

Peter Rothenhöfer und Michael Bode

Wirtschaftliche Auswirkungen der römischen Herrschaft im augusteischen Germanien*

Im Geschichtswerk des Cassius Dio finden sich zu den Entwicklungen in Germanien vor und im Jahr 9 n. Chr. folgende Bemerkungen: ... *und römische Soldaten lagen dort in Winterquartieren, und man begann eben mit der Anlage von Städten. Die Barbaren selbst passten sich den neuen Sitten an, gewöhnten sich an die Abhaltung von Märkten und trafen sich zu friedlichen Zusammenkünften.*¹ Lange hat diese sehr knappe Zustandsbeschreibung keine besondere Aufmerksamkeit gefunden. Erst mit der Entdeckung und Ausgrabung einer im Aufbau befindlichen rund 8 ha großen zivilen Siedlung bei Lahnau-Waldgirmes² fand die Angabe über die Anlage von Städten eine eindrucksvolle materielle Bestätigung. Dies sollte Anlass sein, auch den anderen Entwicklungen verstärktes Interesse entgegen zu bringen. Insbesondere die Bemerkung, dass sich die Barbaren an das Abhalten von Märkten gewöhnt hätten, verweist darauf, dass auch im Bereich des ökonomischen Lebens Veränderungen einsetzen. Die wohl spektakulärsten neuen Aspekte hierzu lieferten in den letzten Jahren Bleibarren, die den raschen Zugriff der Römer auf Ressourcen Germaniens dokumentieren.

plumbum Germanicum für Rom

Dank der Tatsache, dass in römischer Zeit auf Bleibarren in der Regel die Namen der Produzenten resp. Besitzer und zuweilen auch Produkt- bzw. Herkunftsbezeichnungen angebracht wurden, sind sie wichtige Zeugnisse, die in Verbindung mit den Ergebnissen naturwissenschaftlicher spektrometrischer Analyseverfahren (Bleiisotopenanalyse, Spurenelementanalyse) zur Provenienzbestimmung Aussagen zum

* Vorliegender Beitrag versteht sich als Anstoß, die wirtschaftlichen Entwicklungen im römischen Germanien unter Augustus stärker in den Focus der Wissenschaft zu rücken. Die Darstellung wäre ohne den Rat und die bereitwilligen Auskünfte zahlreicher Kollegen nicht möglich gewesen. Dank gilt unseren Mitstreitern im DFG-geförderten Projekt *Corpus der römischen Bleibarren* für Informationen und Kritik, Norbert Hanel (Köln) und Andreas Hauptmann (Bochum). Wiederholt sind bislang unveröffentlichte Ergebnisse dieses Forschungsprojekts in das Kapitel zum römischen Bleibergbau eingeflossen. Fragen zu numismatischen Sachverhalten beantworteten bereitwillig Johannes Heinrichs (Köln) und David Wigg-Wolf (Frankfurt), Fritz Mangartz (Mayen) danke ich für Auskünfte zur römischen „Industrie“-landschaft im Raum Mayen, Vera Rupp (Glauberg) und Leif Hansen für ihre sachkundigen Bemerkungen zu den Grabungen im Salinenstandort Bad Nauheim. G. A. Lehmann und R. Wiegels schulde ich Dank für die Einladung zu dem Kolloquium in Göttingen, J. Hollaender (München) für seine Unterstützung bei der Anfertigung der Abbildungen.

¹ Dio 56, 18, 1-2.

