ventosae cucurbitae romanae? Zu einem angeblich römischen Schröpfkopftypus. Germania 60, 1982, S. 13–32.

21 M. Doll, Heilungs- und Behandlungsmöglichkeiten im anthropologischen Befund. In: Arzt und Patient im Mittelalter. Zum 600. Geburtstag von Dr. Heinrich Münsinger. Schriftenreihe des Stadtarchivs Münsingen Bd. 5 (Münsingen 1997) S. 84–85.

22 K. Isager, Krankenfürsorge des dänischen Zisterzienserklosters Øm. Sacra Insula MCLXXII–MDLX. Eine archäologisch-paläopathologische Untersuchung zur Kenntnis der mittelalterlichen Pathologie und Chirurgie und des Klosters als Heil- und Pflegestätte (Kopenhagen 1941) S. 9 ff.

23 K. Isager, ebd. S. 89 ff., Abb. 59, 60.

24 K. Isager, ebd. S. 90 f.

25 K. Isager, ebd. S. 100 ff., Abb. 67, 67a.

mittelbar am Knochen hin, was durch einen vollständigen Befund aus dem ehemaligen Zisterzienserkloster Varnhem belegt ist (Abb. 3).[26] Die Maßnahme wird als Behandlung einer stark fortgeschrittenen Syphilis bei schwerer Zerstörung des Weichteilgewebes gedeutet. Das Blech diente möglicherweise zum Aufbringen einer Paste unmittelbar auf dem Knochen und wurde offensichtlich im Weichteilgewebe implantiert.

Die Grabungsergebnisse aus Skandinavien sind ein Beispiel medizinischer Tätigkeit in den mittelalterlichen Klöstern und geben zugleich einen Hinweis auf einen bestimmten Handlungsort.

3.2 Handlungsorte

Hinsichtlich der Handlungsorten stellen sich die Fragen, wo medizinische Berufe bzw. Dienstleistungen ausgeübt wurden und ob es dazu einer besonderen Infrastruktur bzw. geeigneter, eigens auf den Beruf zugeschnittener Räumlichkeiten oder spezifischer Ausstattungen bedurfte. Ferner ist zu klären, inwiefern der jeweilige Ort medizinischer Tätigkeit archäologisch nachweisbar ist.

Die meisten Klöster besaßen gesonderte Räumlichkeiten für die Versorgung der Kranken. Die Benediktinerregel schrieb dies ausdrücklich vor.[27] In der Blütezeit der Klostermedizin im Hochmittelalter wurden spezielle Bauten für die Behandlung von Kranken geschaffen.

Bereits der St. Galler Klosterplan aus der Zeit um 820 zeigt im Osten der Klausuranlage ein so genanntes Infirmarium. Dazu gehörte ein separates Ärztehaus (*domus medicorum*), eine Vorratskammer für Arzneimittel (*armarium pigmentorum*), eine Arztwohnung (*mansio medici ipsius*), ein Haus für Aderlass- und Abführkuren (*fleotomatis hic gustandum vel potionariis*) und der angrenzende Kräutergarten (*herbularius*) für die Apotheke (Abb. 4).[28] Zeitgleiche archäologische Befunde sind bisher nicht bekannt. Reste eines Infimariums, das in der Zeit zwischen 910 und 927 entstand, wurden in dem burgundischen Kloster Cluny ergraben. Besser erhalten waren dort die baulichen Reste aus der Zeit um 1040. Dieses Infimarium bestand aus vier Räumen mit Platz für je acht Betten. Später wurde diese Krankenabteilung weiter ausgebaut. Im 12. Jahrhundert war das Infirmarium von Cluny das größte Spital Europas. In benediktinischen Klöstern waren derartige Einrichtungen Standard und wurden auch in anderen Orden üblich.

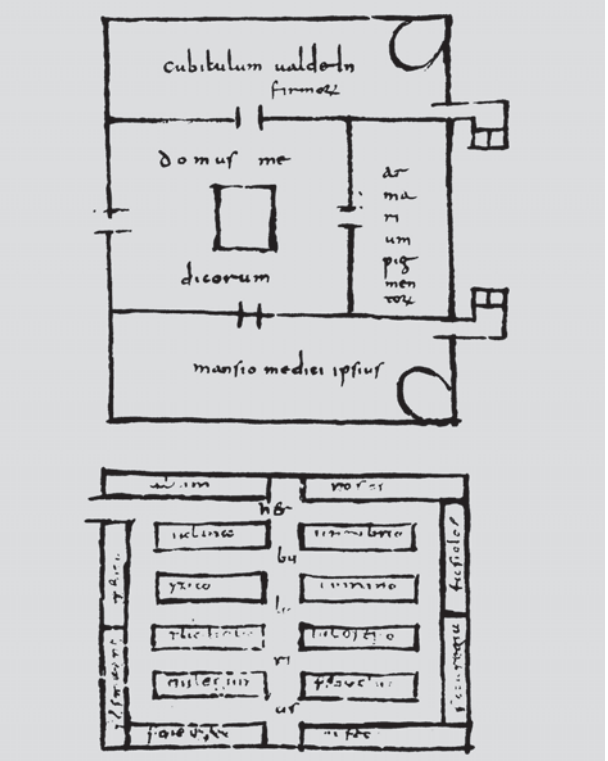


Abb. 4 Ausschnitt aus dem St. Galler Klosterplan, um 820. Die Zeichnung zeigt das aus mehreren Räumen bestehende Ärztehaus (*domus medicorum*) sowie den angrenzenden Kräutergarten.

Auf dem Aachener Konzil von 817 war für Klostergründungen auch ein *domus hospitum* oder *domus hospitalis* als Gästeherberge vorgeschrieben worden. Der Versorgung von Armen und Kranken diente das *hospitale pauperum* bzw. die *infirmaria* für kranke Mönche.[29] Von grundlegender Bedeutung für die

26 K. Isager, ebd. S. 101 f., Abb. 68. – H. Sjövall, Über Schnürfurchen an syphilitischen Extremitätenknochen, Kungl. Fysiogr. Sällskapts i Lund Förhandl. Bd. 6 (Lund 1936). – V. Møller-Christensen, Om kirurgisk behandling af den galliske syge i Danmark för 1550 (Aarhus 1940).

27 K. P. Jankrift, Anm. 4, S. 22 ff.

28 F. R. Hau, Die Chirurgie und ihre Instrumente in Orient und Okzident. In: H. Hundsbichler (Hrsg.), Kommunikation zwischen Orient und Okzident: Alltag und Sachkultur. Veröffentlichungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit 16 (Wien 1994). – S. D. Jetter, Das europäische Hospital. Von der Spätantike bis 1800 (Köln 1986) S. 39 ff.

29 C. Meckseper, Kleine Kunstgeschichte der deutschen Stadt im Mittelalter (Darmstadt 1982) S. 231.

Errichtung von Hospitälern in Städten war der während der Kreuzzüge gegründete Deutschritterorden, der sich zunächst um die Versorgung von Pilgern kümmerte.

Die städtischen Hospitäler waren Einrichtungen der öffentlichen Fürsorge- und Gesundheitspflege wie auch die Seelhäuser und Leprosorien. Stadtärzte, ob akademisch oder handwerklich ausgebildet, wurden nicht selten dazu verpflichtet, im Rahmen ihrer Tätigkeit auch unentgeltlich Dienst an armen Kranken zu tun.[30]

Die Hauptaufgabe der mittelalterlichen Hospitäler bestand allerdings in der Versorgung von Bedürftigen, das heißt also nicht nur von Kranken, sondern auch von Alten, Witwen, Waisen und Armen. Regional gab es deutliche Unterschiede sowohl in der Qualität als auch in der Quantität der Versorgung. In vielen Städten sind mittelalterliche Spitalbauten – wenn auch oft in veränderter Form – noch heute erhalten. Archäologisch lassen sich die Fundamentreste der Baulichkeiten nachweisen, welche zumindest Aufschluss über die räumliche Aufteilung liefern. Als Beispiel seien hier Grabungen in Heidelberg erwähnt.[31] Dort wurde auch der zugehörige Spitalfriedhof ausgegraben. Das Skelettmaterial ermöglichte diverse Erkenntnisse über die Spitalbewohner. Auf dem Heidelberger Spitalfriedhof wurden unter anderem zahlreiche Gräber von Neugeborenen freigelegt. Dies bezeugt, dass hier schwangere Frauen aufgenommen wurden und das Spital auch als Geburtshaus und damit als Tätigkeitsort der Hebammen diente.[32]

Was den Arztberuf angeht, so ist zunächst die Trennung des akademisch ausgebildeten „Bucharztes“ vom praktischen „Handwerksarzt“ zu berücksichtigen, auch wenn die Übergänge mitunter fließend waren. Nach Kintzinger gab es entscheidende Unterschiede in der Mobilität: „*Wer sich die Behandlung eines akademischen Arztes leisten konnte und wollte, ließ diesen zu sich kommen; wer nur einen handwerklichen Arzt zu konsultieren hatte, musste diesen in seinem Haus aufsuchen*.“[33] Daraus ließe sich die Annahme ableiten, dass die Tätigkeit eines (akademischen) Arztes insgesamt nicht ortsgebunden, ein fester Handlungsort also grundsätzlich nicht notwendig bzw. vorhanden war. Ganz so kann es allerdings nicht gewesen sein: So nutzte etwa der Basler Stadtarzt Felix Platter, der zu Beginn seiner Karriere im Haus seines Schwiegervaters wohnte, einen Saal im Erdgeschoss des Gebäudes als Ordinationsraum.[34] Und schon 1362 war in einem zwischen der Stadt Augsburg und dem Meister Heinrich aus Dillingen abgeschlossenen Vertrag das Honorar für das Aufsuchen des Arztes geregelt, was die Existenz eines gesonderten Behandlungsraumes zumindest vermuten lässt.[35]

Der gelehrte Arzt war vorrangig für die Diagnose und Behandlung innerer Krankheiten zuständig – ersteres erfolgte hauptsächlich durch die Urinschau, letzteres durch Ratschläge zu gesünderer Lebensweise sowie die Verordnung von Arzneien. Dies alles stellte sicher keine besonderen Anforderungen an Zuschnitt oder Einrichtung des Behandlungsraumes, dessen Funktion sich ausschließlich über die darin ausgeübte Tätigkeit definierte und der sich somit dem materiellen Nachweis entzieht.

Für viele medizinische Behandlungen wurden Medikamente benötigt. Die Zubereitung von Medizin war eine Aufgabe, die sich verschiedene Berufsgruppen teilten, darunter die Apotheker. Wie sah es jedoch mit den Tätigkeitsorten für die Zubereitung von Arzneimitteln aus?[36] Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Apotheken waren räumlich zweigeteilt, in einen Verkaufsraum, die Offizin, sowie in das Apothekenlaboratorium, wo die Arzneien hergestellt wurden. Miniaturen des 15. Jahrhunderts zeigen noch offene Verkaufsbuden, wo direkt an der Straße verkauft wurde. In der Renaissance kamen

30 H. Kühnel, Der Arzt und seine soziale Stellung in der frühen Neuzeit. In: H. Dopsch/P. F. Kramml (Hrsg.), Paracelsus und Salzburg. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, 1. Ergänzungsband (Salzburg 1994) S. 33–43, hier S. 37 ff.

31 D. Lutz u. a., Das Heidelberger Spital. In: Vor dem großen Brand. Archäologie zu Füßen des Heidelberger Schlosses (Stuttgart 1992) S. 20–47.

32 Solche Befunde sind eher ungewöhnlich, zumal Entbindungen in der Regel zu Hause stattfanden. Die Geburt im Krankenhaus setzte sich erst im 20. Jahrhundert allgemein durch. S. Lutz u. a., ebd. S. 32.

33 M. Kintzinger, Anm. 3, S. 74.

34 H. Kühnel, Anm. 30, S. 35.

35 R. Schmitz, Stadtarzt und Stadtapotheker im Mittelalter. In: B. Kirchgässner/J. Sydow (Hrsg.), Stadt und Gesundheitspflege. Stadt in der Geschichte, Bd. 9 (Sigmaringen 1982) S. 18–19.

