

Die derzeit wenigen bekannten eisenzeitlichen Fundstellen im Umfeld des Weilenscheids zwischen Finnentrop und Elspe datieren in die gleiche Zeitphase wie seine Neufunde oder in die anschließende Spätlatènezeit (1. Jahrhundert v. Chr. bis zur Zeitenwende). Ältere Nachweise fehlen hingegen. Möglicherweise fassen wir damit den Beginn der Aufsiedlung dieser Beckenlandschaft zum Zeitpunkt der Herausbildung der Lahn-Sieg-Gruppe.

### Summary

Based on new finds, the fortified hilltop settlement at Weilenscheid near Lennestadt can now for the first time be dated to the pre-Roman Iron Age. A brooch and two fragments of arm rings, discovered during an auger survey, date the site to the beginning of the Middle La Tène period (Lt B2/C1) and place the settlement in the cultural context of the Lahn-Sieg group.

### Samenvatting

Voor het eerst kan aan de hand van nieuwe vondsten de versterkte, hooggelegen nederzetting Weilenscheid, bij Lennestadt, in de late ijzertijd gedateerd worden. Een mantelspeld en twee fragmenten van armbanden, die

tijdens een prospectie met een metaaldetector ontdekt werden, dateren de nederzetting in het begin van de middenlatènetijd (Lt B2/C1) en geven de vindplaats een plek binnen de context van de Lahn-Siegcultuur.

### Literatur

**Wolfgang Schlüter**, Die vorgeschichtlichen Funde der Pipinsburg bei Osterode/Harz. Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 17 (Neumünster 1975). – **Hans Nortmann**, Die vorrömische Eisenzeit zwischen unterer Weser und Ems. Ammerlandstudien 1, Römisch-Germanische Forschungen 41 (Mainz 1983). – **Philipp R. Hömberg**, 51 Lennestadt-Grevenbrück (AKZ 4814,8). Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 2, 1984 (1985), 159–159. – **Hans-Helmut Wegner**, Die latènezeitlichen Funde vom Christenberg bei Münchhausen, Kreis Marburg-Biedenkopf. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 6 (Wiesbaden 1989). – **Jens Schulze-Forster**, Die latènezeitlichen Funde vom Dünsberg (Dissertation Philipps-Universität Marburg 2002). – **Bernhard Sicherl**, Eisenzeitliche Befestigungen in Westfalen. Die Forschungen des vergangenen Jahrzehnts und Ansätze zu einer regionalen Gliederung. In: Stephan Möllers/Wolfgang Schlüter/Susanne Sievers (Hrsg.), Keltische Einflüsse im nördlichen Mitteleuropa während der mittleren und jüngeren vorrömischen Eisenzeit. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 9 (Bonn 2007) 107–151.

## Forschungen zur eisenzeitlichen Produktion und Distribution von Stahl aus dem Siegerland

Kreis Siegen-Wittgenstein, Regierungsbezirk Arnsberg

Jennifer Garner,  
Stephanie Menic,  
Thomas Stöllner,  
Manuel Zeiler

Das Siegerland verdankt seinen ausgedehnten Erzlagerstätten eine reiche Bergbau- und Hütten-geschichte, deren Anfänge bis in die vorrömische Eisenzeit zurückreichen. In der Region wurde bereits ab dem 3. Jahrhundert v. Chr. bis zum Ende des 1. Jahrhunderts v. Chr. in großem Umfang Erz gewonnen, sodass sich eine auf die Eisen- und Weichstahlproduktion ausgerichtete Wirtschaftsregion herausbildete. Durch die Zahl und Erhaltung der metallurgischen Fundstellen, den Grad der Spezialisierung in dieser Montanlandschaft und den guten Forschungsstand zählt das Siegerland zu den wichtigen Produktionsräumen des eisenzeitlichen Mitteleuropas.

