



Westfalens sehr bedeutenden Bleiverarbeitung. Die zahlreichen Bleifunde haben das Interesse der Vorgeschichtsforschung geweckt, sodass naturwissenschaftliche Untersuchungen an vielen Bleiobjekten durchgeführt wurden. Im 1. Jahrhundert wurde die Besiedlung auf den erforschten Flächen dichter, es wurden sechs Gehöfte nachgewiesen. Die Hofstellen lagen in geringem Abstand zueinander im südlichen und südöstlichen Bereich des Grabungsareals. Neben den Wohnhäusern gehörten immer Vier- oder Sechsposten-Speicher zur Grundausstattung einer Hofstelle. Die Stauanässe im wasserundurchlässigen Lössboden machte es in der frühen römischen Kaiserzeit unmöglich, Grubenhäuser anzulegen.

Buntmetallstücke fanden sich zwar selten, da diese Bereiche bereits von privaten Sondengängern intensiv abgesucht worden waren. Hier konnte jedoch erstmals eine Siedlung mit Bleiverarbeitung inklusive aller Lesefunde aus Blei untersucht werden. Noch zu Beginn der Grabungen im Jahr 2000 waren die Grabungsflächen mit Bleiobjekten übersät (Abb. 4). So wurden Bleibarren, geschmolzene Bleireste, zahlreiche Gusszapfen und Model bzw. Modelle zuhauf geborgen. 21,5 kg Blei stammen aus gesicherten Befunden der frühen römischen Kaiserzeit. Diese beachtliche Menge verdeutlicht die große Bedeutung des Bleis für die hier ansässigen Menschen im 1. Jahrhundert. Endprodukte aus Blei wurden nur wenige gefunden, darunter vor allem Gewichte (Abb. 5, 2).

Angeliefert wurde das Blei in Soest hauptsächlich in Form trapezförmiger, randständig durchlochter Kleinbarren (Abb. 4). Im Soester Stadtgebiet sind bisher sieben dieser Bleibarren gefunden worden, wobei fünf Exemplare aus den Grabungsarealen im Soester Westen und zwei weitere von einer Fundstelle im Soester Süden stammen. Diese und noch weitere Lesefundstellen deuten darauf hin, dass die Bleiverarbeitung in der frühen römischen Kaiserzeit im Hellwegraum und besonders in der Soester Börde eine noch weitaus größere Bedeutung hatte als bisher vermutet. Die Herkunft der Soester Bleifunde kann nach den naturwissenschaftlichen Untersuchungen im nördlichen Sauerland (Raum Brilon) liegen. Kaiserzeitliche Fundstellen und Bleiobjekte sowie dort vorhandene Erzlagerstätten verstärken diese Hypothese, sodass mittlerweile für die meisten Bleifunde nahezu zweifelsfrei eine Herkunft des Rohstoffs aus



Abb. 2 Hausgrundriss der neolithischen Rössener Kultur (Foto: Stadtarchäologie Soest/G. Röing).

dem nördlichen Sauerland angenommen werden kann. Der direkte Erzabbau lässt sich aufgrund der mittelalterlichen Überprägung bisher aber nicht nachweisen. Lediglich für wenige Bleiobjekte kommt eine andere Herkunft infrage: So könnten einige Stücke aus spanischem (Sierra Morena) oder bergischem (Lüderich) Blei hergestellt worden sein. Diese Bleiobjekte können nur durch die Römer bis nach Soest gelangt sein und deuten Handelsbeziehungen und einen Technologietransfer an.

Was aber bewog die Menschen des 1. Jahrhunderts im mittleren Hellwegraum, das auf der Briloner Hochfläche anstehende Blei zu nutzen? Nur der Gebrauch als Modell (Abb. 5, 1) für den Buntmetallguss kann kaum ausschlaggebend dafür gewesen sein, das Blei aufwendig bergmännisch abzubauen. Auffallend ist, dass Blei erst ab der römischen Okkupationszeit auftaucht und an Fundstellen der späten römischen Kaiserzeit kaum noch nachweisbar ist. Es wurde bereits die Vermutung geäußert, dass die Römer in der Okkupationszeit die Bleilagerstätten im Briloner Raum er-

**Abb. 3 (rechts)** Grabgrube der Rössener Kultur bei der Ausgrabung (Foto: Stadtarchäologie Soest/I. Pfeffer).



**Abb. 4 (Mitte)** Bleifunde aus Soest und das Teilstück eines römischen Bleibarrens aus Bad Sassendorf-Heppen (Foto: Stadtarchäologie Soest/C. Theopold).