36 Die Medizinalgesetzgebung des 12. Jahrhunderts beinhaltete bereits ein Verbot für Ärzte, eine Apotheke zu führen. Die Ärzte sollten allerdings die Apotheker beaufsichtigen. K.-P. Jankrift, Mit Gott und schwarzer Magie: Medizin im Mittelalter (Darmstadt 2005) S. 42 f.

großzügige und gut eingerichtete Verkaufsräume auf. Die Einrichtung der Offizin findet sich auf zahlreichen historischen Darstellungen abgebildet: Dort wurden die Arzneien bzw. deren Zutaten in so genannten Apothekenstandgefäßen aufbewahrt.[37] Die Kunden konnten den Raum betreten, sich die Medizin portionieren lassen und mitnehmen. Dazu verwendete man spezielle Abgabegefäße aus Keramik oder Holz, je nach Beschaffenheit des Medikamentes auch kleine Fläschchen oder Spanschachteln. Das Laboratorium war den Besuchern nicht zugänglich, hier arbeitete der Apotheker allein mit seinen Gehilfen (Abb. 5). Archäologisch sind baulich identifizierbare, charakteristische Räumlichkeiten einer Apotheke bisher nicht bekannt. Bedeutender ist das Fundmaterial, welches von Grabungen aus Lübeck, Heidelberg, Dresden, Leipzig, Biberach und Greifswald bekannt ist.[38] In den meisten Fällen stammen die Funde aus Kloaken, wo sie als Abfall entsorgt wurden. Für die Frage nach der räumlichen Einrichtung ist die Zusammensetzung des Fundspektrums durchaus interessant: In der Regel finden sich Laboratoriumsgeräte vergesellschaftet mit Apothekenstand- und Abgabegefäßen. Dies bedeutet, dass sich beides an einem Ort, also in einem Gebäude befand. Eine Ausnahme bildet allerdings der Fundkomplex aus Biberach, wo die Laboratoriumsgeräte fehlen.[39] Möglicherweise erklärt sich dies aber auch durch eine andere Entsorgungspraxis.



Abb. 5 Apothekergehilfe bei der Herstellung von Medikamenten. Im Hintergrund sieht man außerdem Arbeitsgeräte des Apothekers sowie ein Arzneikästchen mit Zutaten für die Medikamentenherstellung.

Neben den Apothekern stellten aber auch andere Berufsgruppen Medikamente her, wie z. B. die Bader. Archäologische Belege hierfür sind aus mittelalterlichen Badehäusern allerdings bisher nicht bekannt. Badehäuser gehörten im Mittelalter zu den wichtigsten öffentlichen Einrichtungen – in jeder Stadt und in nahezu jedem größeren Dorf gab es mindestens eines. Es bildete den örtlichen Rahmen für die vielfältigen Tätigkeiten des Baders auf dem Gebiet der Körperpflege wie auch der Krankheitsprophylaxe und -behandlung. Das Gebäude selbst zeichnete sich durch seine meist über dem Durchschnitt liegende, auf die öffentliche Nutzung zugeschnittene Größe aus. Während das obere Stockwerk Wohnzwecken vorbehalten war, diente das Erdgeschoss ausschließlich der Ausübung des Baderberufs. Für die namensgebende Haupttätigkeit des Baders waren folgende Räumlichkeiten erforderlich: der eigentliche Baderaum, ein Eingangsbereich mit Heizzone oder gesondertem Heizraum sowie ein Umkleideraum. Zur ortsfesten Ausstattung des mit einer Größe von bis zu 80 m^2 stets großzügig ausgelegten Baderaumes gehörte der Saunaofen, der für Schwitzbäder genutzt wurde. Ferner befand sich hier, gelegentlich auch im Eingangsbereich, ein eingemauerter Warmwasserkessel. Beide Heizeinrichtungen waren für den Badebetrieb unabdingbar – ein eindeutiges

37 H. Stafski, Anm. 12, S. 11 ff.

38 A. Falk, Archäologisches Material der ehemaligen Ratsapotheke zu Lübeck. Rotterdam Papers IV, Rotterdam 1982, S. 35–46. – E. Huwer, Die Apotheke am Kornmarkt. In: Vor dem Großen Brand, Anm. 31, S. 130–140. – E. Schmidt, Archäologische Untersuchungen im Gebäude Marktplatz 7 in Biberach/Riß. In: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1992 (Stuttgart 1993) S. 344–348. – J. Ansorge, Die „Alte Apotheke“ in Greifswald. In: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer (Hrsg.), Archäologie unter dem Straßenpflaster. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Bd. 39 (Lübstorf 2005) S. 455–458.

39 Eine Besonderheit im Fundgut der Biberacher Apotheke stellt ein hölzernes Arzneikästchen dar, das in einzelne Fächer unterteilt war, in denen vermutlich getrocknete Zutaten aufbewahrt wurden. Solche Kästchen sind auch aus der bildlichen Überlieferung bekannt; siehe dazu z. B. Abb. 5.



Abb. 6 Brennkammmer des Saunaofens von 1701 im Crailsheimer Spitalbad mit Ansätzen der Gurtbögen.

archäologisches Indiz für den Nachweis eines Badhauses sind sie jedoch nicht. Der Saunaofen besaß in seinem unteren Teil eine quadratische bis längsrechteckige Brennkammer, die nach oben mit mehreren Gurtbögen aus Backsteinen geschlossen war (Abb. 6). Auf den Bögen lag eine Steinpackung, darüber meist ein Gewölbe. Dieses war mindestens an einer Seite zum Baderaum offen, damit die Saunaaufgüsse auf die Steinpackung erfolgen konnte. Die Konstruktion dieses Ofens ist in seinen unteren Teilen – und diese sind in der Regel die baulich einzig nachweisbaren – identisch mit mittelalterlichen Unterbodenheizungen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass bei der Unterbodenheizung sämtliche Bauelemente unterhalb des Raumfußbodens lagen, während beim Saunaofen die Steinauflage in den Raum ragte. Ist das zugehörige Raumniveau archäologisch nicht fassbar, kann die einstige Funktion des Befundes daher nicht eindeutig bestimmt werden. Auch der dem Ofen vorgelagerte, stets eingetiefte Bedienungsraum findet sich bei beiden Ofentypen. Deutlich wird das Problem der Funktionszuweisung an dem bemerkenswerten Umstand, dass bisherige Ausgrabungen in Norddeutschland zwar zahlreiche Unterbodenheizungen erbrachten, jedoch nahezu keines der in der schriftlichen Überlieferung bezeugten Badhäuser auch archäologisch nachgewiesen werden konnte.[40]

Auch der eingemauerte Wasserkessel bzw. die in der Regel runde, aus Backsteinen gefügte Brennkammer ist für sich betrachtet kein sicherer Nachweis eines einstigen Badebetriebs. Zu viele andere Gewerbe, so etwa Färber, Metzger oder Brauer, arbeiteten mit vergleichbaren Heizeinrichtungen. Erst die Kombination beider Heizeinrichtungen – Saunaofen und Warmwasserkessel – erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass ein Gebäude als Bad genutzt wurde. Gänzlich unspezifisch ist der Umkleideraum, zu dessen ortsfester Ausstattung ein Kachelofen gehörte. Von einer regulären Wohnstube unterschied er sich lediglich durch die Existenz von Ruhebetten oder Liegen, die jedoch längst verschwunden sind und aufgrund ihrer organischen Beschaffenheit archäologisch ohnehin nur schwer nachweisbar wären.

Im Bad wurde indes nicht allein gebadet. Neben Rasur und Haarschnitt boten die Bader mit Schröpfen und Aderlass beliebte Elemente allgemeiner Gesundheitsvorsorge an, außerdem waren viele von ihnen zusätzlich als Wundärzte tätig. Hier stellt sich die Frage, wo die jeweiligen Handlungen vorgenommen wurden. Aus der archivalischen Überlieferung lässt sich die Existenz abgesonderter, bestimmten Zwecken vorbehaltene Bereiche erschließen: So forderte die Überlinger Balbierer- und Baderordnung von 1552, dass „*zu sollchem schrepffen sonndere und saubere plätz*“[41] vorhanden sein sollten. Auf Räumlichkeiten für Haarschnitt und Rasur verweisen Begriffe wie „scherstube“, „scherstat“ oder „scherwinkel“.[42] Auch liegen bauliche Zeugnisse von Nebenräumen in Badhäusern aus Crailsheim (Baden-Württemberg), Dieburg (Hessen) und Wangen im Allgäu (Baden-Württemberg) vor. Sie unterscheiden sich in Lage, Ausstattung und Größe: Während die Räume in Crailsheim und Dieburg direkt neben dem Baderaum lagen, war der Nebenraum in Wangen im Allgäu dem Umkleideraum benachbart. Ebenfalls für Crailsheim und Dieburg sind Steinplattenböden mit Abflussrinnen nachgewiesen, in Wangen im Allgäu

40 Eine Ausnahme ist die 1987 in einer Notuntersuchung rudimentär erfasste Almersbadstube am Rand der Hildesheimer Altstadt. Kurzbericht zur Grabung von I. Schweitzer, Eine mittelalterliche Badestube aus Hildesheim. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Mittelalter und Neuzeit 1 (Lübeck 1991) S. 14 f.

41 Stadtarchiv Überlingen, Bestand I, 80, 856.

42 B. Tuchen, Öffentliche Badhäuser in Deutschland und der Schweiz im Mittelalter und der Frühen Neuzeit. (Petersberg 2003) S. 91 ff.

ein Dielenboden. Eine Heizquelle ist nur für den Nebenraum des Dieburger Badhauses belegt. Im Gegensatz zu der eindeutigen Ansprache der Raumfunktion in den Schriftquellen kann über die einstige Nutzung der baulich überlieferten Nebenräume nur spekuliert werden. In Dieburg und Crailsheim kann man durch die unmittelbare Nähe zur Badstube einen direkten funktionalen Kontext zum Badebetrieb annehmen. Die in den Boden eingelassenen Abflussrinnen sprechen für die Verwendung größerer Wassermengen. Denkbar wäre, dass wir es hier mit Räumlichkeiten für das Schröpfen zu tun haben, das in der Regel direkt vor oder nach dem Bad angeboten wurde. Auch medizinische Handlungen, wie z. B. das Einrichten von Knochenbrüchen, Behandlung von offenen Wunden etc., könnten hier ausgeführt worden sein.

Schon im bislang Dargestellten offenbart sich die Schwierigkeit, die Orte heilkundiger Tätigkeit archäologisch nachzuweisen. Am ehesten gelingt dies für die Klöster und das Badehaus, wobei für letzteres lediglich der Teilaspekt des Badens an Ort und Stelle belegbar ist und auch dies mitunter nur unter Vorbehalt. Andere Bereiche medizinischer Tätigkeit wie z. B. die Wirkungsstätte des Apothekers lassen sich allein durch charakteristische Funde „dingfest" machen. Wie bereits dargelegt, entzieht sich der Handlungsort des Arztes – ob nun akademisch gebildet oder nicht – vollkommen dem archäologischen Nachweis. Auch Barbier- oder Scherstuben sind bisher nicht bekannt. Oder wurden sie nur nicht als solche erkannt? An dieser Stelle sei ein Befund aus dem schweizerischen Lauffen (Kt. Bern) erwähnt.[43] Bei einer 1988/89 durchgeführten Grabung auf dem Rathausplatz wurde eine aus sechs Holzgebäuden bestehende Häuserzeile des 14./15. Jahrhunderts freigelegt. Im Erdgeschoss des Hauses H6 (15. Jahrhundert) fand sich ein Raum, der mit einem Bretterboden und einem Kachelofen ausgestattet gewesen war. Zum Fundgut gehörten unter anderem auffallend viele Fragmente von Schröpfköpfen. Kachelöfen in Erdgeschossräumen sind zwar für das ausgehende Mittelalter nicht unbekannt, sie sind allerdings eher selten. So fehlen sie auch in den übrigen fünf Häusern am Lauffener Rathausplatz. Der Befund ist also zumindest ungewöhnlich. Zusammen mit den annähernd hundert Schröpfkopffragmenten könnte der Kachelofen jedoch – bei aller gebotenen Vorsicht – als Ausstattung eines Raumes gedeutet werden, der im Zusammenhang mit heilkundiger Tätigkeit stand. Es handelte sich dabei vielleicht um den Arbeitsraum eines Barbiers oder Scherers. Auch ein Handwerksarzt, der nicht noch nebenbei eine Badstube betrieb, könnte hier gearbeitet haben. Die Verbindung von Ofenwärme und Schröpfen erwähnt auch Hippolyt Guarinonius: eine Ursache der chronisch überheizten Stuben sei die Unvernunft der Leute, die *„zwar das Schwitzbad unterlassen und ihnen daheymb in der Stube die Haut zerhacken lassen, benebends aber Sommer und Winter zu solcher Arbeit die Stuben und Öfen dermassen hitzen lassen, das ihnen das schwitzen viel nutzer were, weil sie durch solche Ofenhitz den Leib eröffnen, den Schweiß bewegen, unnd darnach verhalten. Das köpffel bedarff ein klein wintziges Örtlein und sie erhitzen den gantzen Leib."*[44]

3.3 Arbeitsgeräte

Allgemein stellt sich die Frage, welches Handwerkszeug bzw. welche Instrumente eingesetzt wurden. Die Identifikation solcher Objekte ist oft problematisch. Auch wenn die Deutung und Verwendungsweise eindeutig sind, bleibt fraglich, ob es sich um berufsspezifische Werkzeuge handelt.

