

Archäologische und metallurgische Untersuchungen zur mittelalterlichen Bunt- und Edelmetallverarbeitung in Höxter und Corvey

VON SABINE KLEIN, HANS URBAN, HANS-GEORG STEPHAN, ANDREAS KÖNIG
UND HALDIS JOHANNE BOLLINGBERG

1. Der archäologisch-historische Rahmen*

Im Umfeld der von Kaiser Ludwig dem Frommen im Jahre 822 gegründeten Reichsabtei Corvey entwickelte sich eine der umfangreichsten Siedlungskonzentrationen des frühen und hohen Mittelalters in Norddeutschland. Grundlage für diese ungewöhnliche Entwicklung waren allem Anschein nach der außerordentlich große Grundbesitz, die Zehnten und die sonstigen Einkünfte des Klosters, die führende Rolle Corveys unter den monastischen Gründungen im sächsischen Stammesgebiet und die daraus resultierenden engen Verbindungen zu den führenden Familien des Stammes und zum Herrscherhaus. Während die kirchliche und politische Stellung der Reichsabtei sowie die Besitzrechte anhand der Schriftzeugnisse annähernd erfaßt werden können, wurde das Siedlungsgeschehen im wesentlichen erst im Rahmen der seit 1964 von H.-G. Stephan durchgeführten archäologischen Stadt- bzw. Wüstungs- und Klosterforschung rekonstruiert.

Im Rahmen eines von der Volkswagen-Stiftung geförderten Forschungsprojektes stehen die im Zeitraum zwischen 1964 und 1989 bei archäologischen Untersuchungen in der Altstadt von Höxter an der Weser sowie in Stadtwüstung und Kloster Corvey geborgenen Relikte der Bunt- und Edelmetallverarbeitung im Vordergrund. Sie sollen naturwissenschaftlich und archäologisch unter Einbeziehung der historischen Quellen untersucht werden. Die Funde gehören in den Zeitraum vom 8./9. Jahrhundert bis zur frühen Neuzeit, wobei der Schwerpunkt im 8.–13. Jahrhundert liegt.

Indizien für Metallverarbeitung liegen von etwa 60 Fundstellen vor (Abb. 1), wobei nach der ersten Durchsicht des Fundmaterials nicht allein Reste der Bunt- und Edelmetallverarbeitung, sondern bemerkenswerterweise auch solche der Verhüttung zu erwarten sind.

Als Grundlage für die unerwartet umfangreiche und über Jahrhunderte hinweg bedeutende Buntmetallverarbeitung ist ein enger Zusammenhang mit einer oder mehreren Lagerstätten zu vermuten. In der unmittelbaren Umgebung von Corvey sind keine Lagerstätten vorhanden, die für einen nennenswerten Abbau in Frage kommen. Auch die Verbindungen zum Harz sind hinsichtlich der Besitzrechte nicht besonders eng und zudem erst im späteren 11. Jahrhundert mit einer Goslarer Vitusbruderschaft und der dortigen Vitikapelle, über die der Abt das Patronat besaß, hinreichend belegt. Unter den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen des frühen und hohen Mittelalters ist gerade auch bei Klöstern davon auszugehen, daß möglichst viele der materiellen Bedürfnisse im Rahmen der »familia«, mithin vorrangig des klösterlichen Grundbesitzes, der Zehntrechte und sonstigen Einkünfte befriedigt wurden. Insofern kommen als Herkunftsgebiete ganz besonders in Betracht die Eisen, Kupfer, Blei – in nicht geringen Mengen auch Silber und Gold – enthaltenden Vorkommen des »Corveyer Südländes« im östlichen Sauerland und in der Egge sowie in Waldeck, wo Corvey bis ins 13. Jahrhundert hinein ein wichtiger