² Zu Waldgirmes siehe Becker 2007 und Rasbach 2007, beide mit weiterer Literatur.

antiken Bergbau und Handel erlauben. Zu unterscheiden sind Inschriften, die bei der Produktion des Barrens mit angebracht wurden, meist in Form von in Kartuschen angelegten Gussinschriften, und späteren Markierungen durch Stempelindrücke oder Graffiti. Gussinschriften nennen dabei meist die Produzenten des Bleis, wobei es sich sowohl um Einzelunternehmer als auch in *societates* zusammengesessene Personen handeln kann, während Stempelmarkierungen zumeist späteren Besitzern oder Kontrollvorgängen zugeschrieben werden. Daneben können Gussinschriften aber auch ausdrücklich den Eigentümer eines Bergwerks benennen: *metallo Caesaris Augusti*³ – aus dem Bergwerk des Caesar Augustus, oder *metallo Messallini* – aus dem Bergwerk des Messallinus.⁴ Andererseits existieren auch Barren, die lediglich durch einen oder mehrere Stempel gekennzeichnet sind. Demnach kann ein Produzent zur Kennzeichnung auch Stempel eingesetzt haben.

Für Germanien eröffnet die Fracht zweier antiker Schiffswracks, von denen das eine im Jahr 1989 in der Rhônebuch bei St.-Maries-de-la-Mer, das andere 1997 an der Nordküste Sardinien bei Rena Maiore (Aglientu, Prov. Olbia-Tempio) entdeckt wurde (Abb. 1), gänzlich neue Einblicke in die Nutzung regionaler Metallerzlagerstätten.⁵

Bei Saintes-Maries-de-la-Mer konnten 99 Barren geborgen werden.⁶ Das durchschnittliche Gewicht dieser Barren liegt bei rund 54-55 kg, woraus sich ein Gesamtgewicht der Bleifracht von nahezu 5,5 t ergibt. Die Maße der einzelnen Barren (Länge Unterkante x Breite Unterkante x Höhe) betragen ungefähr 51/52 x 11 x 11/12 cm. Typologisch lassen sie sich in zwei Gruppen untergliedern: Die eine besteht aus acht länglich-pyramidenstumpfförmigen Barren mit flachem Rücken (Abb. 2,1), auf dem in einer Kartusche in erhabenen Lettern der Produzententname und eine Waren- bzw. Herkunftsbezeichnung zu lesen ist: *L(ucii) Flavi(i) Veruclae plumb(um) Germ(anicum)* – (Produkt des) Lucius Flavius Verucla, germanisches Blei. Diese Inschrift war bereits in der Gussform mit angelegt und gehört damit in die Sphäre der Produktion der Rohmetallbarren.

³ IMS IV 136, vgl. auch 135.

⁴ Unpubliziert, siehe demnächst P. Rothenhöfer et al., *metalla pretium victoriae: Illyricum. New light on Roman Mining on the Balkans in the Age of Augustus* (in Vorbereitung).

⁵ Sämtliche hier erwähnten Bleibarren wurden im Rahmen des Projekts *Corpus der römischen Bleibarren* in den Jahren 2009 bis 2011 aufgenommen und zum Teil auch naturwissenschaftlich beprobt.

⁶ Eine erste Materialvorlage erfolgte durch Long – Domergue 1995, naturwissenschaftliche Daten liefern Trincherini et al. 2001. Deren Auflösung der Herkunftsangabe ist falsch, die daraus folgenden Interpretationsversuche hinsichtlich der Provenienz des Bleis – in die Diskussion möglicher Herkunftsgebiete bezogen sie das römische Germanien nicht ein – und der Datierung (flavisch) haben sich als nicht haltbar erwiesen, siehe kritisch Rothenhöfer 2003 und Bode et al. 2009, bes. 182-3.