Wie sieht es z. B. mit den beweglichen Arbeitsmitteln des Baders aus? Was benötigte er für seine Arbeit und ist dieses Handwerkszeug überhaupt archäologisch überliefert bzw. ist es für den Beruf charakteristisch? In den Tätigkeitsbereich der Körperpflege gehören zum einen Badeutensilien aus unterschiedlichen Materialien: Handtücher und Bademäntel aus Wolle oder Leinen, Badehüte aus Stroh, Badeschwämme, hölzerne Schwitz- und Sitzbänke, Schemel, Eimer, Kübel und Badezuber, Kämme aus Holz, Bein oder Metall, eiserne Scheren und Rasiermesser, Krüge für die Herstellung und Aufbewahrung von Seifenlauge und Waschschüsseln aus Keramik. Gegenstände aus Holz und anderen organischen Materialien erfordern günstige Erhaltungsbedingungen im Boden, weshalb ihre Existenz eher aus Schrift- und Bildquellen und nur selten aus archäologischen Zu-

43 J. Pfommer/D. Gutscher, Lauffen Rathausplatz. Eine hölzerne Häuserzeile in einer mittelalterlichen Kleinstadt: Hausbau, Sachkultur und Alltag. Die Ergebnisse der Grabungskampagnen 1988 und 1989 (Bern 1999).

44 H. Guarinonius, Anm. 9, S. 907.



Abb. 7 Schröpfköpfe aus der Almersbadstube in Hildesheim, Irdenware des 13./14. Jahrhunderts.

sammenhängen nachgewiesen ist. Kämme aus Bein oder Metall, Scheren, Krüge und Schüsseln mögen sich zwar erhalten haben, doch handelte es sich dabei um weit verbreitete und so universell einsetzbare Haushaltsartikel, dass sie sich nicht als spezielle Belege für den Badebetrieb eignen. Bleiben also die diversen medizinischen Gerätschaften, deren Benennung, Form und Verwendung vornehmlich aus Bildquellen, medizinischen Handschriften und Inventaren bekannt sind: Schröpfköpfe und -hörner, Aderlass-Schalen zur Sammlung und Prüfung des entzogenen Blutes, Messer (Flitten) für das Einritzen der Haut bzw. einer Vene für Schröpfen und Aderlass, Scheren, Spritzen und Sägen für chirurgische Operationen, Zangen für die Zahnbehandlung, Spatel für die Herstellung von Salben sowie Krüge, Töpfchen, Flaschen und Dosen zur Aufbewahrung von Salben und Arzneien.

Im Mittelalter besonders beliebt war das Schröpfen, das ein wesentliches Element der Gesundheitsfürsorge bildete. Ausgehend von der antiken Säftelehre diente der schonende Blutentzug dazu, das Gleichgewicht der Körpersäfte wieder herzustellen und damit Krankheiten vorzubeugen oder zu heilen. Zunächst wurde die Haut eingeritzt, wofür grundsätzlich jedes beliebige, einigermaßen scharfe Messer benutzt werden konnte. Anschließend wurde der Schröpfkopf aufgesetzt. Diesem hatte man zuvor durch Erhitzen die Luft im Inneren entzogen, wodurch ein Vakuum entstand, so dass der Schröpfkopf sich auf der Haut ansaugte. Neben den Schröpfköpfen – kleinen Näpfchen aus Keramik (Abb. 7), Glas oder Metall – gab es „schröpfhörnlin“, ausgehöhlte und oben mit einer Öffnung versehene Tierhörner. Während diese „hörnlin“ aus dem Befundkontext der Badstube bislang nicht bekannt sind, sind die Schröpfköpfe aus jedem der archäologisch untersuchten Objekte nachgewiesen. Nur leider finden sie sich nicht nur dort. Schröpfköpfe tauchen immer wieder auch in anderen Befundzusammenhängen auf und aus Schriftquellen ist bekannt, dass die Bader auch Hausbesuche machten und außerhalb der Badstube schröpften und auch zur Ader ließen.[45]

Auch wenn der Schröpfkopf tatsächlich als berufsspezifisches Arbeitsmittel bezeichnet werden kann, ist er kein Standortnachweis für ein Bad. In ihrer Funktion letztendlich nicht sicher bestimmbar sind flache Schalen mit umgelegtem Rand, die gehäuft im Fundmaterial der ehemaligen „Oberen Badstube“ in Wangen im Allgäu auftraten.[46] Sie könnten durchaus als Aderlassschalen benutzt worden sein, genauso gut aber auch als Waschschüsseln.

Chirurgische Instrumente, Zahnzangen sowie Salbenspachtel und -behälter fehlen im archäologischen Fundgut der Badestuben bislang völlig, und auch aus anderen Befundzusammenhängen sind sie kaum bekannt. Man fragt sich, warum? Eine Möglichkeit ist, dass sie schlichtweg nicht mehr da sind: Gegenstände aus Metall könnten eingeschmolzen oder aufgrund ihres hohen Wertes weitervererbt worden sein. Dass letzteres vorkam, belegen erhaltene Instrumente in heutigen Museen und Sammlungen.

Arzneibehälter aus Span, Holz oder Leder haben sich im Boden nur selten erhalten und scheinen bislang fast nur aus den Apothekenfundkomplexen bekannt zu sein.

Nicht auszuschließen ist aber eine weitere Variante: Die für medizinische Maßnahmen verwendeten Arbeitsmittel wurden nicht als solche erkannt. Vielleicht aufgrund ihrer schlechten Erhaltung – ein verrosteter und zerbrochener Metallgegenstand offenbart, vor allem in unrestauriertem Zustand, seine einstige Funktion nicht so ohne weiteres. Oder die Werkzeuge waren so universell einsetzbar, dass sie nicht nur als medizinische Geräte, sondern auch in anderen Berufen oder im Haushalt verwendet wurden. Als Beispiel seien einfache Zangen oder Sägen genannt,

45 B. Tuchen, Anm. 42, S. 113 ff.

46 B. Tuchen, ebd. S. 113 f. und Abb. 127,4.

deren ursprüngliche Funktion sich am archäologischen Fundgut nur in den seltensten Fällen erschließen dürfte.

Allgemein betrifft diese Problematik nicht nur das Badergewerbe, es lässt sich bei quasi allen medizinischen Berufsgruppen beobachten. Aus dem antiken griechisch-römischen Bereich sind eine Vielzahl sehr spezieller Werkzeuge, vor allem chirurgische Instrumente, bekannt.[47] Diese wurden als Grabbeigabe den Toten ins Grab gelegt, was für das Mittelalter entsprechend auszuschließen ist. Auch wenn man damit rechnen muss, dass ein großer Teil antiken Wissens, insbesondere in der Medizin, nur eine sehr spärliche Überlieferung in das Mittelalter fand, so muss man dennoch, was das Fehlen medizinischer Instrumente angeht, von einer Fundlücke bzw. einer nicht zweifelfreien Identifikationsmöglichkeit dieser Geräte ausgehen.

Eine seltene Ausnahme bilden fünf Fundstücke westlich der Marktkirche von Corvey, die bei deren Zerstörung 1265 in den Boden gelangt waren.[48] Der Fundkomplex ist exemplarisch für die Problematik der Identifikation: drei der Fundstücke (zwei Nadeln, ein Scherenfragment) hätten auch in anderen Zusammenhängen benutzt werden können. Höchstens eine Buntmetall-Hohlnadel mit Klemmöse könnte speziell zum Nähen von Wunden gedient haben. Die beiden anderen Objekte werden als Schabeisen und Brenneisen angesprochen, allerdings gibt es für die Instrumente keinerlei Vergleichsfunde, weder im antiken noch im neuzeitlichen Instrumentenbestand.[49] Für die Identifikation werden bildliche Darstellungen herangezogen, die allerdings nur bedingt geeignet sind. Historische Abbildungen chirurgischer Instrumente sind relativ zahlreich bekannt, allerdings sind die Zeichnungen manchmal vereinfacht, und die Geräte sind in ihrer technischen Funktion nicht nachvollziehbar (Abb. 8). Nur teilweise lassen sie sich identifizieren und das primär durch Beschriftungen oder erläuternde Texte. Belegt sind z. B. Kauterisationseisen, bestimmte Zangen, Nadeln oder Messer.

Ein seltener Glücksfall sind die Funde aus dem dänischen Zisterzienserkloster Øm.[50] Von dort stam-



Abb. 8 Darstellung des Schröpfens und verschiedenen Instrumente in einer medizinischen Handschrift des 14. Jahrhunderts.



Abb. 9 Chirurgische Instrumente aus dem dänischen Zisterzienser Kloster Øm (13. bis 15. Jahrhundert). Ohne Maßstab.

47 E. Künzl, Medizinische Instrumente aus Sepulkralfunden der römischen Kaiserzeit. In: Bonner Jahrbücher 182, 1982, S. 1 ff.

48 H.-G. Stephan, Der Chirurg von der Weser (ca. 1200–1265) – ein Glücksfall der Archäologie und Medizingeschichte. Sudhoffs Archiv 77, 1993, S. 174 ff., Abb. 4, 5.

49 H.-G. Stephan, ebd. S. 181; Das als Schabeisen gedeutete Fundstück aus Øm ist ebenfalls nicht vergleichbar, vgl. K. Isager, Anm. 22, S. 9 f., Abb. 1.

50 K. Isager, Anm. 22, S. 10, Abb. 1

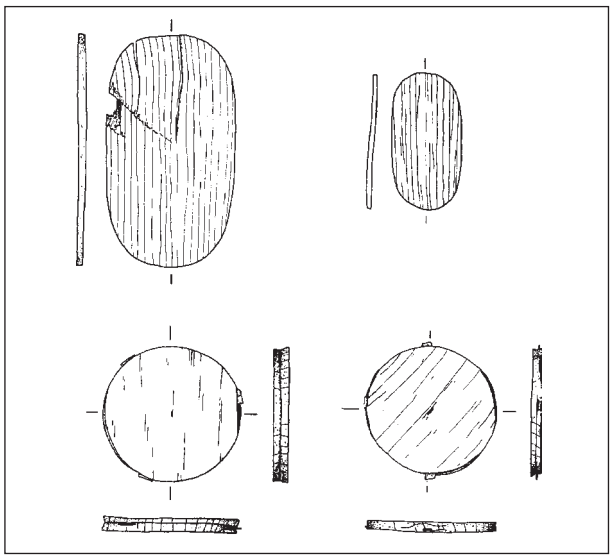


Abb. 10 Böden bzw. Deckel von Spanschachteln (Marktplatz 7, Biberach an der Riß) aus dem 16. Jahrhundert, zum Teil ohne Befestigungsstifte der Wandung (Halbfabrikate?). Ohne Maßstab.

men mehrere Funde medizinischer Instrumente (Abb. 9) sowie auch Verzeichnisse in den Archivalien des Klosters, in denen entsprechende Geräte erwähnt sind.[51] Unter den Fundstücken wurden Aderlasseisen, eine Pinzette, ein Geißfuß, Messer, Nadeln sowie ein Schabeisen identifiziert. Ein weiterer bemerkenswerter Beleg für die chirurgischen Tätigkeiten sind die bereits erwähnten Befunde im Skelettmaterial des zum Kloster gehörigen Friedhofes. Angesichts der in der schriftlichen und bildlichen Überlieferung erscheinenden Instrumente sind diese Funde allerdings überaus spärlich.[52] Es sind zahlreiche Spezialwerkzeuge bekannt, wie z. B. Skalpelle (auch mit auswechselbaren Klingen für Polypen, Mandeln, Steinschnitte), Sägen, Amputationsmesser, Nadeln zum Vernähen von Wunden, Spezialnadeln zur Behandlung des Grauen Stars, diverse Zangen (Knochenzangen, Zahnzangen, Storchenschnabel, Schraubpfeilzange zum Weiten der Wunde und dann Entfernen einer Kugel), des Weiteren Brenneisen (Kauter) oder Spekula, unter anderem zum Weiten von Körperöffnungen für Untersuchungen und Operationen. Das kleine Spekulum wurde zur rektalen, das große zur vaginalen Untersuchung verwendet. Seit der Antike gibt es diese Instrumente mit Schraubgewinde. Funde medizinischer Instrumente aus antiken Gräbern belegen, dass diese bereits damals hochspezialisiert waren. Zudem waren sie funktional und zweckmäßig gestaltet, so dass sich ihre Formen bis in die Neuzeit kaum veränderten. Die Frage der Identifikation lässt sich bisher ausschließlich durch Vergleiche der Schrift- und Bildquellen mit antiken Funden oder neuzeitlichen Museumsbeständen angehen. Es bleibt zu hoffen, dass zukünftige Grabungen und Forschungen weitere Erkenntnisse liefern können.