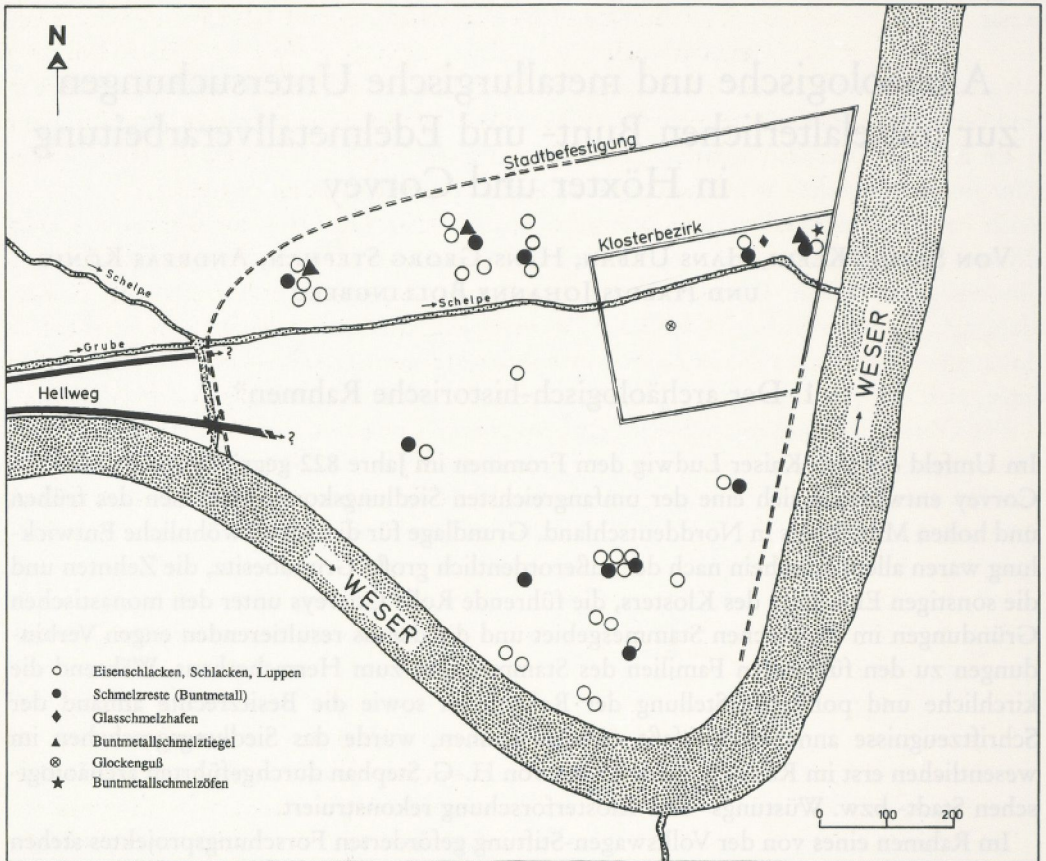


Abb.1 Archäometallurgische Funde und Relikte der Glasverarbeitung in Stadtwüstung und Klosterbezirk von Corvey (9.–13. Jh.).

Grundherr war. Diese von Corvey etwa 40–80 Kilometer entfernten Besitzschwerpunkte reichten von der Stadtwüstung Blankenrode (Landkreis Paderborn) im Norden über Hoppecke (Landkreis Brilon) im Westen sowie Korbach und insbesondere Goddelsheim im Süden bis Volkmarsen im Osten. Das wichtigste Zentrum bildete jedoch die Eresburg mit der zugehörigen Propstei und dem im Tal gelegenen Horhusen. Der Ursprung des dortigen Bergbaus ist nicht genau festzulegen; gesicherte Corveyer Schriftzeugnisse belegen aber indirekt den Abbau für das 11. Jahrhundert. Dabei stellt sich die Frage, ob die herausragende Bedeutung der Eresburg in den Sachsenkriegen Karls des Großen möglicherweise nicht allein mit der strategischen Lage im Süden des sächsischen Stammesgebietes zusammenhängt, sondern hier auch die Erzlagerstätten bereits eine Rolle spielten.

Demnach müssen Erze, vermutlich aus Marsberg, möglicherweise auch von anderen Lagerstätten, zum Kloster und Klostermarkt Corvey bzw. nach Höxter transportiert worden sein, um dort der Weiterverarbeitung zugeführt zu werden. Da Funde aus Marsberg/Horhusen bislang fehlen, besitzen die Befunde aus Corvey und Höxter, der grundherrschaftlichen, politischen und kirchlichen Zentrale für Marsberg bis zum 13. bzw. 15. Jahrhundert, eine Schlüsselstellung für die Erforschung dieser wichtigen westdeutschen Kupferlagerstätte.

Somit deuten sich in ersten Umrissen höchst interessante, zunächst kaum erwartete, komplexe Wechselbeziehungen zwischen Lagerstätte und grundherrschaftlichem Zentral-

ort an. Neben die mutmaßlich umfangreiche Erzverhüttung und Weiterverarbeitung vor Ort tritt offenbar der Transport auch von Roherzen zum Zentralmarkt in immerhin etwa 50–80 km Entfernung. In diesem Zusammenhang ist hervorzuheben, daß die Nachweise in Höxter/Corvey die höchst plausible, aber faktisch bisher nicht belegte Annahme zur Gewißheit erhärten, daß der Bergbau in Marsberg (die Eresburg wurde 826 aus Königsbesitz an Corvey geschenkt) mindestens bis in die Karolingerzeit zurückreicht.

Dabei ist selbstredend davon auszugehen, daß Altmaterial und möglicherweise auch Erze und Barren anderer Provenienz ebenfalls verarbeitet wurden. Hier ist besonders an den Harz zu denken, in dessen Vorland die Reichsabtei, insbesondere im Raum Halberstadt und im Leinetal, über Güterbesitz verfügte. Das Mansfelder Revier kommt ebenfalls in Frage. Dieser Aspekt erscheint um so beachtenswerter, als sich – vor der vollen Herausbildung des Oberharzer Reviers seit etwa 1200 und der montanen Zentrale Goslar im 11. Jahrhundert – die Verarbeitung in stärkerem Ausmaß an Orte im Harzrand und im weiteren Vorland gebunden war. Von den grundherrschaftlichen Verhältnissen her erscheint weiterhin ein besonderes Augenmerk auf den Bereich der späteren Grafschaft Waldeck zu richten sein.

2. Die Bedeutung der Metallurgie im Siedlungskomplex Höxter/Corvey

Schriftliche Nachrichten zum Bergbau und zur Metallverarbeitung in Marsberg und Höxter/Corvey liegen aus dem frühen und hohen Mittelalter nur vereinzelt vor. In Anbetracht der großen Seltenheit direkter und indirekter Schriftzeugnisse zum Metallgewerbe dieses Zeitraums in Mitteleuropa dürfen diese Quellenaussagen nicht ohne weiteres als repräsentativ bewertet werden. Sie setzen jedoch bemerkenswert früh ein und können zusammen mit den archäometallurgischen Befunden und Funden z. T. neu bzw. fundierter als bisher interpretiert werden.

Klöster des frühen und hohen Mittelalters gelten in der Kunstgeschichte und Mediävistik allgemein als Pflegestätten anspruchsvoller Metallhandwerke. Sie werden vielfach als Herstellungsorte erhaltener bedeutender Objekte sakraler Kunst dieses Zeitraumes angesehen. Ein hervorragendes Beispiel ist hierfür das bei seiner Gründung 977 mit Corveyer Mönchen besetzte und diesem auch später in vielfältiger Weise verbundene Reichskloster Helmarshausen an der Diemel (etwa 25 km von Corvey entfernt). Es beherbergte im späten 11. und 12. Jahrhundert eines der bedeutendsten Zentren der sakralen Kunst in Norddeutschland. Mutmaßlich dort entstand bald nach 1100 das wichtigste Kompendium des Kunsthandwerks und der Technologie des hohen Mittelalters durch den maasländischen Mönch Roger (Theophilus).