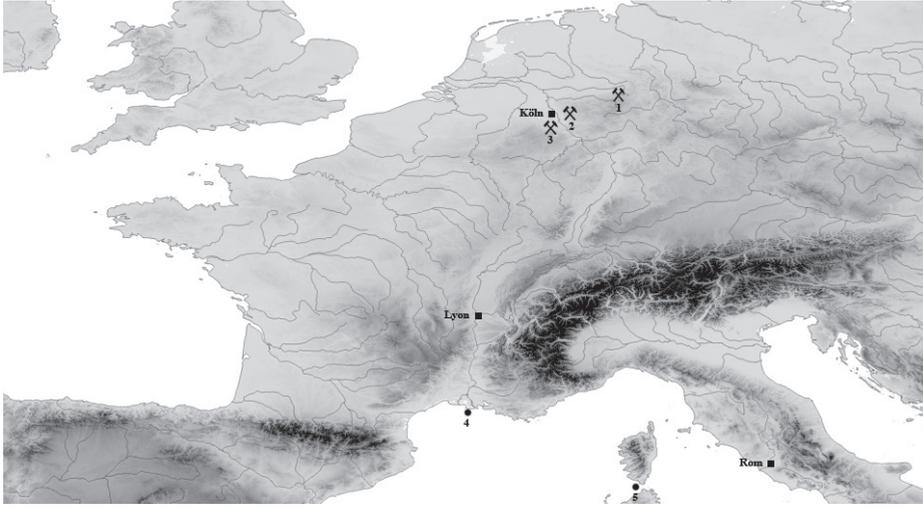


Abb. 1: Bergbauregionen im römischen Germanien und Fundorte von Schiffswracks mit plumbum Germanicum-Barren. (1) Briloner Hochfläche/Sauerland (2) Bergisches Land (Lüderich, Engelskirchen-Bliesenbach) und Siebengebirge (Königswinter-Bennerscheid/Hennef-Altglück) (3) Nordeifel (Mechernich-Kall-Keldenich; Stolberg) (4) St.-Marie-de-la-Mer (5) Rena Maiore

Die zweite Gruppe umfasst die restlichen 91 Barren. Diese sind von länglicher Gestalt mit rundem Rücken (Abb. 2, 2). Sie entsprechen damit einem Typus, der charakteristisch ist für die römische Produktion in den hispanischen Blei-/Silberminen bei Carthago Nova (Cartagena, Prov. Murcia) in den beiden Jahrhunderten vor und nach der Zeitenwende. Während diese ein Standardgewicht von rund 100 *libra* besitzen (ca. 32,5 kg), sind die Barren des Wracks bei St.-Marie-de-la-Mer deutlich schwerer.

Darüber hinaus unterscheiden sie sich von den Barren aus dem Raum Cartagena durch das Fehlen von in Kartuschen angelegten Gussinschriften. Durch Markierungen mit dem Stempel *L•FL•VERV* oder der Variante *L•FL•VE* lassen sie sich aber zweifellos dem gleichen Produzenten, Lucius Flavius Verucla, zuordnen (Abb. 2,3). Des Weiteren finden sich auf ihnen wiederholt Stempel mit dem Namenszug *EROTIS* in zwei Stempelvarianten.⁷ Da Eros ein im römischen Sklavenmilieu weit verbreiteter Name ist,⁸ dürfte es sich also eher um Kontrollstempel als um eine Besizerkennzeichnung handeln. In wessen Diensten jener Eros stand, bleibt unklar. Stempelüberschneidungen zeigen, dass die *Erotis*-Stempel nach den Markierungen *L•FL•VERV* oder *L•FL•VE* angebracht wurden.

⁷ Long – Domergue 1995, 813 Fig. 10, 2a-b und 824-5.

⁸ Vgl. etwa die Auflistung in Solin 1996, 284-9.



2.1



2.2



2.3



2.4

Abb. 2: Barren aus der Produktion des Lucius Flavius Verucla, Wrack St.-Maries-de-la-Mer: (2,1) pyramidenstumpfförmiger Barren mit Gussinschrift in Kartusche (2,2) Barren mit rundem Rücken und Stempelungen (2,3) Produzenten-Stempel *L•FL•VERV* und *L•FL•VE* auf Barren mit rundem Rücken (2,4) *IMP CAES*-Stempel