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes des Deutschen Bergbau-Museums Bochum, der Ruhr-Universität Bochum sowie der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe, wird die eisenzeitliche Montanlandschaft Siegerland untersucht. Gegenstand sind die Rekonstruktion der Produktionskette vom Eisenerz bis zum Fertigprodukt und die Entwicklung dieses faszinierenden Wirtschaftsraumes. Die Forschungen, die seit 2002 durchgeführt werden, umfassen großflächige Begehungen, geophysikalische Prospektionen und archäologische Grabungen ausgewählter Standorte, archäometallurgische Untersuchungen an den Rückständen der Produktion und der Erzbasis



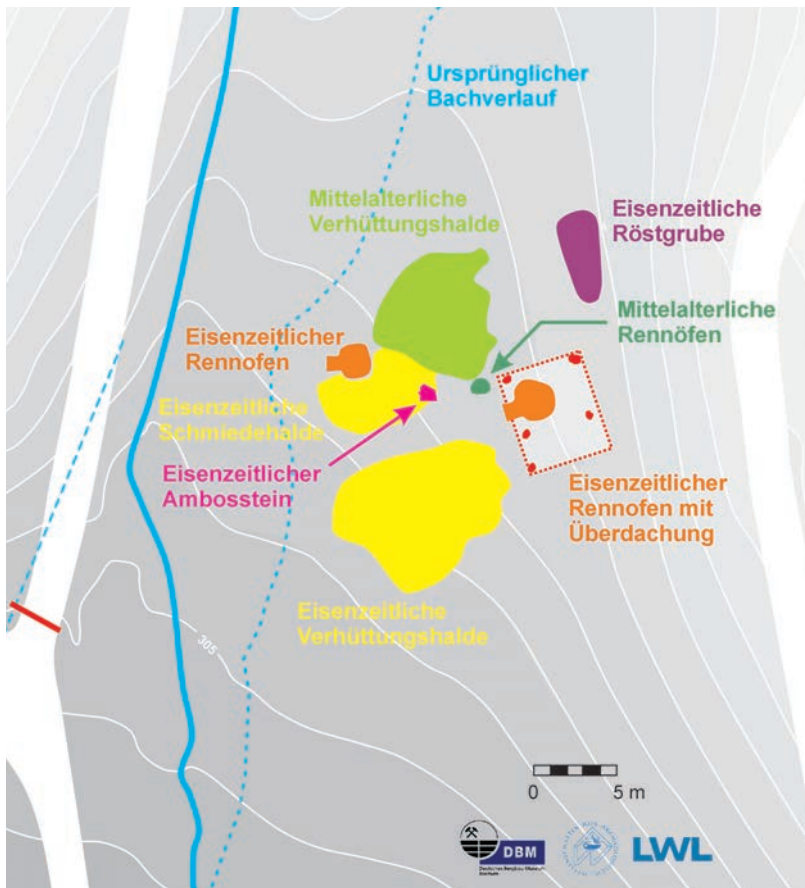
Abb. 1 Von Steinen eingefasster Pochbereich auf Podium I am Hornsberg (Freudenberg-Niederndorf) (Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/D. Bachmann).

sowie archäobotanische und geoarchäologische Analysen zur Rekonstruktion des Naturraumes.

2012 konnten ausgedehnte archäologische Geländearbeiten unternommen werden, außerdem begannen archäometallurgische Herkunftsanalysen an Eisenobjekten potenzieller Abnehmerfundstellen der Siegerländer Eisenproduktion im näheren Umland.