Ebenfalls selten sind Funde von Apothekeninventaren. Die ältesten Funde aus Lübeck könnten noch aus dem 15. Jahrhundert stammen. Seit der frühen Neuzeit gibt es Apothekeninventare aus Heidelberg, Dresden, Leipzig und Biberach und Greifswald.[53]

Charakteristisch für diese Fundkomplexe sind vor allem die zahlreichen Apothekenstand- und Abgabegefäße sowie Glasflaschen und kleine Fläschchen zum Abfüllen flüssiger Medikamente. Dazu gehören ebenfalls zahlreiche Geräte, die zur Herstellung von Arzneien im Laboratorium verwendet wurden. Dementsprechend gibt es archäologische Belege für handwerklich-technische Arbeiten in der Apotheke. Typisch sind Funde von Mörsern und Stößeln oder Reste von Laboratoriumsgeräten, wie z. B. Röhren und Destillierhelmen.

Im Apothekenlabor wurden auch Schmelztiegel verwendet, was Funde aus Greifswald bezeugen.[54] Zahlreiche weitere Exemplare, allerdings oft unbekannter Herkunft, befinden sich in der Sammlung des Deutschen Apotheken-Museums in Heidelberg.[55] Zu welchen Zwecken sie im Einzelnen benutzt wurden, lässt sich kaum nachvollziehen. In Form und Beschaffenheit sind diese Tiegel identisch mit denen, die auch im Metall verarbeitenden Handwerk benutzt wurden. Die Ausstattung der Apothekenlabore dürften denen der Alchemistenlabore durchaus ähnlich gewesen sein. Vergleichbar sind die Funde eines Alchemistenlabors aus Oberstockstall in Österreich.[56] Auch historische Illustrationen zeigen die Einrichtung solcher Laboratorien. Die Tiegelfunde lassen das Vorhandensein eines Schmelzofens in der Apotheke vermuten. In einem Arzneibuch des 15. Jahrhunderts werden

51 K. Isager, ebd., S. 9 ff.

52 K. Sudhoff, Beiträge zur Geschichte der Chirurgie im Mittelalter, graphische und textliche Untersuchungen in mittelalterlichen Handschriften. Teil 1 u. 2. Studien zur Geschichte der Medizin, Heft 10–12, Leipzig 1914.

53 A. Falk, wie Anm. 38. – E. Huwer, Anm. 38. – E. Schmidt, Anm. 38. – J. Ansorge, Anm. 38.

54 J. Ansorge, wie Anm. 38, S. 455–458.

55 Freundlicher Hinweis E. Huwer, Deutsches Apotheken-Museum, Heidelberg.

56 S. von Osten, Das Alchemistenlaboratorium Oberstockstall, Monographien zur Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie 6 (Innsbruck 1998).

Substanzen für die Herstellung von Medikamenten dargestellt, darunter auch viele anorganische Stoffe. Auf derselben Seite ist auch ein Schmelzofen mit Gefäßen zu sehen (Abb. 2).

Zu bedenken ist allerdings, dass die Fundinventare oft unvollständig sind, in Biberach fehlten z. B. die typischen Laboratoriumsgeräte. Dort lässt sich lediglich ein kleines Gefäß mit abgeflachter Wandung als technische Keramik ansprechen, denn zu dieser Form gibt es eine Parallele aus dem Alchemistenlabor in Oberstockstall.[57] Im Biberacher Fundinventar fanden sich dagegen auch Reste etlicher Spanschachteln (Abb. 10), darunter auch einige Böden, denen die Befestigungsstifte der Wandung fehlen. Setzt man keine andere Befestigungstechnik voraus, könnte es sich vielleicht dabei um Halbfabrikate handeln, denn es fanden sich auch viele große Spanteile ohne Nahtspuren. Dies könnte vermuten lassen, dass mitunter auch das Verpackungsmaterial für die Medikamente in der Apotheke hergestellt wurde.

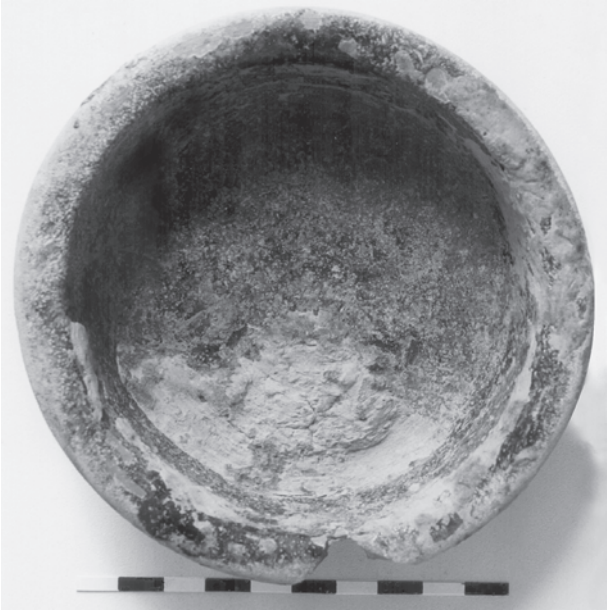


Abb. 11 Keramikschälchen mit Salbenresten aus der Apotheke Marktplatz 7 in Biberach.

Neben etlichen Spezialgeräten wurden sicher diverse andere benutzt, die sich von einem normalen Haushaltsinventar nicht unterscheiden lassen, wie z. B. Messer, Töpfe, Gläser und Schälchen. Der Nachweis für die Benutzung in der Apotheke ist in diesen Fällen allein durch erhaltene Reste des Gefäßinhaltes möglich, wie dies bei einigen Funden aus Biberach der Fall ist (Abb. 11). Hieraus ergibt sich die bereits angesprochene spezielle Problematik für die archäologische Nachweisbarkeit, wie sie auch für andere heilkundige Tätigkeiten gilt.

3.4 Hilfsmittel

Die in den Apothekenfundkomplexen bei weitem am häufigsten nachgewiesenen Gefäße für Medikamente zählen in einem erweiterten Sinne zu den Hilfsmitteln des pharmazeutischen Betriebs. Sie waren Spezialanfertigungen, die von Töpfern oder Glasbläsern eigens für den Apothekenbedarf hergestellt wurden. Dabei war die Größe für die Portionierung entscheidend, so dass es für die Produktion mutmaßlich entsprechende Vorgaben der Apotheker gab. Weitere Hilfsmittel wie Krücken, Prothesen oder Brillen stellen ebenfalls spezielle medizinische Gerätschaften dar. Diese wurden von Handwerkern oder handwerklich versierten Personen unter Anleitung eines Heilkundigen oder Arztes angefertigt. Oft mussten sie dem Patienten angepasst werden, so dass es sich um individuelle Sonderanfertigungen handelte. Auch im archäologischen Fundgut sind diese Objekte belegt.

Die ältesten Brillenfunde aus dem deutschsprachigen Raum stammen aus dem klösterlichen Kontext und sind nicht vor dem 13. bzw. 14. Jahrhundert zu datieren. Aus Freiburg und Konstanz stammen Brillenfassungen aus Holz, die zusammengeklappt werden konnten, in Ribnitz wurden eine Brille aus Leder sowie wenige Fragmente von Brillengläsern gefunden (15./16. Jahrhundert).[58] Eine Sehhilfe ganz anderer Art ist ein so genannter Lesestein, der in einer Latrine des 15. Jahrhunderts in Wismar gefunden wurde.[59] Dabei handelt es sich um einen ca. 5 cm langen, lupenrein geschliffenen Bergkristall. Dieser wurde dank seines Vergrößerungseffekts wie eine Lupe verwendet und besaß möglicherweise ehemals eine Einfassung zum handlichen Gebrauch. Ab-

57 Keramikgefäß mit abgeflachter Seite: S. von Osten, Anm. 56, S. 98 f., A11, Taf. I.

58 U. Müller, Die Latrine des Augustinereremitenklosters in Freiburg im Breisgau. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 31 (Stuttgart 1995) S. 301. – H. Jöns, Neue Forschungen zum „Nonnenstaub“ aus dem Klarissenkloster in Ribnitz, Mecklenburg-Vorpommern. In: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer (Hrsg.), Archäologie unter dem Straßenpflaster. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns Bd. 39 (Lübstorf 2005) S. 413–416, hier S. 415, Abb. 7.

59 J. Ansorge, Handel mit Natursteinen und mineralischen Rohstoffen. In: H. Jöns/F. Lüth/H. Schäfer (Hrsg.), wie Anm. 58, S. 129–134, hier S. 134, Abb. 10.



Abb. 12 Bruchband aus Eisen aus einem Männergrab des 7. Jahrhunderts (Grab 45, Bülach). Ohne Maßstab.

nutzungspuren auf der konvexen Unterseite bezeugen die Benutzung beim Entziffern von Schriftstücken.

Vergleichsweise häufig sind Funde von Bruchbändern, von denen mehr als zwanzig Exemplare bekannt sind – überwiegend aus frühmittelalterlichen Gräbern (Abb. 12).[60] Bruchbänder waren neben anderen Behandlungsmöglichkeiten (Operationen, textile Verbände) bereits in der Antike bekannt. Eine Beschreibung findet sich z. B. im siebten Buch der „De medicinae“ des Aulus C. Celsus (1. Jahrhundert n. Chr.).[61] Die aus Eisen geschmiedeten Bruchbänder wurden individuell angepasst und mussten von einem Schmied in Zusammenarbeit und nach Anweisung einer heilkundigen Person hergestellt werden. Die archäologischen Funde stammen bis auf einige wenige Ausnahmen aus dem frühen Mittelalter. Interessant ist eine deutliche regionale Fundkonzentration vor allem in der Nordschweiz, Nordfrankreich und dem Elsass.[62] Dieses auffällige Verbreitungsbild wird als „kulturspezifische Besonderheit“ fränkischer und alamannischer Gräber klassifiziert. Ein Zusammenhang zur spätantiken Überlieferung ist möglich, mangels älterer archäologischer Belege allerdings nicht nachgewiesen. Vielleicht weist dieses Phänomen auf einen regional begrenzten Technologietransfer hin, der aus einer volksmedizinischen Tradition hervorging. Eine solche volksmedizinische Überlieferung vollzog sich parallel zu und unabhängig von der schriftlichen Überlieferung antiken Medizinwissens, welche allein in den Klöstern stattfand.

Ebenfalls schon für das Frühmittelalter finden sich Belege von Prothesen. Bei dem bereits erwähnten Männergrab aus Bonaduz war der amputierte rechte Fuß durch einen Lederbeutel ersetzt, der mit Polstermaterial gefüllt und an der Unterseite mit einer nagelbewehrten Holzleiste versehen war (Abb. 13).[63]

In einem fränkischen Grab (Grab 226) in Griesheim (Hessen) war ein Mann mit Prothese für den linken Unterschenkel bestattet. Diese bestand aus einer nicht mehr erhaltenen Holzstelze mit einer Bronzehülse am unteren Ende.[64] Der Knochen des linken Oberschenkels war verkümmert, demnach erfolgte die Amputation noch während des Wachstumsalters. Ebenso möglich ist auch eine angeborene Missbildung.