**Abb. 5 (unten)** Ein Bleimodell (1) und ein Gewicht aus Blei (2). Breite des Modells: 10,4 cm; Höhe des Gewichtes: 3,4 cm (Foto: Stadtarchäologie Soest/C. Theopold).



schlossen hatten, obwohl die Beweise hierfür noch äußerst dürftig sind und keine direkten römischen Abbaustellen bekannt sind. Erklärbar würde dadurch die Lage des Rö-

merlagers von Rüthen-Kneblinghausen zwischen den Lagern an der Lippe und Brilon, für das die Datierung in die Okkupationszeit gesichert ist. Vermutlich gelangte nach der Niederlage des Varus weiterhin Blei zu den Römern, die große Mengen des Metalls benötigten. Ebenfalls kann ein Zusammenhang zwischen der Bleiverarbeitung und der Salzgewinnung angenommen werden, denn in den Bereichen der Hellwegzone, in denen Bleifunde gemacht wurden, treten auch salzhaltige Quellen zutage. Es gibt aber bisher keinen Beleg, dass zwischen Werl und Paderborn schon im 1. Jahrhundert in Bleipfannen Salz gesotten wurde. Dies ließ sich in Soest erst für die Zeit ab etwa 600 nachweisen. Das Salzsieden in Bleipfannen war im Römischen Reich jedoch bekannt, wie Funde aus Britannien zeigen.

Die Untersuchungen der Soester Bleifunde eröffnen also einen Blick in eine Zeit, in der die Provinzialisierung des germanischen Gebietes gescheitert war und offenbar dennoch weiterhin Interesse an der Nutzung der vorhandenen Rohstoffe bestand. Dem Soester Raum als Wirtschaftszentrum am Hellweg kam als Drehscheibe der Rohstoffströme dabei wohl eine besondere Rolle zu.

### Summary

The analysis of the extensive excavation mounted in the western area of Soest provided insight into phases of occupation during the Neolithic period, the Iron Age, the Early Middle Ages and, in particular, into lead processing during the Early Roman Imperial period, at a time when the provincialization of the Germanic region had failed but the interest in exploiting the raw materials available had continued.

### Samenvatting

De uitwerking van de uitgebreide opgraving aan de westkant van Soest, levert nieuwe kennis op over nederzettingsperioden in het neolithicum, de ijzertijd en de vroege middeleeuwen. In het bijzonder over de loodverwerking in de vroeg-Romeinse keizertijd, toen de pogingen om van het Germaanse gebied een Romeinse provincie te maken mislukt waren, maar er duidelijk nog steeds belangstelling bestond voor het gebruik van de aanwezige grondstoffen.

**Literatur**

**Rainer Halpaap**, Der Siedlungsplatz Soest-Ardey. Bodenaltertümer Westfalens 30 (Mainz 1994). – **Norbert Hanel/Peter Rothenhöfer**, Germanisches Blei für Rom. Zur Rolle des römischen Bergbaus im rechtsrheinischen Germanien im frühen Prinzipat. *Germania* 83/1, 2005, 53–65. – **Susanne Jülich**, Die frühmittelalterliche Saline von Soest im europäischen Kontext. *Bodenaltertümer Westfalens* 44 (Mainz 2007). – **Walter Melzer/Torsten Capelle (Hrsg.)**, Bleibergbau und Bleiverarbeitung während der römischen Kaiserzeit im rechtsrheinischen Barbaricum. *Soester Beiträge zur Archäologie* 8 (Soest 2007) 91–104. –