In der Frühjahrskampagne 2012 standen primär drei eisenzeitliche Fundstellen im Vordergrund, von denen die Verhüttungsstellen im Engsbachtal in Siegen-Achenbach und an der Minnerbach in Siegen-Winchenbach be-

Abb. 2 Übersicht über die eisenzeitlichen und frühmittelalterlichen Verhüttungswerkstätten am Gerhardsseifen bei Siegen-Niederschelden (Grafik: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/J. Garner und LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler).



reits in den 1930er-Jahren teilweise großflächig gegraben wurden und bis heute grundlegend für die Montanarchäologie sind. Otto Krasa, Heinz Behaghel und Hans Beck dokumentierten hier stellenweise mehr als 20 Rennöfen des Siegerländer Typs. Die Aufzeichnungen sind aber heute in Teilen unverständlich. Aufgrund ihres hohen Forschungspotenzials wurden sie mit der bewährten Methodenkombination aus geomagnetischer Messung, bodenkundlichen Untersuchungen an Anomalien im Magnetogramm sowie auf Anomaliebereiche eingegrenzte kleine Grabungsschnitte untersucht. Dies ermöglicht großflächige und aussagekräftige Ergebnisse bei gleichzeitig verhältnismäßig geringem Zeitaufwand. Diese wichtigen Fundstellen befinden sich im Kerngebiet der Montanlandschaft. Ungeklärt ist, ob die Häufung von Rennöfen an den Fundstellen Folge einer intensiven Produktion oder einer langen Platzkontinuität ist.

2011 konnten bei Begehungen an der Minnerbach Schlacken aufgefunden werden, die auf erste Luppenreinigungsprozesse bereits nahe der Rennöfen schließen lassen, was bislang nur bei zwei weiteren Fundstellen nachgewiesen werden konnte. Zudem wurde bei der Minnerbach versucht, den Altgrabungsschnitt zu relokalisieren. Mithilfe von Bohrungen wurden, neben einer Kulturschicht und verschiedenen Stellen mit verziegeltem Lehm, Hinweise auf eine Röst- oder Ofenstelle festgestellt. Eine Sondage gab den Teilbereich einer Schlackenbreccie frei, welche für metallurgische Untersuchungen geborgen wurde. Dieser Befund bietet eine gute Vergleichsmöglichkeit mit den im Projekt bereits aufgefundenen Schlackenbreccien aus den Grabungen am Trüllesseifen (Siegen-Oberschelden) und Gerhardsseifen (Siegen-Niederschelden), was von besonderer Bedeutung ist, da solche Untersuchungen bisher fehlen. Eine weitere Sondage konnte den Ausläufer einer Haldenschicht bis zur anschließend einsetzenden Schuttschicht aus Holzkohle und Asche dokumentieren.

Das Geomagnetikbild bei der unteren Engsbach ergab Hinweise auf eine mögliche Röststelle und einen weiteren Meilerstandort. Zudem gelang es an der unteren Engsbach drei Altgrabungsschnitte zu lokalisieren, wobei in einer Sondage der Ausläufer eines Ofenkanals freigelegt werden konnte. Neben Ofenwänden und einem Luppenstück kam auch eisenzeitliche Keramik zum Vorschein. In einer zweiten Sondage wurde im Profil noch der Ausläufer einer dahinter befindlichen Halde erfasst.

Die dritte im Frühjahr detailliert untersuchte Fundstelle ist eine der im Siegerland seltenen eisenzeitlichen Podiengruppen und liegt am Hornsberg bei Freudenberg-Niedernordorf. Zumeist findet sich maximal ein Podium nahe den Verhüttungsstellen. Deswegen wurde diese Podiengruppe am Hornsberg bereits vielfach im Rahmen des Kooperationsprojektes in Methodenkombination untersucht. 2007 gelang ihre Datierung in die jüngere Eisenzeit und bis 2010 wurde beinahe das gesamte Areal geomagnetisch prospektiert, wobei allerdings eine massive Überprägung der Fundstelle durch neuzeitliche Meilerei festgestellt werden musste. 2012 konnte ein 12,25 m langer Schnitt durch das gesamte Podium 1 am Hornsberg gelegt werden. Neben einem Meilerrest am südlichen Kopf des Podiums und dem Überrest einer der Befestigung des Podienfußes dienenden Steinlage am nördlichen Schnittpunkt wurde eine Steinumhegung dokumentiert, in der z.T. verzierte, eisenzeitliche Keramik gefunden werden konnte (Abb. 1). In und um diesen als Pochplatz interpretierten Befund war der Lehm stark rötlich verfärbt. Hinweise auf Erzverarbeitung gaben auch die am Podienfuß gefundenen Erzstücke. Weitere Sondagen auf dem Podium 4 zeigten die hier erwartete Schlackenhalde zwar nicht, dafür ließ sich aber wiederum die Befestigung des Podienfußes durch die Überreste einer Steinlage nachweisen.