Bemerkenswert und entsprechend selten sind Prothesen, die nicht ausschließlich aus funktionalen, sondern eher kosmetischen Gründen angebracht wurden. Archäologisch belegbare Beispiele hierfür sind Zahnbehandlungen. Der Wunsch, Zähne aus kosmetischen Gründen zu ersetzen, war bereits in der Antike geläufig und ist sogar durch Funde archä-

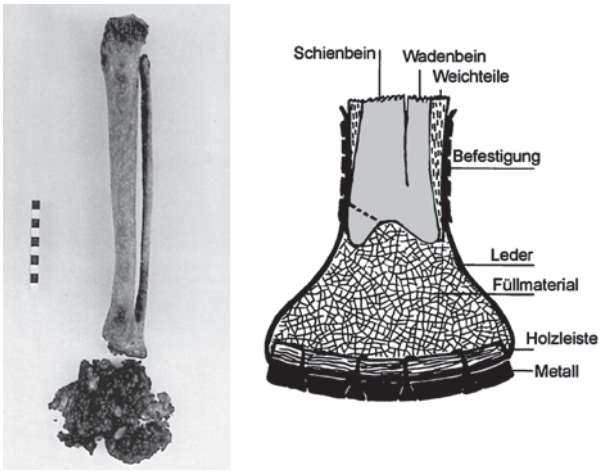


Abb. 13 Bonaduz (Kt. Graubünden). Grab 248, Rechter Unterschenkel mit Resten einer Fußprothese aus Leder und Holz mit Rekonstruktionszeichnung.

60 G. G. Koenig, Anm. 2, S. 75 ff. – K. W. Alt/G. Oehmichen, Ein frühmittelalterliches Bruchband von Schwenningen, Schwarzwald-Baar-Kreis. Fundberichte aus Baden-Württemberg Bd. 17/1 (Stuttgart 1992) S. 405–422.

61 A. C. Celsus, De medicinae libri octo (hrsg. von C. Daremberg 1891), Kap. 20.

62 K. W. Alt/G. Oehmichen, Anm. 60, S. 411, Abb. 2.

63 A. Czarnetzki u. a., Anm. 18, S. 93 f.

64 A. Czarnetzki u. a., ebd. S. 91 f. – R. Baumgartner, Anm. 18, S. 161.

ologisch belegt.[65] Dennoch sind diese Funde selten, singulär ist ein Beleg einer Bestattung in einem slawischen Grab in Sańzków (Polen).[66] Dabei handelt es sich um eine ca. 40 Jahre alte Frau mit einer Schneidezahnbehandlung mit Hilfe eines Metallblechs. Die durch Parodontose gelockerten Zähne wurden mit Hilfe einer Kittmasse und eines Bronzebleches wieder im Kiefer verankert. Schliffspuren zeigen, dass diese Zahnbefestigung mehrere Jahre getragen wurde.

Es bleibt unbekannt, von welchen Personen solche Behandlungen durchgeführt wurden, also von heilkundigen oder eher von handwerklichen Spezialisten. Diese Funde wie auch die frühmittelalterlichen Beispiele von Prothesen sind alle als Unikate zu klassifizieren. Es gibt keine Tradition im Mittelalter, erst ab dem 16. Jahrhundert werden die Belege häufiger und es wird eine Entwicklung zur modernen Medizintechnik erkennbar.

Die Zahnmedizin ist ein Fachbereich, in dem sich dieses Phänomen exemplarisch nachvollziehen lässt. Bei Zahnerkrankungen war bis in die frühe Neuzeit das Ziehen der Zähne die gängigste Behandlung, eine Aufgabe, die oft von Badern oder Barbieren durchgeführt wurde. Zahnlücken von zu Lebzeiten verlorenen Zähnen sind bei Skelettfunden sehr häufig. Ebenso blieben Karies und sehr schmerzhafte Entzündungen unbehandelt, was am Knochenmaterial gut nachweisbar ist.

4 Wandel und Fortschritt in medizinischen Berufen

In der frühen Neuzeit erlangte die wissenschaftliche Ausbildung in den heilkundigen Berufen eine immer größere Bedeutung. Insgesamt ist die schriftliche Überlieferung deutlich vielfältiger als dies im Mittelalter der Fall war. Wissenschaftliche medizinische Schriften fanden eine viel weitere Verbreitung.[67] Trotz dieser relativ guten Quellenlage in der schriftlichen Überlieferung zu dieser Zeit können auch archäologische Quellen mitunter einen ganz eigenen Aussagewert besitzen.

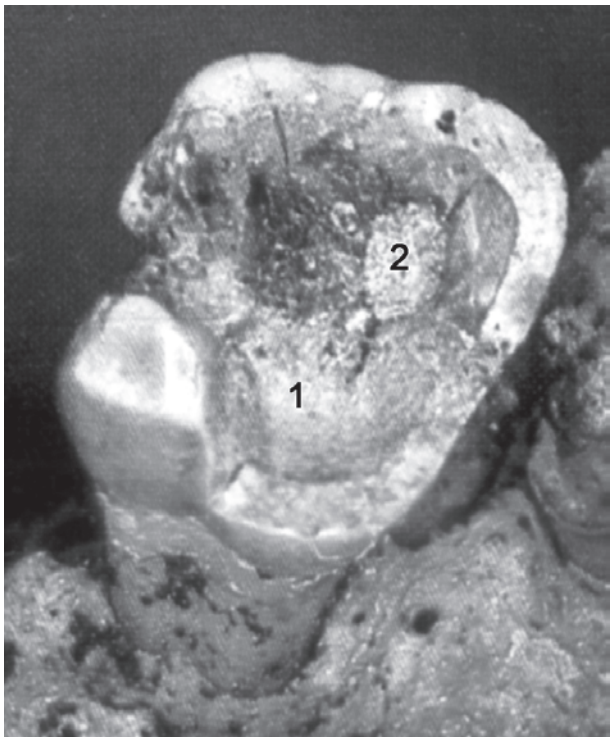


Abb. 14 Amalgam- (1) und Goldfolienfüllung (2) im Oberkieferzahn der 1601 verstorbenen Prinzessin Anna Ursula von Braunschweig und Lüneburg. Ohne Maßstab.

Bei einer Ausgrabung in der Stadtkirche von Crailsheim wurde die Gruft der 1601 verstorbenen Prinzessin Anna Ursula von Braunschweig und Lüneburg freigelegt.[68] Im Oberkiefer der Prinzessin fand sich ein Zahn mit einer Amalgam- sowie einer Goldfolienfüllung (Abb. 14). Der Befund lässt erkennen, dass der Zahn mehrmals, vielleicht im Abstand von Jahren, behandelt worden war, ansonsten ließe sich die Verwendung zweier verschiedener Legierungen kaum erklären. Das vermutlich älteste Rezept für Amalgamfüllungen wurde in der „Empirica“ des Lüneburger Stadtarztes Tobias Dornkreilius ebenfalls im Jahr 1601 veröffentlicht. Dem behandelnden Arzt der Anna Ursula muss dieses Rezept bereits vor seiner Publikation bekannt gewesen sein. Überliefert

65 P. Riethe/A. Czarnetzki, Amalgam- und Goldfolienfüllung Anno Domini 1601. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift 38, 1983, S. 610–616, hier S. 611. – In der chirurgischen Enzyklopädie des Abû l-Qâsim aus dem 11. Jahrhundert wird die Befestigung ausgefallener oder gelockerter Zähne mit Gold- oder Silberdraht erläutert und abgebildet. – F. R. Hau, Anm. 28, S. 322 ff., Abb. 6.

66 J. Herrmann (Hrsg.), Die Slawen in Deutschland: Geschichte und Kultur der slawischen Stämme westlich von Oder und Neiße vom 6. bis 12. Jahrhundert (Berlin 1985) S. 63 f., Taf. 4.

67 Zur Verbreitung medizinischer Literatur in der frühen Neuzeit: K. Jurina, Anm. 5, S. 7 f.

68 P. Riethe/A. Czarnetzki, Anm. 65, S. 610–616.

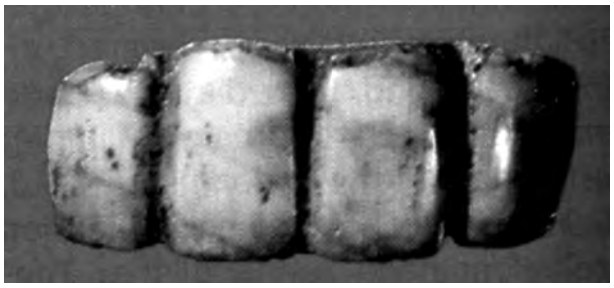


Abb. 15 Frontzahnbrücke aus Flusspferdzahn (17. Jahrhundert), Göppingen Oberhofenkirche. Ohne Maßstab.

ist, dass das Rezept auf den Ulmer Arzt Johannes Stocker zurückgeht, der 1513 verstarb.[69] Das bedeutet, dass der Arzt der Anna Ursula Zugang zu gelehrten Kreisen hatte und die Zahnbehandlung nach damaligem akademischen Wissenstand durchführte.

Älteste Hinweise auf Goldfüllungen tauchen in schriftlichen Quellen bereits gegen Ende des 15. Jahrhunderts auf und gehen offenbar auf arabische Quellen zurück. Die Behandlung von Zahnfäule mit einem Bohrer, einer Feile und einem Schaber sowie das Füllen mit Gold wird in einer medizinischen Schrift des Giovanni de Vigo von 1518 beschrieben. Es ist davon auszugehen, dass die Prinzessin Anna Ursula von einem akademisch hoch gebildeten Arzt behandelt wurde, der die medizinische Literatur seiner Zeit studiert hatte und eine handwerklich hochwertige Technik zum Einsatz brachte. Der Befund lässt erkennen, dass gegen Ende des 16. Jahrhunderts akademisch gebildete Ärzte auch handwerkliche Techniken zum Einsatz brachten, zumindest gab es einige solcher Fachärzte, die allerdings nur Patienten mit hohem sozialen Status behandelten.

Ebenfalls in der Zeit um 1600 kamen Zahnprothesen auf, die mutmaßlich primär aus kosmetischen Gründen hergestellt wurden. Aus einem Grabfund in der Oberhofenkirche in Göppingen (Baden-Württemberg) stammt eine Frontzahnbrücke aus Flusspferdzahn (Abb. 15).[70] Die Prothese ersetzte die vier oberen Schneidezähne und wurde mit Golddraht an den benachbarten Zähnen befestigt. Offenbar handelt es sich um eine Spezialanfertigung, die nach Anleitung von einem Knochenschnitzer hergestellt wurde. Die Ausführung ist sehr qualitätsvoll, die Prothese dürfte den ausgefallenen Zähnen in Form und Größe sehr ähnlich gewesen sein und erfüllte somit seinen kosmetischen Zweck. Funktional war die Prothese eher weniger nutzbar, denn sie erzeugte offenbar Schäden an den benachbarten Zähnen und wahrscheinlich auch am Zahnfleisch. Diese Schäden belegen jedenfalls, dass die Prothese längere Zeit getragen wurde. In der Barockzeit sind derartige Zahnbrücken häufiger. Flusspferdzahn ist ein sehr geeignetes Material, es wurden aber auch Elfenbein oder Walrosszahn verwendet. Die Handwerker hatten sich wahrscheinlich auf eine Herstellung solcher Produkte spezialisiert. Die Zahnprothesen mussten exakt individuell eingepasst werden, was eine unmittelbare Arbeit mit dem Patienten und möglicherweise einem Zahnarzt voraussetzt.

Allein auf das Handwerk beschränkte Heilkunst gelangte schnell an ihre Grenzen. Die frühneuzeitliche Zahnmedizin ist nur ein Beispiel hierfür. Ähnlich verhielt es sich auch mit anderen Berufen. Neben der heilkundigen Praxis wurde auch die Herstellung von Medikamenten zunehmend zur wissenschaftlichen Disziplin. Das Studium pharmazeutischer Fachbücher wurde schließlich Voraussetzung für die Ausübung des Apothekerberufs. Ähnliches gilt auch für die Chirurgie, ab dem 16. Jahrhundert wurde auch die weitgehend den Handwerkern überlassene Chirurgie zum Lehrfach einiger Universitäten.