Wichtige Hinweise auf das Vorhandensein metallverarbeitender Handwerke in karolingerzeitlichen Klöstern enthalten der Plan von St. Gallen (um 820) und die Statuten des nordfranzösischen Klosters Corbie (822), dem Mutterhaus von Corvey. Allerdings treten diese oder gar der Spezialzweig Bunt- und Edelmetallverarbeitung dort nicht besonders hervor. Es mußten bestimmte Voraussetzungen vorliegen, um dieser Sparte eine stärkere Ausbildung zu ermöglichen. Zum einen konnten besondere Fähigkeiten einzelner Personen oder das Wissen um komplizierte Technologien eine spezielle Entwicklung in der Metallurgie begründen. Schließlich wird der Aspekt des Verbrauches und Absatzes nicht zu vernachlässigen sein.

Nach Meinung von H.-G. Stephan lagen für Corvey in mehrfacher Hinsicht günstige Rahmenbedingungen vor. Corbie und das Tochterkloster Corvey dürfen als besondere

Pflegestätten der »artes liberales« mit Einschluß der naturwissenschaftlichen Überlieferung der Antike angesehen werden. Die relative Weltoffenheit und hochentwickelte Wirtschaftsorganisation dieser und anderer auf westfränkischer Tradition und besonderer Nähe zum karolingischen Königshaus aufbauenden Klöster ist trotz schwieriger Quellenlage in einigen Aspekten noch annähernd erkennbar. Die komplexe Güterverwaltung, die sich in den Heberollen und Güterverzeichnissen des 11. und 12. Jahrhunderts manifestiert, und das bekannte Münzprivileg von 833 für Corvey, sind dafür ebenso Beispiele wie die Marktrechtsverleihung mit Münz- und Zollrecht an den Corveyer Abt für Horhusen aus dem Jahre 900 (Abb. 2).

Indizien für eine entwickelte Metallurgie in Corvey oder dessen Einzugsgebiet bilden die Aufstellung etwa 4,5 m hoher Bronzesäulen in der Abteikirche gegen Ende des 10. Jahrhunderts und der Guß einer großen Glocke in der ersten Hälfte des 11. Jahrhunderts. Erste eindeutige Hinweise auf Metallverarbeitung in Horhusen (»fabrica«) und Bleilieferungen aus Hoppecke bei Brilon liegen aus der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts vor. In der Mitte des 12. Jahrhunderts handelte ein Mann aus Horhusen mit Metallgeräten (u. a. mit buntmetallenen Gefäßen). 1150 wird Corvey vom König das Bergregal für Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zinn in Horhusen bestätigt und 1192 für den gesamten Corveyer Grundbesitz verbrieft. Im 13. Jahrhundert besaßen die Panzerschmiede in Horhusen und Marsberg überregionale Bedeutung. Nach Einschätzung westfälischer Landes- bzw. Städtehistoriker gehörte Horhusen mit Marsberg bis zum 12. Jahrhundert in die kleine Gruppe früher stadtartiger Siedlungen Westfalens und stellte wahrscheinlich den bedeutendsten Bergbau- und Metallgewerbeort dieses gesamten, für die Metallverarbeitung hoch bedeutsamen Raumes dar.

Für die früh- und hochmittelalterliche Bunt- und Edelmetallverhüttung und -produktion in Corvey und Höxter liegen – wie in anderen Orten auch – keine eindeutigen

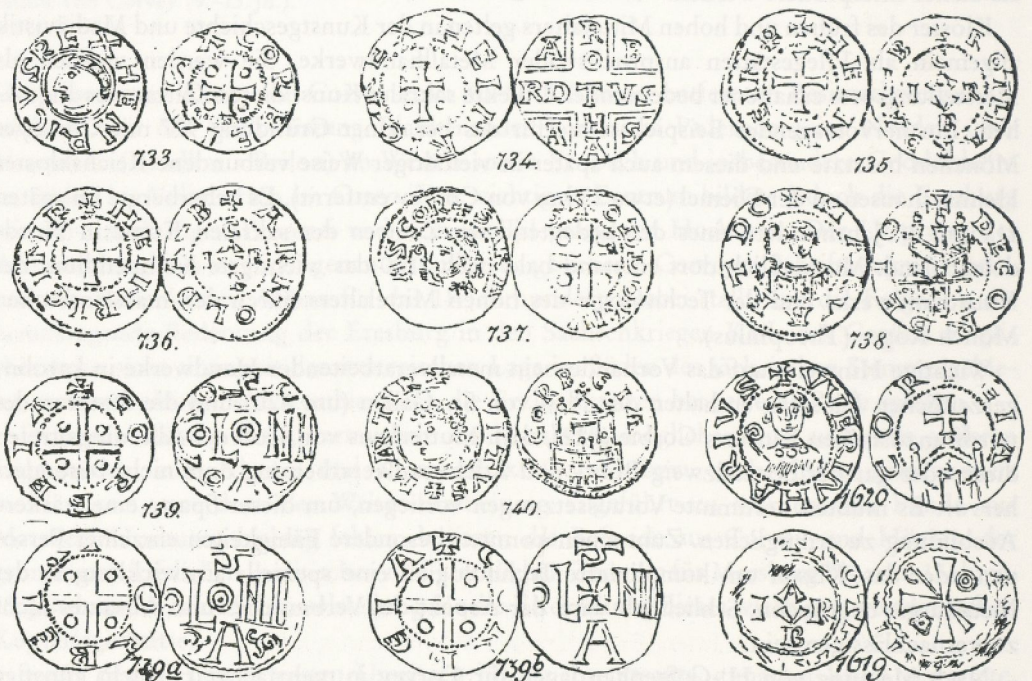


Abb. 2 Münzprägungen des 11. Jhs. aus Corvey (nach Dannenberg).