Von Ende Juli bis Ende September 2012 wurden die seit 2009 laufenden Ausgrabungen am mehrperiodigen Verhüttungsplatz Gerhardsseifen bei Siegen-Niederschelden abgeschlossen. Hier wurde unter zwei Meilern des 17. Jahrhunderts und unterhalb einer Verhüttungsstätte des 9. Jahrhunderts eine ca. 300 m<sup>2</sup> große Verhüttungswerkstatt aus der jüngeren Eisenzeit vollständig ausgegraben (Abb. 2). Sie besteht aus zwei teilweise überdachten Rennöfen, den dazugehörigen Schlackenhalden, einem Röstbereich sowie einem Areal der Luppenreinigung. Der Platz ist deutlich durch die frühmittelalterliche Verhüttungswerkstatt überprägt.

Von den eisenzeitlichen Rennöfen wurden noch die unteren Bereiche angetroffen (Abb. 3). Dem besser erhaltenen Ofen war ein Arbeitskanal vorgelagert, der an der unteren Öffnung des Ofens begann und am Schmiedebereich endete, wo die Luppen von Schlacken gereinigt wurden. Überraschend war, dass das beim Reinigen der Luppe entstandene Schlackenpaket weite Bereiche des Werkplatzes einnahm



Abb. 3 Frontansicht eines eisenzeitlichen Rennofens am Gerhardsseifen (Siegen-Niederschelden) (Foto: Deutsches Bergbau-Museum Bochum/D. Bachmann).

und bis zu 0,70 m mächtig war. Da beim Ausschmieden deutlich weniger Schlacken anfallen als bei der Verhüttung, ist das Volumen dieser Schmiedeabfälle beachtlich und lässt große Produktionsmengen rekonstruieren. Bemerkenswert ist auch die Feststellung, dass im Umfeld der metallurgischen Abfälle über 50 kg hochwertige Eisenerze zutage kamen. Demnach herrschte in der Eisenzeit ein Überfluss an Erz, welches man nach Aufgabe des Werkplatzes einfach zurückließ, da es anderenorts leicht zu besorgen war.

An den zwei vorgefundenen Rennöfen konnten neuartige technische Details dokumentiert werden. Bekannt war, dass die eisenzeitlichen Hüttenleute importierten Kaolinton mit Lehm vermischt und aus diesem Material mit guten Wärmeeigenschaften die Ofenwände bauten. Darüber hinaus wies die Grabung nach, dass große Teile des Ofens von einem dichten Tonpaket ummantelt waren, vermutlich um zu verhindern, dass sauerstoffhaltige Luft durch die Ofenwände hindurch unkontrolliert in den Ofen strömte. Die dazu notwendigen Mengen Kaolinton wurden wohl

aus dem 15 km bis 20 km entfernten Westerwald importiert.