Der älteste Lehrplan der Universität Freiburg aus dem 16. Jahrhundert beinhaltet zwar noch keinen Unterricht in der Chirurgie, besagte aber *„quod promovendus ad gradum licenciae vel doctoratus medicine ad minus debet visitare infirmos in practica medicine ad spacium unius anni cum doctore facultatis eiusdem.“*[71] Als Lehrfach erschien die Chirurgie erstmals 1604, im Jahr 1624 wurde auch die Pharmazie einbezogen.

Insbesondere im Hinblick auf Forschung und Innovationen wurde ein wissenschaftlicher Hintergrund unverzichtbar. In dieser Zeit treten einzelne Forscherpersönlichkeiten in Erscheinung, die diesen Prozess maßgeblich vorantrieben. Diese Personen stammen

69 Tobias Dornkreilius gibt Johannes Stocker selbst als Quelle an. Die Werke („*Practica*…“) des J. Stocker sind in einer handschriftlichen Abschrift erhalten, die in das Jahr 1528 datiert ist. P. Riethe, Amalgamfüllung Anno Domini 1528. Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 21/2, 1966, S. 301–307.

70 A. Czarnetzki/K. W. Alt, Eine Frontzahnbrücke aus Flusspferdzahn – Deutschlands älteste Prothese. Zahnärztliche Mitteilungen 81, 1991, S. 216–219.

71 E. T. Nauck, Aus der Geschichte der Freiburger Wundärzte und verwandter Berufe. Veröffentlichung aus dem Archiv der Stadt Freiburg im Breisgau 1965, S. 6.

nicht unbedingt aus einem akademischen Umfeld, sondern gingen von den handwerklichen Heilberufen aus, das heißt, dass sie ihre wissenschaftlichen Traktate aus der beruflichen Praxis entwickelten. Der Hildener Arzt Wilhelm Fabry (1560 bis 1634) begann seine Ausbildung als Badergeselle.[72] Er erfand nicht nur eine Reihe neuer chirurgischer Instrumente, sondern war auch einer der ersten, der diese sowie auch deren Anwendungsweise veröffentlichte. Ebenso verfasste er Beschreibungen chirurgischer Eingriffe, die er selbst durchgeführt hatte. Fabry gilt heute als Begründer der wissenschaftlichen Chirurgie.

5 Zusammenfassung

Die gezeigten Beispiele veranschaulichen, dass handwerkliche Arbeiten im heilkundigen Bereich archäologisch durchaus gut belegt sein können. Die Funde und Befunde bedürfen oft einer Interpretation, so liefert z. B. das anthropologische Material überwiegend nur indirekte Hinweise auf verwendete Werkzeuge. Wie die Schrift- oder Bildquellen bieten die Funde und Befunde ein zwar ebenso ausschnitthaftes Bild, das allerdings wertfrei Angaben über Qualität und Quantität der Maßnahmen möglich macht. Das inzwischen recht umfangreich ergrabene Skelettmaterial bietet unter anderem eine statistische Grundlage für die Häufigkeit von Behandlungen bzw. deren Erfolge. Seltene herausragende Einzelfunde, wie z. B. die Prothesenfunde des frühen Mittelalters, repräsentieren eine Experimentierphase zur praktischen Lösung allgegenwärtiger Probleme, deren alleiniges Hilfsmittel zunächst das Handwerk war. An Ideen gab es offenbar keinen Mangel, was bereits in der Legende der 303 n. Chr. verstorbenen Heiligen Kosmas und Damian anschaulich wird. Die beiden Ärzte haben demnach, von Engeln assistiert, einem Kranken ein Bein amputiert und ihm ein gesundes

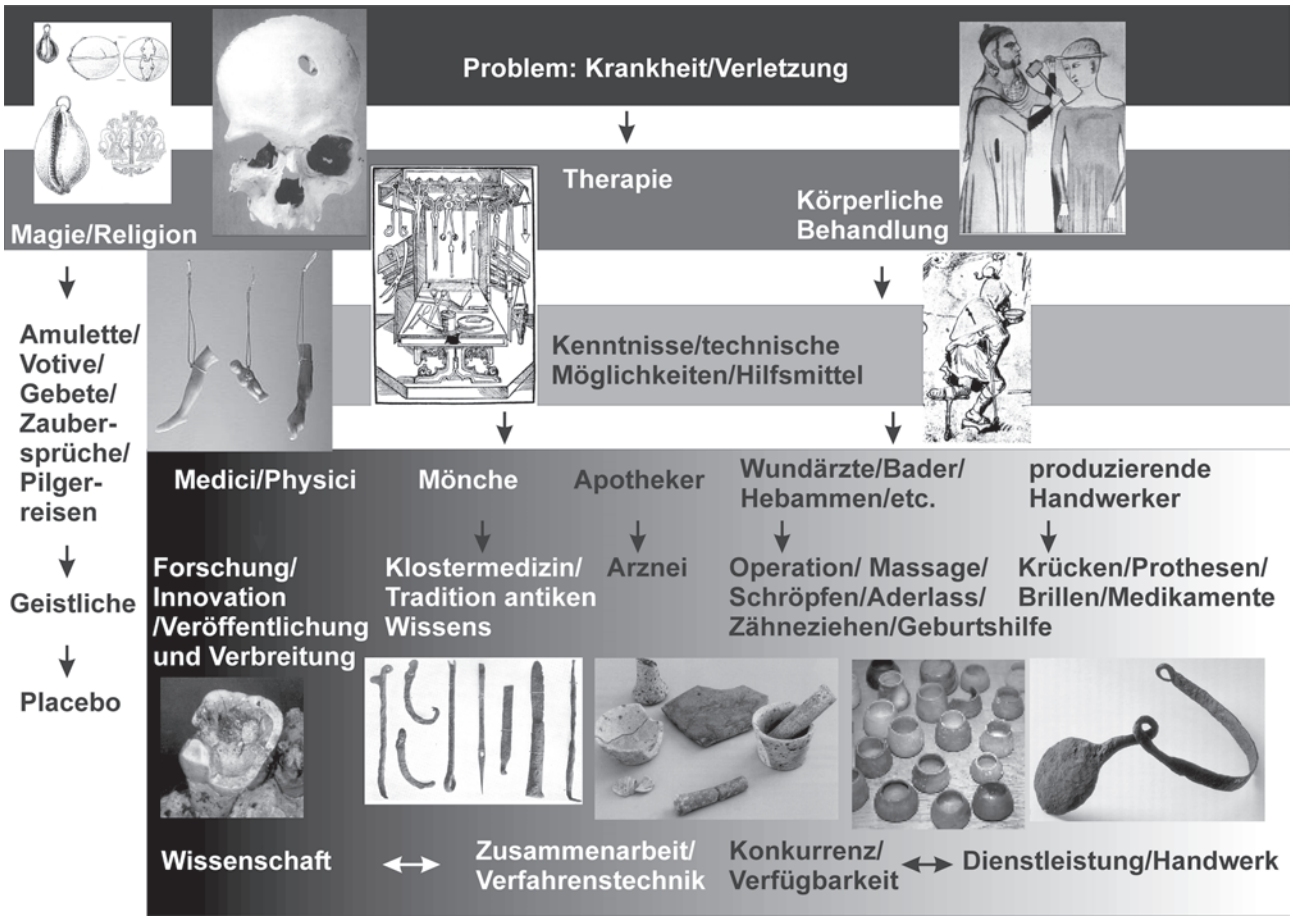


Abb. 16 Zusammenwirken wissenschaftlicher und handwerklicher Arbeit in der mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Medizin.

72 H. Stangmeier, Wilhelm Fabry von Hilden (Wuppertal 1957), S. 11 ff. – H. Schipperges, 5000 Jahre Chirurgie. Magie – Handwerk – Wissenschaft (Stuttgart 1967) S. 55–67.

angesetzt, das Damian einem gerade gestorbenen Mohren abgenommen hatte. So wird dieser Versuch einer Transplantation auf einem Tafelbild des 16. Jahrhunderts gezeigt,[73] eine Vorstellung, die erst Jahrhunderte später in Form von Organtransplantationen erstmals erfolgreich verwirklicht wurde.

Die handwerkliche Kunst – griechisch: χειρουργικὴ τέχνη – war eben die Tätigkeit, die von den antiken Ärzten, die diese auch χειρουργία (Handwerk) nannten, ausgeübt wurde. Im Mittelalter war aufgrund bestimmter historischer Hintergründe eine Trennung des akademisch gebildeten Arztberufs von den Wundärzten und anderen Heilberufen vollzogen worden. Dies stellte einen Bruch mit der antiken Tradition dar, denn im griechisch-römischen Bereich waren alle Ärzte auch handwerklich ausgebildet, vor allem die Chirurgen.

Die zeitliche Entwicklung lässt erkennen, dass ein Zusammenwirken von Wissenschaft und Handwerk erforderlich ist, um Innovationen durchzusetzen, mit denen letztendlich der Erfolg verbessert wird (Abb. 16). Im 16. Jahrhundert wurden chirurgische Behandlungen wieder verstärkt auch durch akademisch gebildete Mediziner ausgeübt, was z. B. die Zahnbehandlung der Anna Ursula illustriert. Das Phänomen ist offenbar keine Rückbesinnung auf ein antikes Ärzteideal, das Beispiel des Badergesellen Wilhelm Fabry zeigt vielmehr, dass die Handwerkerärzte eine Wissenschaft neu belebten, weil sie an ihre Grenzen stießen. Bezeichnenderweise treten in Deutschland die ersten chirurgischen Schriften des 15. Jahrhunderts fern von den Universitäten auf und kommen aus der Praxis der Wundchirurgen.[74] 1460 erscheint die „Wündärznei“ des Heinrich von Pfalzpaint, am bekanntesten ist wohl das 1497 unter dem Titel „Dis ist das buch der Cirurgia“ erschienene Werk des Straßburger Wundarztes Hieronymus Brunschwig. Neben der Veröffentlichung ist die praktische Verbreitung neuer Erfindungen durch das Studium von entscheidender Bedeutung, eine Leistung, die primär an den Universitäten vollbracht werden konnte. Bis heute ist eine Zusammenarbeit mit Handwerk und Technik unerlässlich, wodurch viele neue durchaus handwerklich geprägte Berufe im heilkundigen Bereich entstanden sind.

73 B. Guoth, Anm. 11, S. 11.

74 F. R. Hau, wie Anm. 28, S. 349.

Abbildungsnachweis

Titelbild
Ausschnitte aus dem Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg.

Vorwort
Stadtarchäologie Soest.

Beitrag Walter Melzer und Ralph Röber
Abb. 1, 2 Stadtarchäologie Soest.
Abb. 3 Stefan Krabath.

Beitrag Claudia Theune (Zentrum und Peripherie)
Abb. 1 nach Gringmuth-Dallmer 1999.
Abb. 2 nach Voß/Hammer/Lutz 1998.
Abb. 3 nach Mührenberg 2000.
Abb. 4 Pagram: nach Theune 2007b; Brandenburg: nach Grebe 1967; Harburg: nach Först 2005;Wismar: nach Grabowski 1995; Kiel: nach Feiler 1996; Perleberg: nach Seier 1995/96; Lübeck-Engelswisch: nach Gläser 1989.
Abb. 5 Claudia Theune.

Beitrag Matthias Untermann
Abb. 1 Stiftsbibliothek St. Gallen.
Abb. 2 S. Schütte, 5 Jahre Stadtarchäologie (Göttingen 1984), S. 39.
Abb. 3 M. Untermann, Rheinische Ausgrabungen 27, Köln 1987, S. 138 f.
Abb. 4 Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1999, S. 254.

Beitrag Michael Herdick und Thomas Kühtreiber
Abb. 1 Herdick, Kühtreiber.
Abb. 2 nach Baumhauer 2003.
Abb. 3 nach Hensch 2005, Taf. 56,2.
Abb. 4 nach Hensch 2005, Taf. 57,1.
Abb. 5 nach Hensch 2005, Taf. 25.
Abb. 6 Ferdinand Leja.
Abb. 7 nach Hensch 2005, Beil. 8.
Abb. 8 Matthias Hensch.
Abb. 9 nach Engelhardt 1987, S. 146 Abb. 96.
Abb. 10 nach Nekuda 1985, S. 179 Abb. 231.
Abb. 11 nach Nekuda 1985, S. 60 Abb. 86a.
Abb. 12 Archeologický Ustav SAV Nitra.
Abb. 13 Peter Bednar u. Eva Fottova auf Grundlage von Dobroslava Menclová und Václav Hanuliak.
Abb. 14 nach Steinmetz 2002, S. 101 Abb. 81.
Abb. 15 nach Steinmetz 2002, S. 39 Abb. 25.
Abb. 16 nach Steinmetz 2002, S. 81 Abb. 70.
Abb. 17 nach Steinmetz 2002, S. 41 Abb. 27.
Abb. 24 nach Siemers 2006, S. 226 Abb. 1 (links) und Uhl 2006, S. 212 Abb. 7 (rechts).
Abb. 18 nach Grote 2003, S. 362 Abb. 168.
Abb. 19 nach Grote 2003, S. 344 Abb. 158.
Abb. 20 nach Grote 2003, S. 353 Abb. 162.
Abb. 21 nach Grote 2003, S. 169 Abb. 99.
Abb. 22 nach Ernst 2004.
Abb. 23 nach Ernst 2004, S. 435 Abb. 8.