**Michael Bode**, Archäometallurgische Untersuchungen zur Blei-/Silbergewinnung im Germanien der frühen Römischen Kaiserzeit (Diss. Westfälische Wilhelms-Universität Münster 2008). (<http://miami.uni-muenster.de/servlets/DocumentServlet?id=4611>) – **Bernhard Rudnick**, Kneblinghausen, Stadt Rüthen, Kreis Soest. Römerlager in Westfalen 1 (Münster 2008). – **Bernhard Rudnick**, Römische Funde aus Soest. In: Walter Melzer (Hrsg.), *Imperium Romanum productum – Römische Sachgüter in Soest und im mittleren Hellwegraum*. *Soester Beiträge zur Archäologie* 11 (Soest 2010) 9–103.

Glashütte  
Archäomagnetik

## Archäomagnetische Datierung der Glasöfen am Füllenberg bei Altenbeken-Buke

Kreis Paderborn, Regierungsbezirk Detmold

Elisabeth Schnepf

Eine naturwissenschaftliche Methode zur Altersbestimmung in situ erhaltener, verzierter Befunde wie z. B. Schmelzöfen ist die archäomagnetische Datierung. Hierzu ist es nötig, eine paläomagnetische Beprobung des Befundes durchzuführen. Zur Datierung wird die paläomagnetische Richtung des Befundes mit der Referenzkurve der Säkularvariation der Region verglichen, sodass ein kalibriertes

jekt. P19370-N19) finanziert wurde, wurde im August 2009 während der Grabung vorgenommen. Es wurden zwei Befunde (Abb. 1) beprobt, die als Schmelz- und Streckofen anzusprechen sind. Die Proben wurden als orientierte Handstücke von den Sandsteinblöcken der Ofensetzungen abgesägt bzw. als Steckerne aus dem verzierten Lehm zwischen den Steinen entnommen. Alle Proben wur-

Name	Befunde	n	N	Deklination (°)	Inklination (°)	k	$\alpha_{95}$ (°)
Füllenberg	Schmelz- und Streckofen	36	20	19,9	67,3	104	3,2
Dübelsnacken	Werk-, Streck- und Kühlöfen	33	8	20,2	62,6	389	2,8

archäomagnetisches Alter festgelegt werden kann. Ziel der Beprobung am Füllenberg bei Altenbeken-Buke war einerseits, das Alter der Glasöfen möglichst genau zu bestimmen und mit dem der benachbarten Glashütte Altenbeken-Dübelsnacken zu vergleichen. Andererseits kann die so erhaltene archäomagnetische Richtung auch zusammen mit dem über die keramischen Befunde archäologisch relativ gut festgelegten Alter für die Verbesserung der archäomagnetischen Kalibrationskurve verwendet werden.

Die paläomagnetische Beprobung, die von der LWL-Archäologie für Westfalen und dem österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF, Pro-

den mit Magnetkompass und Inclinometer orientiert, für etwa die Hälfte der Proben war auch eine Sonnenkompassorientierung möglich. Es wurden keine Abweichungen zu den Magnetkompassmessungen beobachtet. Alle Proben wurden im Labor zunächst gefestigt, dann wurden die Steckerne in Stücke von 22 mm Länge geteilt und weiche Sandsteine in Würfel von 19 mm Kantenlänge zersägt. Insgesamt wurden so 36 Zylinder- und 81 Würfelproben gewonnen.

Von allen Proben wurden die Masse, die Suszeptibilität und die natürliche remanente Magnetisierung bestimmt. Die Richtungen der natürlichen remanenten Magnetisierung sind größtenteils jeweils in einem kleinen Be-

**Abb. 1** Die paläomagnetischen Ergebnisse der Glashütten bei Altenbeken für die Grabungen Füllenberg (51.721° N, 8.989° E) und Dübelsnacken (Schnepf 2008). n: Zahl der entnommenen Proben; N: Anzahl der statistisch unabhängigen Richtungen der charakteristischen remanenten Magnetisierung; k = Präzisionsparameter der Fisher-Statistik (Fisher 1953);  $\alpha_{95}$  = Radius des Fehlerkreises (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/ B. Schulte-Linnemann).