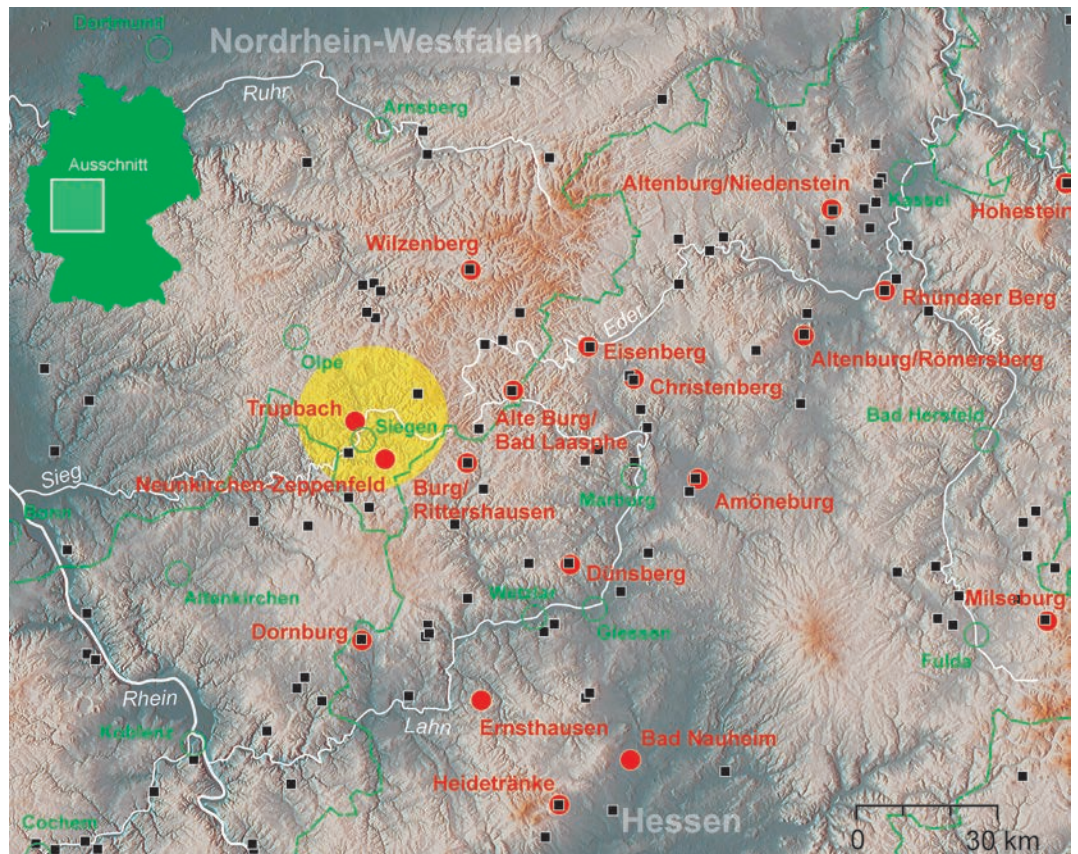
Auch die vorbereitenden Schritte der Verhüttung sind am Gerhardsseifen nachgewiesen. Eine 8 m lange Grube zum Rösten des Erzes wurde im rückwärtigen Bereich der Öfen freigelegt. In ihr lag roher Kaolinton. Man behandelte ihn anscheinend am Werkplatz durch Erhitzen vor, um ihn anschließend als Abdichtung oder Ofenwandmagerung zu verbauen. Am Gerhardsseifen wurden erstmals alle metallurgischen Produktionsrückstände einer Werkstatt im Siegerland qualitativ und quantitativ untersucht. Dies eröffnet die Möglichkeit, Hochrechnungen anzustellen, wie viele prähistorische Verhüttungsvorgänge an einer Fundstelle stattfanden, wie lange die Produktionszeit war und wie viel Eisen- und Weichstahl eigentlich produziert wurden.

Die Abnehmer der Eisenprodukte des Siegerlands befanden sich außerhalb der Region. Bereits seit den 1940er-Jahren wurde vermutet, dass die großen Wallburgen des Mittelrheintals und der Hessischen Senke das Eisen importierten. Möglicherweise ging von ihnen sogar die Erschließung der Montanregion Siegerland aus. Um diesen wichtigen Aspekt besser verstehen zu können, wurden Herkunfts-