Beitrag Michael Schmaedecke
Abb. 1, 3, 5–7, 9, 12–14 Archiv Archäologie Baselland und Michael Schmaedecke.
Abb. 2, 11 nach Mathias Kälble, Adel und Ministerialität. In: Rainer C. Schwinges (Hrsg.), Berns mutige Zeit. Das 13. und 14. Jahrhundert neu entdeckt (Bern 2003) S. 151–157, Abb. 124.
Abb. 4 Schwörbel 1998, Abb. 28a.
Abb. 8 Rentzel/Schmaedecke 2005, Abb. 70.
Abb. 10 Marcel Eckling, Archäologie Baselland.
Abb. 15 überarbeiteter Ausschnitt nach Emanuel Büchel, um 1750.

Beitrag Claudia Theune (Wüstung Pagram)
Abb. 1 nach Kilian/Schopper 2005
Abb. 2 Kartierung der Hofstellen: Winkelmann/Seher 1996; Grabungsgrenzen A: Krauskopf 1997, B: Wenzel 1998, C: Kirsch 2001, D: Kneisel/Wüstefeld 2003, E: Theune 2003–2006; Geophysikalische Prospektion: Hofstellen 1,2 und 9: Lück 2003, Hofstelle 10: Krempler 2005.
Abb. 3, 4 Claudia Theune.
Abb. 5 Pagram: nach Theune 2007a; Brandenburg: nach Grebe 1967; Harburg: nach Först 2005;Wismar: nach Grabowski 1995; Kiel: nach Feiler 1996; Perleberg: nach Seier 1995/96; Lübeck-Engelswisch: nach Gläser 1989.
Abb. 6 K. Misterek.

Beitrag Ralph Röber
Abb. 1 nach Pleiner 2000, S. 80, Abb. 21,1.
Abb. 2 nach Pleiner 1996, S. 163.
Abb. 3 nach Agricola 1556, S. 367.
Abb. 4 nach Cech/Walach 2004, Abb. 5.
Abb. 5 nach Cech/Walach 2004, Abb. 7.
Abb. 6 nach Grimm 1990, S. 89, Abb. 72.
Abb. 7 nach Grimm 1990, S. 57, Abb. 47a.
Abb. 8 nach Grimm 1990, Taf. 25a.
Abb. 9 nach Reichmann 1984, S. 97, Abb. 15a.
Abb. 10 nach Reichmann 1984, S. 91, Abb. 12.
Abb. 11 nach McLees 1996, S. 122, Fig. 2.
Abb. 12 nach Pieper 2005, S. 208, Abb. 2.
Abb. 13 nach Kulessa 2004, S. 130, Abb. 3.
Abb. 14 nach Kulessa 2004, S. 134, Abb. 7.
Abb. 15 nach Weisgerber/Seifert 1992, S. 9, Abb. 15.
Abb. 16 nach Wirth 2002, S. 105, Abb. 14.
Abb. 17 nach Treue u. a. 1965, Bd. 2, S. 25.
Abb. 18 nach Weisgerber/Seifert 1992, S. 8, Abb. 14.
Abb. 19 nach Astill 1993, S. 262, Fig. 112.
Abb. 20 nach Senn-Luder 1998, S. 133, Abb. 17.
Abb. 21 nach Henning 1991, S. 68, Abb. 2.
Abb. 22 nach Westphalen 2002, S. 20, Abb. 3
Abb. 23 nach Heindel 1993, S. 353, Abb. 21.
Abb. 24 nach Westphalen 2002, S. 110, Abb. 36.
Abb. 25 nach Kramer 1985, Abb. 57.
Abb. 26 nach London Museum 1993, S. 35.
Abb. 27 nach Cowgill u. a. 1987, S. 22, Abb. 7.
Abb. 28 Thompson 1967, S. 73.
Abb. 29 nach Westphal 1999, S. 59, Abb. 12,1b.
Abb. 30 nach Henning 1991, S. 75.

Abb. 31 nach Hinton 2000, S. 25, Fig. 15.
Abb. 32, 33 nach Melzer 1993, S. 80, S. 223.

Beitrag Sonja König
Abb. 1–5 Sonja König

Beitrag Stefan Krabath
Abb. 1 Foto Otto Braasch, Landesamt für Archäologie Sachsen.
Abb. 2 Stefan Krabath.
Abb. 3–14 Zeichnungen Stefan Krabath, Fotos Stefan Krabath und Ursula Wohmann, Bildbearbeitung Gerd-Rainer Krause.
Abb. 15 nach Oman 1937.
Abb. 16 nach Bloch 1961.

Beitrag Caroline Leterme
Abb. 1–3 Deutschsprachige Gemeinschaft Belgiens
Abb. 4, 15–17 nach Ch. Weigel, Abbild- und Beschreibung der Gemein-Nützlichen Haupt-Stände (Regensburg 1698).
Abb. 5 B. N. F., Ms. Lat. 11560.
Abb. 6 B. N. F., Ms. Lat. 11560, fol. 141vo.
Abb. 7 B. N. F., Ms. Fr. 167, fol. 200.
Abb. 8 B. N. F., Ms. Fr. 22912, fol. 227.
Abb. 9 nach J. Amman, Das Ständebuch (1568). Letzte Ausgabe U. Schulze (Hrsg.), Das Ständebuch (Köln 2006).
Abb. 10 nach G. Agricola, 1556.
Abb. 11 nach V. Biringuccio, 1540.
Abb. 12 Caroline Leterme
Abb. 13 nach R. Guadagnin, 2000.
Abb. 14 nach Th. Ruppel, 1991.

Beitrag Ulrich Müller
Abb. 1 Morris 2000, 2163 Fig. 1014.
Abb. 2 verändert nach Morris 2000; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 3 verändert nach Morris 2000; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 4.1, 4.3, 4.4 nach Morris 2000 S. 2112, Fig. 980.
Abb. 4.2 nach Schuldt 1985, S. 132, Abb. 126.4.
Abb. 5 Müller 1996, S. 35 Abb. 11.
Abb. 6 nach Morris 2000.
Abb. 7 nach Morris 2000.
Abb. 8 nach Morris 2000.
Abb. 9 nach Morris 2000; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 10 nach Morris 2000, S. 2123, Fig. 990.
Abb. 11 nach Schäfer 1998, S. 331 Abb. 9; Schmidt 2005, S. 753 Abb. 22; Neugebauer 1964/65, Taf. XXVII.
Abb. 12 Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 13 nach Morris 2000.
Abb. 14 nach Ulbricht 2006a.
Abb. 15 nach Morris 2000; Grafik U. Müller, UFG Kiel.
Abb. 16 Tegtmeier 2002, S. 62 Abb. 30; Vissak 2002, S. 127 Abb. 16.
Abb. 17 Ulbricht 2006b, S. 107 Abb. 3; S. 111 Abb. 7.
Abb. 18 nach Müller 1996.
Abb. 19 nach Ulbricht 2006a.
Abb. 20 verändert nach Behre 1976; Grafik K. Winter, UFG Kiel.
Abb. 21 verändert nach Polácek/Marek/Skopal 2000 und Opravil 2000; Grafik K. Winter, UFG Kiel.
Abb. 22 nach Coladrelle/Verdel 1993; Grafik K. Winter, UFG Kiel.
Abb. 23 verändert nach Behre 1983; Grafik K. Winter, UFG Kiel.
Abb. 24 verändert nach Jansen 1987; Grafik K. Winter, UFG Kiel.
Abb. 25 nach Janssen 1987; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 26 Tegtmeier 2002, S. 139 Abb. 77.
Abb. 27 verändert nach Morris 2000; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 28 verändert nach Neugebauer 1964/65; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 29 Ulbricht 2006b, S. 122 Abb. 15; Mulsow 2000, S. 200 Abb. 3.
Abb. 30 verändert nach Igel 2002; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.
Abb. 31 verändert nach Hammel 1987; Grafik H. Dieterich, UFG Kiel.

Beitrag Renata Windler
Abb. 1.1 Kantonsarchäologie Zürich, Marcus Moser, nach Penelope Walton Rogers, Textile Production at 16-22 Coppergate. The Archaeology of York 17 (York 1997) 1751, Abb. 812.
Abb. 1.2 Elisabeth Crowfoot/Frances Pritchard/Kay Staniland, Textiles and Clothing c. 1150 – c. 1450. Medieval Finds from Excavations in London 4 (London 1992) S. 21, Fig. 4.
Abb. 1.3 Kantonsarchäologie Zürich, Marcus Moser, nach Penelope Walton Rogers, Textile Production at 16–22 Coppergate. The Archaeology of York 17 (York 1997) 1763, Abb. 820.
Abb. 2 Kantonsarchäologie Zürich, Max Wiesendanger.
Abb. 3.1, 8.4 Kantonarchäologie Zürich, Sibylle Heusser.
Abb. 3.2 aus Reto Marti, Frühmittelalterliche Siedlungsfunde aus dem Castrum Rauracense (Grabung Kaiseraugst, „Jakobli-Haus“ 1994.2). Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 17, 1996, S. 170 f. Abb. 4,9.
Abb. 4 Kantonsarchäologie Zürich, Marcus Moser, nach Dominique Cardon, La draperie au Moyen Âge (Paris 1999) S. 400, Fig. 145, ergänzt.
Abb. 5.1 Kantonsarchäologie Zürich.
Abb. 5.2, 5.3 Dominique Cardon, La draperie au Moyen Âge (Paris 1999) S. 420, Fig. 159 und S. 421, Fig. 161.
Abb. 6.1 Kantonsarchäologie Zürich, Foto Martin Bachmann, Zeichnung Karin Stenzel.
Abb. 6.2 aus Karsten Kablitz, Die Braunschweiger Neustadt im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 10 (Rahden/Westfalen 2005) Taf. 5,81.
Abb. 7 Rätisches Museum Chur, Foto Antoinette Rast-Eicher, Ennenda CH.
Abb. 6.3 Kantonsarchäologie Zürich, Foto Christoph Renold.
Abb. 8.1, 8.2 A. Alarcão/S. Da Ponte, O tempreiro e a antiguidade do tear horizontal de pedais. Conimbriga 21, 1982, Est. II, 1–2.
Abb. 8.3 Manuela Gieseke von Rüden, Funde der Siedlung Balhorn bei Paderborn vom 11. bis 14. Jahrhundert. Dissertation Universität Marburg 2007.
Abb. 8.5 Paul Hofer, Kleinhöchstetten: Ergebnisse einer Ausgrabung (Bern 1955) S. 12.
Abb. 8.6 Archäologische Denkmalpflege, Darmstadt (D).
Abb. 9 Walter Endrei, Der Trittwebstuhl im frühmittelalterlichen Europa. Acta historica 8, 1961, S. 123, Abb. 3; S. 130, Abb. 4.
Abb. 10 oben: Kantonsarchäologie Zürich, Marcus Moser, unten: Kantonsarchäologie Zürich, Mario Szabó.
Abb. 11 Stiftsbibliothek St. Gallen.
Abb. 12 Albert Gasser, Caspar Honegger, 1804–1883. Schweizer Pioniere der Wirtschaft 20 (Zürich 1968).
Abb. 13, 15 Kantonsarchäologie Zürich, Marcus Moser.

Abb. 14 Sergio Nepoti, Alcuni dati archeologici sulle manifatture tessili bassomedievali. In: Stella Patitucci Uggeri (Hrsg.), Scavi medievali in Italia 1996–1999 (Rom 2001) S. 384, Fig. 1.