Auf nahezu allen 99 Barren des Wracks finden sich dann noch *IMP CAES* = *Imp(eratoris) Caes(aris)*-Stempelmarkierungen. Der Markierungsvorgang erfolgte auch hier unter Einsatz zweier verschiedener Stempel (Abb. 2,4). Von allen Stempeln wurden sie zuletzt aufgebracht, wie sich erneut aus Stempelüberschneidungen ergibt. Aus ihrem Aufbringen ist der Schluss zu ziehen, dass diese Rohmetallbarren in den Besitz des Prinzeips übergegangen waren.⁹ Für die weitere Interpretation ist entscheidend, wie sich dieser Vorgang vollzog. Die Vorstellung, der Kaiser hätte das Metall in Germanien

⁹ Long – Domergue 1995, 832. Rothenhöfer 2003, 278-9 und 283-4.

aufkaufen und dann den weiten Weg in den Mittelmeerraum transportieren lassen, erscheint wenig plausibel. Schließlich hätte er große Mengen Blei aus den hispanischen Provinzen oder von Sardinien, wo er ausweislich der Bleibarreninschrift CIL X 8073,1 über Bergwerksbesitz verfügte, zweifellos kostengünstiger besorgen lassen können. Vielmehr liegt folgende Erklärung deutlich näher: Unter Heranziehung von Bestimmungen aus der *lex metallis dicta* kann man diese Stempel als Hinweis werten, dass es sich wohl um die Abgabe – bzw. um einen Teil derselben – des Betreibers an den Eigentümer des Bergwerks handeln dürfte.¹⁰ Setzt man dies voraus, dann muss mit kaiserlichem Bergwerksbesitz in den germanischen Provinzen gerechnet werden. Bestätigt wird diese Schlussfolgerung durch die Barren des Wracks bei Rena Maiore. Auf ihnen ist die Gussinschrift *Augusti Caesaris Germanicum* zu lesen.¹¹

Lucius Flavius Verucla ist sonst nur noch durch das 13 kg schwere Endstück eines weiteren pyramidenstumpfförmigen Bleibarrens aus seiner Produktion bekannt (Abb. 3).¹² Auf dem Rücken ist noch der Beginn der Kartuscheninschrift zu lesen: *L•FLA- - -*. Diese ist analog zu den vollständig erhaltenen Barren aus dem Wrack bei St.-Maries-de-la-Mer zu *L. Fla[vi Veruclae plumb. Germ.]* zu ergänzen. Darüber hinaus findet sich auf der erhaltenen Schmalseite noch der Stempeldruck *L•FL•VE*, der ebenfalls auf den gleichen Unternehmer zu beziehen ist. Gefunden wurde dieses Endstück Anfang des 20. Jahrhunderts im westfälischen Heppen, einem Ortsteil von Bad Sassendorf (Kreis Soest), und damit rund 100 km östlich des Rheins.¹³

Bleiisotopenanalysen in Kombination mit Spurenelementbestimmungen ergaben, dass der Soester Barren sehr ähnliche Messwerte wie seine Pendants aus dem Wrack St.-Maries-de-la-Mer in der Rhônebuchth besitzt (Abb. 4).¹⁴ Unterstrichen wird dadurch noch einmal die Zusammengehörigkeit der Barrengruppe. Darüber hinaus gelangten durch den Fundort auch nahegelegene Bleierzlagerstätten im nördlichen Sauerland in den Focus der Untersuchungen. Tatsächlich korrespondieren die Werte dieser Barrengruppe u. a. mit den Bleiisotopenwerten von Lagerstätten im Raum Brilon (Hochsauerlandkreis) (Abb. 4). Eine entsprechende Provenienz ist nicht auszuschließen.¹⁵ Bei aller Vorsicht legt die räumliche Nähe von Bad Sassendorf-Heppen zu den Lagerstätten auf der Briloner Hochfläche eine Involvierung des L. Flavius Verucla in die

10 IRCPacen 143. In § 5 findet sich die Formulierung: *ex more pars dimidia fisco salva sit*. Zur *lex metallis dicta* Flach 1979 und Lazzarini 2001. Vgl. ferner die Bemerkungen von Günther 2012.