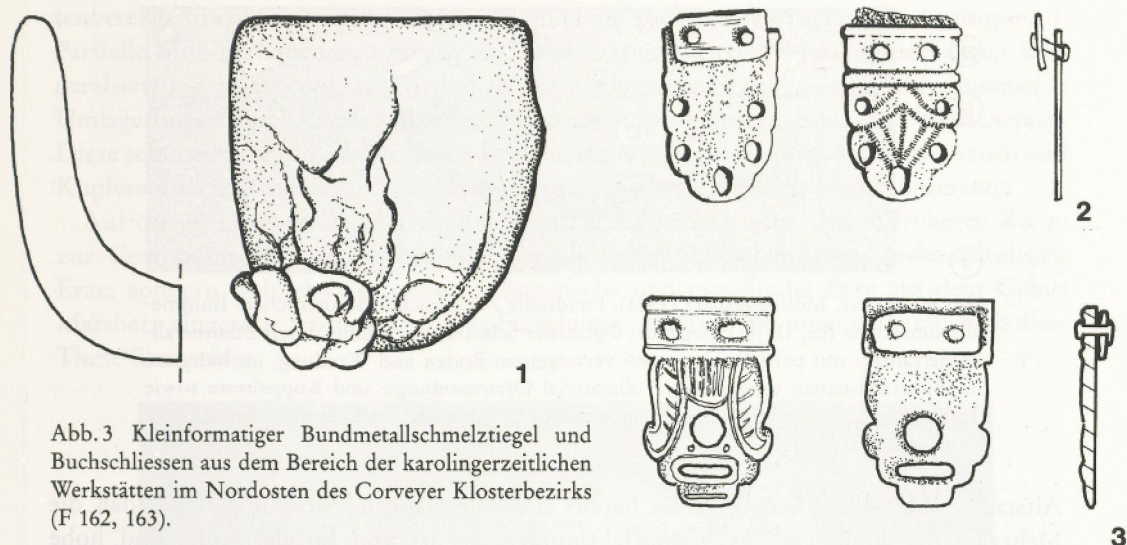


Abb. 3 Kleinformatiger Bundmetallschmelztiegel und Buchschliessen aus dem Bereich der karolingerzeitlichen Werkstätten im Nordosten des Corveyer Klosterbezirks (F 162, 163).

schriftlichen Zeugnisse vor. Allenfalls dürfte die zwischen 1189 und 1203 faßbare »aurifabrica« des Klosters als Indiz für Edelmetallverarbeitung in dieser oder älterer Zeit anzusehen sein.

Wie eine Buntmetallwerkstatt der Zeit um 1100 ausgestattet sein sollte, beschreibt Roger von Helmarshausen in seiner »Schedula Diversarum Artium«. Die konkrete Gestalt von Klosterofficinae ist allenfalls durch Grabungen zu erhellen. Mehr noch gilt dies für weltliche Werkstätten in deren Umkreis, für deren Standorte, ihre Rohstoffe und Produkte, ihre Einrichtung und Organisation.

Funde von Buntmetallschlacken und Ofenwandungsresten in einem etwa 50–100 m breiten und 150 m langen Streifen im nördlichen Randbereich des Corveyer Klosterbezirks weisen auf eine dort über Jahrhunderte hinweg betriebene Buntmetallverarbeitung hin (Abb. 1 u. 3). Da Funde aus anderen Bereichen des Klosterbezirks weitgehend fehlen, kann im Nordostteil auf eine Konzentration der Bunt- und Edelmetallverarbeitung geschlossen werden.

Weitere Hinweise auf Metallverarbeitung liegen aus dem Bereich der Stadtwüstung Corvey vor (Abb. 1). Im Rahmen von Prospektionen konnte an der Nordseite der Hauptstraße ein etwa 60 × 80 m großes Areal eingegrenzt werden, in dem massiert Eisen- und Buntmetallschlacken des 12. und 13. Jahrhunderts auftreten. Weitere, schwächer ausgeprägte Konzentrationen von Metallverarbeitungsrelikten konnten an verschiedenen Stellen im Südtteil der Stadtwüstung festgestellt werden. Eine offenbar großflächigere Streuung von Schlacken und Gußtiegelfragmenten wurde bei Oberflächenkartierungen im Nordwesten der Stadtwüstung lokalisiert; die Keramik gehört hier ins 9.–12. Jahrhundert.

In erheblicher Anzahl liegen Bodenaufschlüsse aus dem Stadtgebiet von Höxter, im wesentlichen aus der Altstadt, vor. Dort war seit der Karolingerzeit, begünstigt durch das benachbarte Kloster Corvey, ein mehrkerniger Siedlungskomplex von ungewöhnlich großer Ausdehnung entstanden. Er bildete den Schwerpunkt der profanen Bebauung, des Klostermarktes im Vorfeld des Klosters (1–2 km Entfernung). Relikte der Bunt- und Edelmetallverarbeitung finden sich weit gestreut über den Bereich der 42 Hektar großen

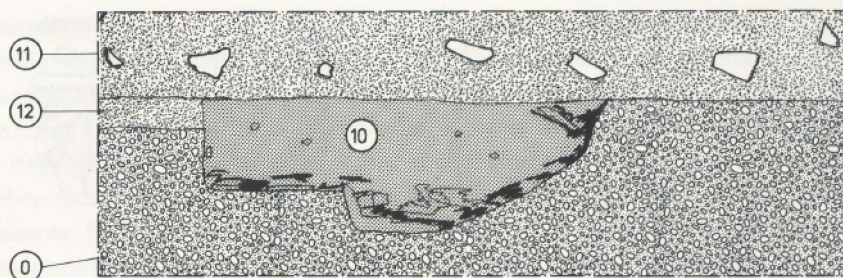


Abb. 4 Höxter, Möllingerplatz (1983), Fundstelle 7 mit hochmittelalterlichem Buntmetallschmelzofen (ca. 11. Jh.). Legende: 0 glazialer Schotter; 10 Schnitt durch Buntmetallschmelzanlage mit partiell erhaltenem verziegeltem Boden und Wandung, im humosen mit Buntsandsteinen vermischten Füllmaterial Ofenwandungs- und Kuppelreste sowie Holzkohle; 12 mittelalterliche Humusschicht; 11 spätmittelalterliche und neuzeitliche Humusschicht. M. 1:40.