Beitrag Bertram Jenisch
Abb. 1 ergänzt nach Bravo/Trupke 1970.
Abb. 2–4 Bertram Jenisch
Abb. 5, 6 Jost Ammann 1568.
Abb. 7 Daniel Lindtmeyer 1580.
Abb. 8, 9 aus Diderot, Encyclopédie 1782.
Abb. 10 nach Czysz/Schmidt 1997
Abb. 11 nach Czysz/Schmidt 1997.
Abb. 12. nach Matt/Reicke 1992.
Abb. 13 nach Wintergerst 1995.
Abb. 14 nach Schäfer 1985.
Abb. 15 nach Wessels 1991.
Abb. 16 nach Cramer 1981.
Abb. 17 nach Ströbele 1992.

Beitrag Marianne Erath
Abb. 1 nach MacGregor/Mainman 2001, S. 352 Abb. 5.
Abb. 2 nach Gróf/Gróh 2001, S. 285 Abb. 6 und Moosbrugger-Leu 1985, S. 101 Abb. 78.
Abb. 3 nach Gróf/Gróh 2001, S. 284 Abb. 3.
Abb. 4 nach Smirnova 2001, S. 80 Abb. 1 und S. 82 Abb. 4.
Abb. 5 nach Smirnova 2001, S. 81 Abb. 2.

Beitrag Felix Biermann
Abb. 1 nach Unverzagt/Schuldt 1963, Taf. 39, 41. – Schuldt 1985, S. 105, S. 115, S. 117 Abb. 102, 110, 112.
Abb. 2, 7, 14 P. Herfert, W. Lampe.
Abb. 3 nach C. Becker 1989, S. 122 Abb. 19.
Abb. 4 nach Wrzesiñski 1989, Kat. Nr. 23. – Cnotliwy 1958, Taf. II.
Abb. 5 nach D. Becker 1991, S. 126 Abb. 1.
Abb. 6 nach Meier 1990, Taf. 29. – Frey 2001, S. 182 Abb. 95. – Cnotliwy 1958 Taf. V.
Abb. 8.1–4 nach Cnotliwy 1958, Taf. V.
Abb. 9 nach J. Herrmann 1973, Taf. 9.
Abb. 10 nach Gabriel 1988, S. 174 Abb. 28. – Meier 1990, Taf. 30. – Lampe 1990, S. 145 Abb. 1.
Abb. 11 nach Brachmann 1978, S. 204 Abb. 70.
Abb. 12 nach von Müller/von Müller-Muèi 1993, S. 93 Abb. 1.
Abb. 13 nach Wachter 1998, Taf. 68. – Corpus 4, 1985, 116/34. – Brachmann 1978, S. 204 Abb. 70.
Abb. 15, 16 F. Biermann.

Beitrag Berthold
Abb. 1 Köln in historischen Stadtplänen. Die Entwicklung der Stadt seit dem 16. Jahrhundert. Kommentar von R. Dieckhoff, P. von Naredi-Rainer, W. Schäfke und H. Steuer (Berlin 1995).
Abb. 2, 3, 5–15 ArGe KölnArchäologie (Fundabbildungen R. Nehren, CAD H. Manner).
Abb. 4 Vogts 1930, Abb. 6.
Abb. 16 Rheinisches Bildarchiv RBA 8 822.

Beitrag Anke K. Scholz
Abb. 1 T. Samek, Münster, nach Europas Juden im Mittelalter (wie Anm. 16) S. 27.
Abb. 2 V. Iserhardt, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz. Spange unten links: St. Brentführer, Westfälisches Museum für Archäologie, Landesmuseum und Amt für Bodendenkmalpflege, Münster; Digitalisierung und Montage: V. Iserhardt, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz.
Abb. 3 V. Iserhardt, Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz.
Abb. 4 nach Kirchhoff (wie Anm. 20) S. 38 (Ausschnitt).

Beitrag Birgit Kulessa und Birgit Tuchen
Abb. 1 Schweizerisches Landesmuseum Zürich LM 12815.
Abb. 2 nach K. P. Jankrift, Mit Gott und Schwarzer Magie. Medizin im Mittelalter (Darmstadt 2005), S. 29.
Abb. 3 nach K. Isager, Krankenfürsorge des dänischen Zisterzienserklosters Øm. Sacra Insula MCLXXII–MDLX. Eine archäologisch-paläopathologische Untersuchung zur Kenntnis der mittelalterlichen Pathologie und Chirurgie und des Klosters als Heil- und Pflegestätte (Kopenhagen 1941) S. 101, Abb. 68.
Abb. 4 nach G. G. Koenig, Schamane und Schmied, Medicus und Mönch: Ein Überblick zur Archäologie der merowingerzeitlichen Medizin im südlichen Mitteleuropa. In: Helvetia Archaeologica 51/52, 1982, S. 147, Abb. 89.
Abb. 5 nach F. Petrarca, Von dem Wehtun des ganzen Leibes (Augsburg 1532).
Abb. 6 Landesdenkmalamt Baden-Württemberg
Abb. 7 B. Tuchen
Abb. 8 Ms. Sloane 6 Bl. 177 v., Britisch. Museum. Abbildung bei K. Sudhoff, Beiträge zur Geschichte der Chirurgie im Mittelalter, graphische und textliche Untersuchungen in mittelalterlichen Handschriften. Teil 1 (Leipzig 1914), Taf. XXXXVIII.
Abb. 9 nach K. Isager, Krankenfürsorge des dänischen Zisterzienser Klosters Øm. Sacra Insula MCLXXII–MDLX. Eine archäologisch-paläopathologische Untersuchung zur Kenntnis der mittelalterlichen Pathologie und Chirurgie und des Klosters als Heil- und Pflegestätte (Kopenhagen 1941) S. 10, Abb. 1.
Abb. 10 S. Mück.
Abb. 11, 15 B. Kulessa
Abb. 12 nach J. Wahl u. a., Zwischen Masse und Klasse. Alamannen im Blickfeld der Anthropologie. In: Die Alamannen (Stuttgart 1997) S. 348, Abb. 382
Abb. 13 nach A. Czarnetzki u. a., Menschen des frühen Mittelalters im Spiegel der Anthropologie und Medizin (Stuttgart 1982) S. 93 f.
Abb. 14 nach K. W. Alt, Eine Frontzahnbrücke aus Flusspferdzahn – Deutschlands älteste Prothese. In: Zahnärztliche Mitteilungen 81, 1991, S. Abb. 3.

Autoren

Dr. Jens Berthold
Mülheimer Straße 78
47057 Duisburg
jensberthold@freenet.de

Prof. Dr. Felix Biermann
Humboldt-Universität zu Berlin
Lehrstuhl für Ur- und Frühgeschichte
Hausvogteiplatz 5–7
10117 Berlin
biermanf@geschichte.hu-berlin.de

Dr. Marianne Erath
Schülinstraße 20
89073 Ulm
Dr.Erath@gmx.de

Michael Herdick M.A.
Römisch-Germanisches Zentralmuseum
Forschungsinstitut für Vor- und Frühgeschichte
Ernst-Ludwig-Platz 2
55116 Mainz
herdick@rgzm.de

Dr. Bertram Jenisch
Regierungspräsidium Freiburg
Ref. 25 - Denkmalpflege
Fachbereich Archäologie
79083 Freiburg i. Br.
bertram.jenisch@rpf.bwl.de

Dr. Sonja König
Klintstraße 8
31249 Soßmar
sonja.koenig@praehist.uni-halle.de

Dr. Stefan Krabath
Gartenstraße 4
37691 Boffzen
skrabath@archsax.smwk.sachsen.de

Mag. Thomas Kühtreiber
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Körnermarkt 13
A-3500 Krems
Thomas.Kuehtreiber@oeaw.ac.at

Dr. Birgit Kulessa
Regierungspräsidium Stuttgart
Landesamt für Denkmalpflege
Referat 114 - Archäologische Denkmalpflege, Grundsatz und zentrale Dienste
Berliner Straße 12
73728 Esslingen am Neckar
birgit.kulessa@rps.bwl.de

Dr. Caroline Leterme
Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft
Abteilung Kulturelle Angelegenheiten
Gospertstraße 1
B-4700 Eupen
caroline.leterme@dgov.be

Dr. Walter Melzer
Stadt Soest
Abt. 3.10 Stadtentwicklung - Stadtarchäologie
Jakobistraße 13
59494 Soest
w.melzer@soest.de

Prof. Dr. Ulrich Müller
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Universität Kiel
24098 Kiel
umueller@ufg.uni-kiel.de

Prof. Dr. Ralph Röber
Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg
Benediktinerplatz 5
78467 Konstanz
roeber@konstanz.alm-bw.de

Dr. Michael Schmaedecke
Archäologie Baselland
Amtshausgasse 7
CH-4410 Liestal
michael.schmaedecke@bksd.bl.ch

Anke K. Scholz M.A.
Belzerstraße 48
55218 Ingelheim
anke.k.scholz@gmx.de

Univ.-Prof. Dr. Claudia Theune-Vogt
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Universität Wien
Franz-Klein Gassse 1
A-1190 Wien
claudia.theune@univie.ac.at

Dr. Birgit Tuchen
Viktor-Renner-Straße 27
72074 Tübingen
birgittuchen@t-online.de

Prof. Dr. Matthias Untermann
Institut für Kunstgeschichte
Seminarstraße 4
69117 Heidelberg
m.untermann@zegk.uni-heidelberg.de

Dr. Renata Windler
Baudirektion Kanton Zürich
ARV Amt für Raumordnung und Vermessung
Kantonsarchäologie
Stettbachstrasse 7
CH-8600 Dübendorf
Renata.Windler@bd.zh.ch

Soester Beiträge zur Archäologie

Band 1
Walter Melzer
Alltagsleben in einer westfälischen Hansestadt
Stadtarchäologie in Soest
1995, 64 Seiten mit 142 Abbildungen
ISBN 3-87902-300-X
vergriffen

Band 2
Die Ausgrabungen auf dem Burgtheaterparkplatz/Rosenstraße 1 in Soest
Walter Melzer (Hrsg.)
2003, 240 Seiten mit 161 Abbildungen, 24 Abbildungstafeln und einem Plan
kart. EUR 20,–
ISBN 3-87902-301-8

Band 3
Nina Frentrop
Die frühneuzeitliche Besiedlung des Burgtheaterparkplatzes in Soest
Eine archäologisch-historische Studie
2000, 264 Seiten mit 117 Abbildungstafeln und einem Plan
ISBN 3-87902-302-6
vergriffen

Band 4
Julia Lumpe
Pfalz – Hospital – Pfrundhaus
Neue Ausgrabungen am St. Petri-Gemeindehaus in Soest und ihre Bedeutung für die Geschichte des Hohen Hospitals
2000, 164 Seiten mit 25 Abbildungen, 40 Abbildungstafeln und drei Plänen
kart. EUR 13,–
ISBN 3-87902-303-4

Band 5
Schmiedehandwerk in Mittelalter und Neuzeit
Beiträge des 6. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks
Walter Melzer (Hrsg.)
2004, 168 Seiten mit 188 Abbildungen
ISBN 3-87902-304-2
vergiffen

Band 6
Mittelalterarchäologie und Bauhandwerk
Beiträge des 8. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks
Walter Melzer (Hrsg.)
2005, 254 Seiten mit 239 Abbildungen
geb. EUR 20,–
ISBN 3-87902-305-0

Band 7
Handel, Handwerk, Haustiere – Zur Geschichte von Markt und Tiernutzung in Soest
Walter Melzer (Hrsg.)
2007, 208 Seiten mit 228 Abbildungen und 11 Abbildungstafeln
geb. EUR 20,–
ISBN 3-87902-306-9

Band 8
Bleibergbau und Bleiverarbeitung während der römischen Kaiserzeit im rechtsrheinischen Barbaricum
Walter Melzer und Torsten Capelle (Hrsg.)
2007, 191 Seiten mit 110 Abbildungen
geb. EUR 20,–
ISBN-10 3-87902-307-7
ISBN-13 987-87902-307-3

Band 9
Archäologie und mittelalterliches Handwerk – Eine Standortbestimmung
Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks
Walter Melzer (Hrsg.)
2008, 317 Seiten mit 250 Abbildungen
geb. EUR 30,–
ISBN-10 3-87902-308-5
ISBN-13 978-3-87902-308-0

Westfälische Verlagsbuchhandlung
Mocker & Jahn, Soest
Tel. 02921 / 6 10 65, Fax 02921 / 6 52 44