11 Ricardi – Genovesi 2002; Hanel – Rothenhöfer 2005; Rothenhöfer – Bode 2012, 355-6.

12 Burghofmuseum Soest (Inv.-Nr. 83-3729). Rothenhöfer 2003; Besnier 1921 Nr. 50; Stupperich 1980 Nr. 103; ders. 1984, 77; Horn 1987, 601 Abb. 515; Bode et al. 2009, 181 (D 135/1); Pfeffer 2009; CRFB Bd. 7, 64 IX-11-1/3.1.

13 Schulden 1917, 88-91.

14 Vorläufig noch Bode et al. 2009, 181 (D 135/1) und Rothenhöfer – Bode 2012, Abb. S. 358-9.

15 Da allerdings die Bleierzlagerstätten der Nordeifel, deren Ausbeutung ebenfalls in augusteischer Zeit einsetzte, vergleichbare Isotopenwerte besitzen und auch die Spurenelementgehalte keine Unterscheidung beider Lagerstätten zulassen, muss eine mögliche Herkunft aus dortigen Lagerstätten bei Kall-Keldenich/Mechernich oder Aachen-Stolberg/Breinigerberg mit ins Kalkül gezogen werden. Zu deren Nutzung ausführlich Rothenhöfer 2013.

Ausbeutung dieser Bleierzvorkommen nahe. Vorstellbar wäre dies nur in den Jahren der augusteischen Okkupation Germaniens. Tatsächlich spricht ein epigraphisches Detail – die Verwendung eckiger Interpunktionszeichen im Stempel *L•FL•VE* – und die Buchstabenformen für diese frühe Zeitstellung.¹⁶ Unter dieser Prämisse bekäme dann auch die Errichtung des römischen Kastells bei Rüthen-Kneblinghausen (Abb. 5) einen neuen Sinn: Es hätte der Überwachung bzw. der Sicherung des Abbaureviere auf der Briloner Hochfläche gedient.¹⁷

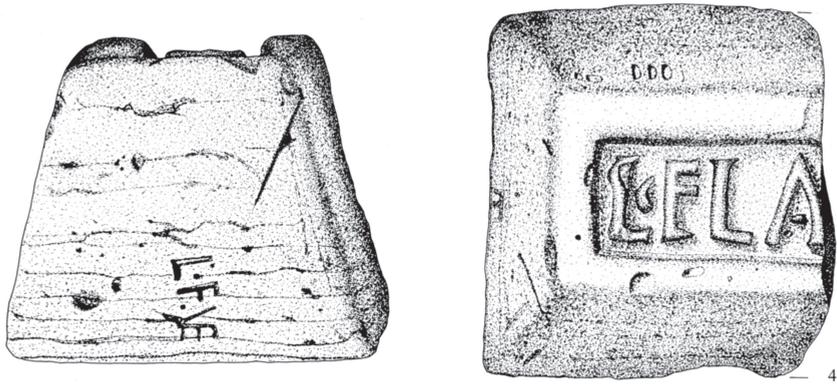


Abb. 3: Barrenfragment aus der Produktion des Lucius Flavius Verucla, gef. bei Bad Sassendorf-Heppen (Kr. Soest)

Bleierze finden sich im Briloner Raum oberflächennah in Klüften, Spalten und Erznestern des dort anzutreffenden devonischen Massenkalks. Ihre Ausbeutung im Mittelalter in Form von oberflächennahem Schachtpingenbergbau, der nur bis zum Grundwasserspiegel betrieben werden konnte, ist gut dokumentiert.¹⁸ Mittlerweile ist durch Funde von Kleinbarren jedoch auch von Abbau im 1. und 2. Jahrhundert n. Chr. auszugehen.

¹⁶ Darauf wies bereits A. Schulten in der Erstveröffentlichung hin, siehe Schulten 1917, 90. Vgl. Rothenhöfer 2003, 281-2.

¹⁷ Hanel – Rothenhöfer 2005, 61-2. Vgl. Rudnick 2008.

¹⁸ Z. B. Köhne 2004.