Altstadt (Abb. 4 u. 5). Evident ist bereits beim derzeitigen Forschungsstand, daß die Mehrzahl der Funde in das 9.–13. Jahrhundert gehört und für das frühe und hohe Mittelalter weiterhin deutliche topographische Konzentrationen der Metallgewerbe festzustellen sind.

Generell ist eine Schwerpunktbildung in den Randbereichen der verschiedenen Siedlungskomplexe zu beobachten. Die markantesten Fundhäufungen liegen im Nordwesten, am nördlichen Mündungsarm des Bollerbaches mit Einschluß der Straßensiedlung am nördlichen Hellwegarm (Grube), daneben am Rodewiek und am Südostrand der Kernsiedlung zwischen Weser und Wegetalstraße.

3. Das Kupfererzvorkommen in Marsberg

Die Marsberger Kupfererzvorkommen stellen mit einem Lagerstätteninhalt von 3,23 Mio. Tonnen bisher geförderten Erzes und ca. 1 Mio. Tonnen Reserven neben den Rammelsberger und den Kupferschiefererzen die drittgrößte Kupfererzlagerstätte in der alten Bundesrepublik Deutschland dar. Die Durchschnittsgehalte der Erze liegen bei 1,6 bzw. 1,3 Prozent Kupfer. Das Vorkommen stand spätestens seit dem 11. Jahrhundert bis zum Jahr 1945 im Abbau. Schichtgebundene, niedrig gehaltige Kupfermineralisationen treten im Lagerstät-

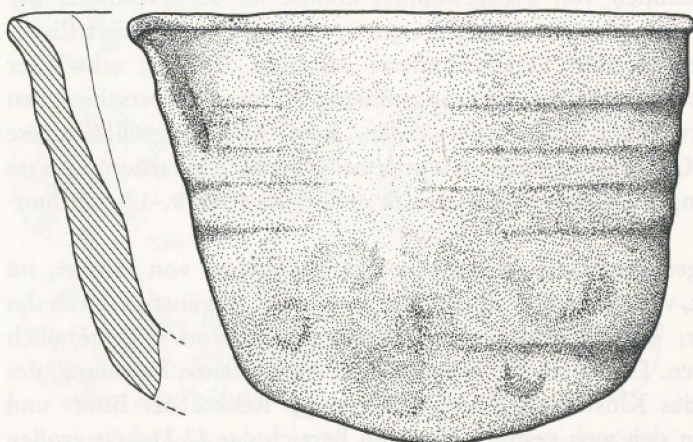


Abb. 5 Buntmetallschmelztiegel des 12./13. Jhs. aus einer Kloake an der Holenbergstraße in Höxter. M. 1:2.

tenbereich sowohl im gefalteten Unterkarbon als auch im permischen Deckgebirge auf. Partielle Mobilisationen von primär in Sulfiden konzentrierten Metallen und deren Wiederabsetzung in Störungszonen und in der Diskordanzfläche führten neben intensiven Umlagerungen durch Oxidations- und Zementationsprozesse zur Bildung von Reicherzen. Diese sekundären Erze, die im wesentlichen aus gediegenem Kupfer, Malachit, Azurit und Kupfersulfaten bestanden, waren bis in das 19. Jahrhundert hinein Hauptfördererze.

Auf diesen Erkenntnissen basierend liegt die Vermutung nahe, daß in früheren Zeiten zur Gewinnung der Metalle und Edelmetalle durch Schmelzprozesse nicht sulfidische Erze, sondern vielmehr oxidische, karbonatische und metallische Erze aus dem Gebiet Marsberg eingesetzt worden sind. Das Forschungsvorhaben soll unter anderem auch diese These überprüfen.

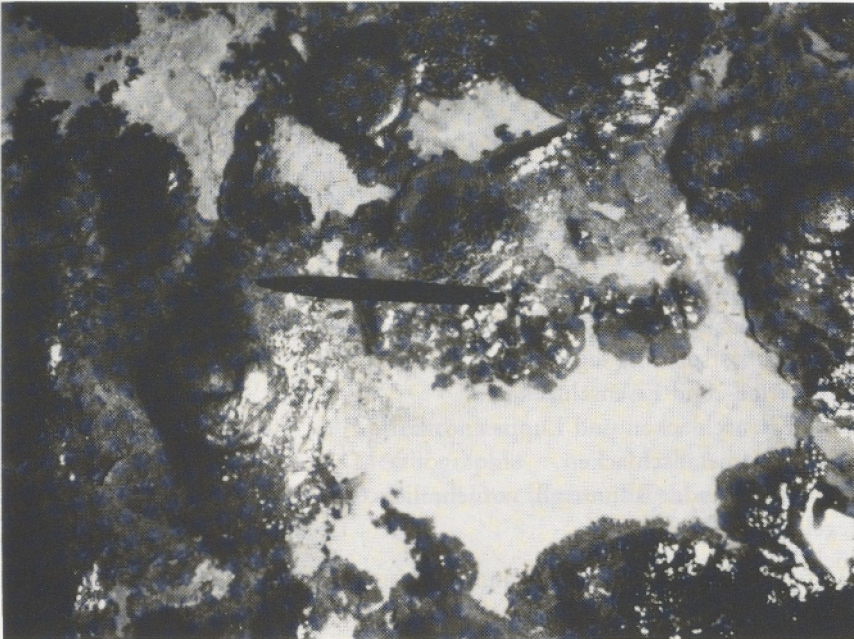


Abb. 6 Niedermarsberg, Grube Mina, Friedrich-Stollen. Rezent ausgeschiedenes, gediegenes Kupfer.