analysen durchgeführt. Dabei wurden ausgeliehene Stahlartefakte aus 18 potenziellen Abnehmer-siedlungen von acht Sammlungen bzw. Museen Nordrhein-Westfalens und Hessens beprobt und massenspektrometrisch und gefügekundlich auf die Herkunft des verwendeten Erzes untersucht (Abb. 4). Artefakte wie Barren oder Schwergewichte (Ambosse, Beile), die vermutlich eher nahe am ursprünglichen Herstellungsort genutzt wurden, standen dabei im Fokus. In wenigen Fällen wurden aber auch Waffen aus Deponierungen untersucht, wie die Lanzen aus dem spätlatènezeitlichen Waffenhort auf dem Wilzenberg bei Schmallenberg im Hochsauerlandkreis (Abb. 5). Die ausgeliehenen Objekte wurden in den Werkstätten der LWL-Archäologie in Münster-Coerde geröntgt, im Deutschen Bergbau-Museum fotografiert und anschließend per Bohrung von ihnen Metallspäne entnommen. Die massenspektrometrische Untersuchung und Auswertung der Daten findet derzeit statt. Nach der Entnahme der Späne verschloss der Restaurator des Bergbau-Museums die entstandenen feinen Bohrlöcher.

Ziel der Untersuchungen ist die Abgrenzung des Abnehmerräumtes. Das Siegerland als Bestandteil der sogenannten Lahn-Sieg-Gruppe steht in enger Verbindung mit dem

Abb. 4 Eisenzeitliche Montanlandschaft Siegerland (gelb hinterlegt), umliegende eisenzeitliche Wallburgen (schwarze Vierecke) sowie im Rahmen der Provenienzuntersuchungen verprobte Fundstellen (rot) in Südwestfalen und Hessen (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/M. Zeiler).



hessischen Dünsberg bei Gießen. Massenspektrometrische Untersuchungen von Guntram Gassmann an Artefakten aus der Wallburg erbrachten bereits 2010 das Ergebnis, dass Siegerländer Eisen an den Dünsberg gelangte.

### Summary

Archaeological and archaeometallurgical research into the Iron Age mining landscape of Siegerland continued in 2012. The emphasis of the work was on surveying and excavating smelting sites in the Siegen area and on the archaeometallurgical analysis of steel artefacts made by craftsmen who perhaps acquired the raw materials from the Siegerland steel production industry. The excavations at the Gerhardsseifen smelting workshop which included smelting furnaces, a smelting pit and a smithy were completed.

### Samenvatting

Het archeologische mijnbouwonderzoek en archeometallurgische onderzoek, wat betreft het mijnbouwlandschap uit de ijzertijd in het Siegerland, werd in 2012 voortgezet. De nadruk van de werkzaamheden lag op prospectie en opgraving van de plaatsen waar ijzer verwerkt werd in het gebied bij Siegen en tevens op de archeometallurgische analyse van ijzerresten bij potentiële afnemers van de ijzerproductie in het Siegerland. De opgravingen van de werkplaats Gerhardsseifen, met smeltoven, kuil om erts in te roosteren en smederij werden afgesloten.



### Literatur

Thomas Stöllner u. a., Latènezeitliche Eisenwirtschaft im Siegerland: Interdisziplinäre Forschungen zur Wirtschaftsarchäologie. *Metalla* 16/2 (Bochum 2010). – **Siegerländer Heimat- und Geschichtsverein (Hrsg.)**, Frühes Eisen im Mittelgebirgsraum. *Siegerland* 87/2, 2010 (Sonderheft). – T. Stöllner/M. Zeiler, Zur eisenzeitlichen Eisengewinnung und neuzeitlichen Haubergswirtschaft im Siegerland. *Archäologie in Westfalen-Lippe* 2010, 2011, 63–65. – **Projekt-homepage**: <http://www.bergbaumuseum.de/web/maar-projekte-siegerland>

**Abb. 5** Schwerter und Lanzen der Waffenniederlegung auf dem Wilzenberg. Länge der rechten Lanzen spitze 24 cm (Schmallenberg-Grafschaft, Hochsauerlandkreis) (Foto: LWL-Archäologie für Westfalen/H. Menne).