Da sich H. Urban und seine Arbeitsgruppe seit einigen Jahren mit der Entstehung der Kupfererzlagerstätte von Marsberg und den Gold-, Selen- und Kupfervorkommen von Korbach-Goldhausen im Rahmen eines DFG-Schwerpunktprogrammes beschäftigten, liegt ausreichendes Probenmaterial aus den Marsberger Kupfererzlagerstätten für Referenzmessungen vor. So existiert z.B. eine Sammlung von metallischen Kügelchen (Kupfer und Kupferlegierungen in großer Variationsbreite) aus Flußsanden im Raum Marsberg. An diesen Proben wurden bereits erste mikrosondenanalytische Untersuchungen durchgeführt sowie Schliffe für die Auflichtmikroskopie angefertigt und untersucht. Weiterhin liegt ausreichend metallisches Kupfer vor, das rezent in Marsberg aus Grubenwässern abgeschieden wird (Abb. 6).

Mit diesen sekundären Erzen wurden erste Schmelzversuche zur Rekonstruktion der mittelalterlichen Verfahren zur Kupfergewinnung mit zufriedenstellendem Erfolg durchgeführt. Dazu wurden jeweils 50 g Probe mit Flußmittel, Quarz und Reduktionsmittel versetzt und bei 1150°C geschmolzen. Sodann wurde das gewonnene Metall mechanisch

Tabelle 1: Schmelzversuche an Kupfer-Zement aus Marsberg

Nr.	Proben- einwaage	Flußmittel	Quarz	Reduktions- mittel	Kupfer- ausbeute	Bem.
WZ 1	50 g	10 g	1 g	8 g	36,75 g	gew.
WZ 2	50 g	20 g	1 g	8 g	37,20 g	gew.
WZ 3	50 g	30 g	1 g	8 g	36,49 g	gew.
WZ 4	50 g	50 g	2 g	8 g	33,84 g	ungew.
WZ 5	50 g	50 g	2 g	8 g	34,29 g	ungew.

von der Schlacke getrennt und ausgewogen. Die Ausbeuten an metallischem Kupfer bewegten sich dabei bei zuvor gewaschenen Proben zwischen 37,20 g und 36,75 g, bei ungewaschenen Proben erwartungsgemäß etwas niedriger (Tab. 1).

4. Erste archäometallurgische Untersuchungen an Funden aus dem Siedlungskomplex Höxter/Corvey

Die archäometallurgischen Untersuchungen werden sich in dem hier vorgestellten Forschungsvorhaben auf die Relikte der Buntmetall-Verarbeitung und eventuell -Gewinnung konzentrieren. Das aus einem wesentlich umfangreicheren Bestand ausgewählte Fundmaterial läßt sich dazu in einzelne Gruppen unterteilen, die sich aus stofflichen Kriterien ergeben. Zur Untersuchung lagen vor:

- 400 Buntmetall- und Eisenschlacken
 davon $\frac{2}{3}$ Eisenschlacken und Luppen
 $\frac{1}{3}$ Buntmetallschlacken
- 150 Legierungsfunde (Rohmetall, vornehmlich Gebrauchsgegenstände u. ä.)
- 40 Tiegelrestfunde
- 40 Stück Ofenwandmaterial
- 30 Stück Holzkohlen und Kohlen
- 50 sonstige Proben, noch nicht einzuordnen.

Selten finden sich unter dem Fundmaterial Proben, die als Erze angesprochen werden können. Hinweis auf die Erze können aber auch einige Schlacken geben, da diese noch Bruchstücke von Erzresten in ihrer inhomogenen Matrix aufweisen (Abb. 7).

Weiterhin sind in der Stadt Höxter und im Klosterbereich sowohl Buntmetallschmelzplätze lokalisiert als auch Öfen ausgegraben worden. Besonders die Öfen gilt es, in dem vorliegenden Forschungsvorhaben zu untersuchen, da es sich hierbei der Bauweise nach um Öfen handeln muß, die für metallurgische Prozesse eingesetzt worden sind. Sie können Hinweise auf die Art der Metallurgie und ihre Durchführung geben.

Zur Untersuchung der Funde sollen folgende naturwissenschaftlichen Analysemethoden eingesetzt werden:

- A. Methoden zur Elementanalyse
- Röntgenfluoreszenzanalyse
 - Atomabsorptionsspektrometrie
 - Optische Emissionsspektroskopie
 - Mikrosondenanalysen
 - Coulometrie
 - Isotopengeochemie

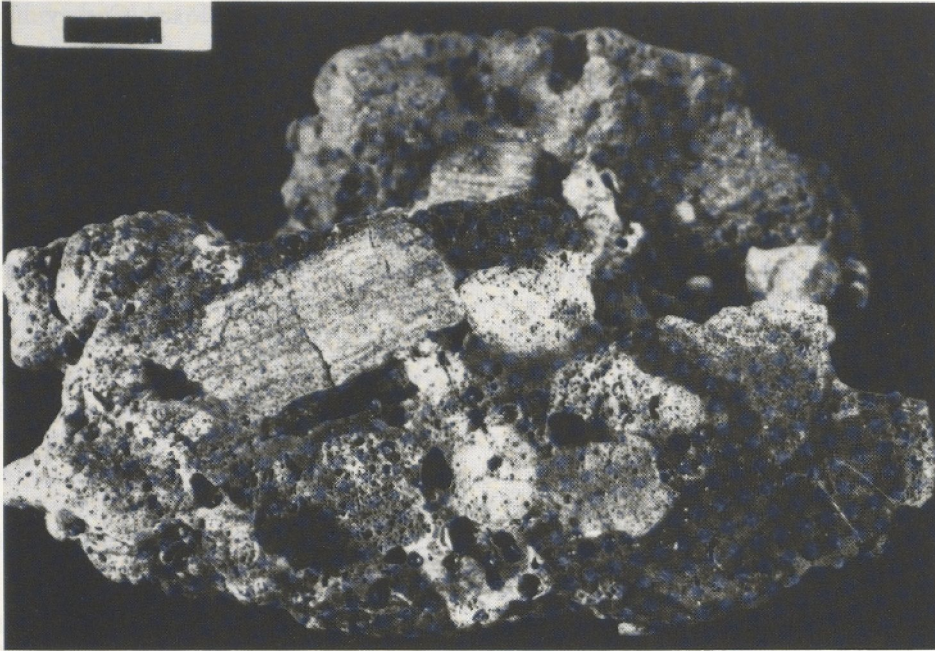


Abb.7 Ausschnitt einer inhomogenen Schlacke mit Holzkohle- und Gesteinsbruchstücken; Höxter, Grabungsfund.

- B. Methoden zur Phasenanalyse*
- Diffraktometrie
 - Metallographie
 - Auf- und Durchlichtmikroskopie

- C. Metallurgisch-experimentelle Untersuchungen*
- Durchführung von Schmelzversuchen

Bei der Durchsicht des Schlackenmaterials läßt sich erkennen, daß die Schlacken immer Reste einer metallischen Phase (meist Kupfer oder Kupferlegierungen) aufweisen. Dies ist bemerkenswert insbesondere deshalb, weil es darauf schließen läßt, daß der zuvor durchgeführte Schmelzprozeß zur Gewinnung von Kupfer nicht quantitativ verlaufen sein kann. Interessant ist auch, daß bei der Vielzahl der Schlackenfunde kaum Fließschlacken und keinerlei glasige Schlackenreste zu finden sind. Es handelt sich ausnahmslos um sehr inhomogenes Material.

An einzelnen Metallfunden und Gebrauchsgegenständen des frühen und hohen Mittelalters (teilweise Belegmaterial aus dem Museum Höxter/Corvey) wurden erste emissions-spektralanalytische Untersuchungen im Spektallabor der Universität Kopenhagen durchgeführt. Die Analysen beinhalten dabei die qualitative und quantitative Bestimmung von Neben- und Spurenelementen in den Metallfunden, die Legierungsbestandteile sowie Gold- und Silbergehalte. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Tab. 2 zusammengestellt. Dabei kann festgestellt werden, daß die Silbergehalte in den Kupferlegierungen unerwartet hoch liegen (bis zu 0,1 Prozent). Goldgehalte sind gering, jedoch vorhanden. Die Arsen- und Antimonergehalte können bis in den Prozentbereich gelangen, liegen aber in

Tabelle 2: Erste Untersuchungen an Metallfunden aus dem Raum Höxter/Corvey mittels optischer Emissionsspektralanalyse

Probe-Bez.	Cu %	Sn %	Pb %	Zn %	Fe %	Ni %	Mn %
KuB (1)	97.2000	0.1080	0.5800	0.6300	0.8200	0.0350	0.0008
KuB (2)	97.4600	0.1150	0.4400	0.7100	0.6000	0.0330	—
G 46 (1)	84.2700	2.9000	4.2000	4.5000	0.7200	1.4500	0.0009
G 46 (2)	84.6200	2.8500	3.7000	4.5000	0.6670	1.5500	0.0006
SVB (1)	98.6000	0.1550	0.0090	1.0000	0.2200	0.0100	0.0003
SVB (2)	97.0000	0.1270	—	2.4400	0.4175	0.0100	—
G 44 (1)	79.5500	18.0000	1.3000	—	0.1600	0.0430	0.0066
G 44 (2)	79.5500	17.8000	1.4500	—	0.1500	0.0395	0.0022
KHX 14-2/1	73.1000	18.5000	7.8000	—	0.0420	0.0295	—
KHX13-1/7b	99.2100	0.0435	0.0940	0.2200	0.0220	0.0200	0.0003
KHX 13-	—	—	—	—	—	—	—
1/23a	86.3800	9.5000	0.5800	—	0.0950	0.0360	—
KHX 13-	—	—	—	—	—	—	—
1/23b	89.9700	9.5000	0.0540	—	0.0430	0.0420	0.0002
KHX 13-	—	—	—	—	—	—	—
1/23c	87.4900	11.5000	0.1750	—	0.0105	0.0780	—
KHX 11-5/1	74.6900	22.5000	1.5000	0.7000	0.2300	0.0340	0.0002
G 25	81.0000	9.8000	6.0000	—	0.9900	0.5500	0.0006
G 12	73.8100	0.3800	1.5500	23.5000	0.2450	0.3200	0.0165
G 24	84.6700	12.8000	1.5500	—	0.8400	0.0050	0.0059
G 30	98.9500	0.0470	0.4800	—	0.0245	0.0290	—
G 4	87.5800	4.4000	0.9400	5.4000	0.2450	0.0440	0.0008

Probe-Bez.	Co %	As %	Sb %	Bi %	Ag %	Au %
KuB (1)	—	0.0900	0.3400	0.0135	0.1700	0.0105
KuB (2)	—	0.0760	0.4300	0.0115	0.1200	0.0092
G 46 (1)	0.0110	0.5000	1.3500	0.0270	0.0760	0.0004
G 46 (2)	0.0115	0.6050	1.4000	0.0290	0.0720	—
SVB (1)	—	—	0.0014	0.0007	0.0036	—
SVB (2)	—	—	0.0059	0.0008	0.0031	—
G 44 (1)	0.0058	0.2700	0.5400	0.0245	0.0980	0.0017
G 44 (2)	0.0068	0.3900	0.4800	0.0340	0.1000	0.0028
KHX 14-2/1	0.0247	0.1800	0.2210	0.0240	0.0790	—
KHX 13-1/7b	—	0.0820	0.2050	0.0230	0.0840	0.0002
KHX 13-	—	—	—	—	—	—
1/23a	—	3.0500	0.2550	0.0060	0.0950	—
KHX 13-	—	—	—	—	—	—
1/23b	—	0.1450	0.1550	0.0015	0.0850	—
KHX 13-	—	—	—	—	—	—
1/23c	—	0.2250	0.3700	0.0063	0.1500	—
KHX 11-5/1	—	—	0.2350	0.0078	0.1000	—
G 25	0.0125	0.5200	1.0500	0.0105	0.0600	0.0023
G 12	—	0.1050	0.0275	0.0020	0.0470	—
G 24	—	0.0470	—	0.0004	0.0790	—
G 30	—	0.0590	0.3100	0.0120	0.0920	0.0005
G 4	0.0038	0.7000	0.5200	0.0550	0.1100	0.0006

der überwiegenden Zahl der Proben darunter. Die Legierungsbestandteile zeigen eine gewisse Variabilität, im wesentlichen handelt es sich um Zinnbronzen mit Gehalten bis zu 22 Prozent Zinn, aber auch Zink und Blei kommen in bedeutenden Konzentrationen vor (Zink bis 5 Prozent, eine Probe mit 23,5 Prozent; Blei bis 7 Prozent).

5. Ausblick

Die Untersuchungen stehen erst am Anfang, deshalb können bisher noch keine statistisch abgesicherten Aussagen getroffen werden. Sicher ist jedoch schon jetzt, daß die große Zahl und die Häufung der Buntmetallverarbeitungsrelikte auf ein intensives Metallhandwerk im Siedlungskomplex Höxter/Corvey schließen läßt. Mit einer breit angelegten Untersuchungskampagne hoffen die Autoren, konkrete Ergebnisse zu erzielen und Antworten auf archäologisch-historisch-technikgeschichtliche Fragestellungen geben zu können. Dabei steht die Problematik der Herkunft der Erze ebenso im Vordergrund wie die Rekonstruktion der Verhüttungs- und Produktionsabläufe; die Frage nach der Stellung der metallverarbeitenden Handwerke im Siedlungsverband sowie die Klärung des Umfangs von Einsatz und Handel der gewonnenen Produkte sollen zumindest reflektiert und ansatzweise behandelt werden.

6. Literatur

- HANNEKEN, H.: Der Kupferbergbau in Marsberg. Die Bemühungen einer genossenschaftlichen Nutzung in den Jahren 1935–1956. Schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt für die Sekundarstufe II (Münster 1986).
- KAMINSKI, H.H.: Studien zur Reichsabtei Corvey in der Salierzeit. Veröffentlichungen der Historischen Kommission Westfalens 10 (Köln 1972).
- LEGNER, A. (Hrsg.): Ornamenta ecclesiae. Kunst und Künstler der Romanik. Katalog zur Ausstellung des Schnütgen-Museums in der Josef-Haubrich-Kunsthalle Köln (Köln 1985).
- STEPHAN, H.-G.: Archäologische Beiträge zur Frühgeschichte der Stadt Höxter. Münstersche Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 7 (Hildesheim 1973).
- STEPHAN, H.-G.: Archäologische Stadtforschung in Niedersachsen, Hamburg und Bremen. In: C. MECKSEPER (Hrsg.): Stadt im Wandel. Kunst und Kultur des Bürgertums in Nordwestdeutschland 1150–1650. Ausstellung des Landes Niedersachsen, Bd. 3 (Braunschweig 1985) 29–79.
- STEPHAN, H.-G.: Archäologische Studien zur Siedlungsentwicklung von Stadtwüstung und Kloster Corvey (800–1680). Denkmalpflege und Forschung in Westfalen (in Druckvorbereitung für 1994).
- STOOB, H. (Hrsg.): Westfälischer Städteatlas, Lieferung I, Blatt 10 (Marsberg 1975).
- STRIBRNY, B.: Die Kupfererzlagerstätte Marsberg im Rheinischen Schiefergebirge – Rückblick und Stand der Forschung. Erzmetall 40, Nr. 7/8 (Weinheim 1987).
- STRIBRNY, B.: Die Kupfererzlagerstätte Marsberg im Rheinischen Schiefergebirge, ein Beispiel intraformationaler Lagerstättenbildung innerhalb der unterkarbonischen Schwarzschieferserie. Habilitationsschrift (Frankfurt 1989).
- THEOBALD, W.: Technik des Kunsthandwerks im zehnten Jahrhundert. Des Theophilus Presbyter Diversarium Artium Scheda (Berlin 1933).

* Im vorliegenden Beitrag wird auf Einzelbelege verzichtet. Die bis 1988 in Stadtwüstung und Kloster Corvey geborgenen Metallfunde, die zugehörigen Befunde und die einschlägigen schriftlichen Zeugnisse zur Wirtschaftsgeschichte werden im Rahmen allgemeinerer Entwicklungen in Mitteleuropa in der Arbeit von H.-G. STEPHAN (in Vorbereitung für 1994) behandelt. Dort findet sich auch die weiterführende Literatur, die hier nur in einigen wenigen weiterführenden Titeln nochmals angeführt wird. Die älteren höxteraner Befunde werden bei H.-G. STEPHAN (1973) kurz erwähnt, neuere Literatur und ein Überblick zur Siedlungsgeschichte findet sich bei H.-G. STEPHAN (1985). Die wichtigsten historischen Quellen zu Marsberg/Horhusen sind mit der einschlägigen Literatur bei H.H. KAMINSKI (1972) und H. STOOB (1975) aufgeführt.