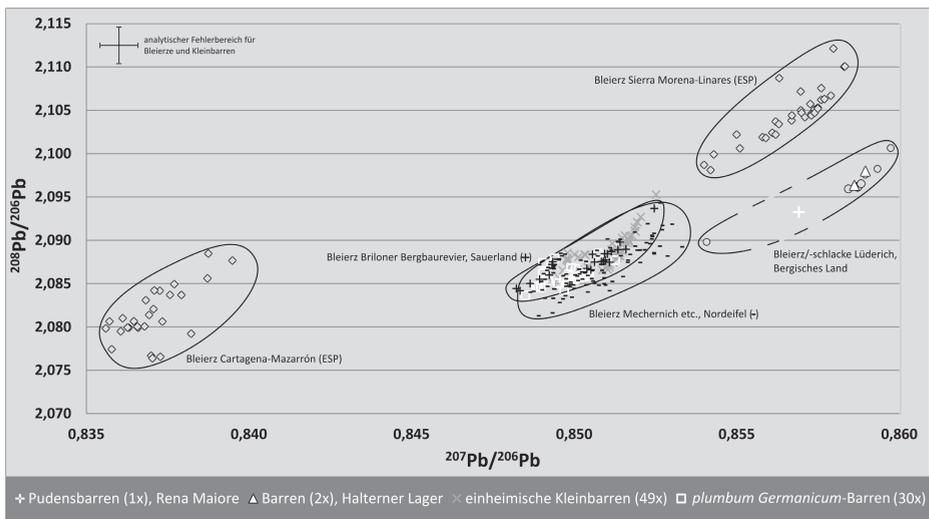


Abb. 4: Bleiisotopenverhältnis-Diagramm mit Werten der im Text besprochenen Bleibarengruppen im Vergleich mit den in jener Zeit möglichen Herkunftsgeländern. Der analytische Fehler der Messungen der römischen Bleibaren entspricht bis auf einige Ausnahmen der Größe der Symbole. Lit. zu herangezogenen Vergleichswerten findet sich in Bode et al. 2009.

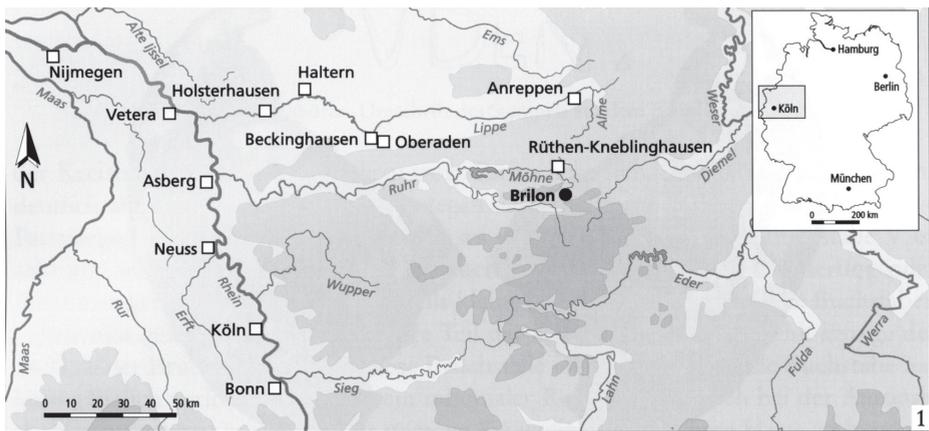


Abb. 5: Karte nördliches Sauerland und Lipperegion

Bei diesen Kleinbarren handelt es sich um durchschnittlich 8-10 cm hohe, ca. 1,5-2 cm dicke und rund 400 g schwere trapezförmige, rechteckige oder auch ovale Objekte mit oberständiger Durchlochung (Abb. 6).¹⁹ Da gleichartige Objekte weder aus dem angrenzenden Niedergermanien noch aus anderen Regionen der Germania magna bekannt geworden sind und das Verbreitungsgebiet relativ eng umgrenzt das Nord-

¹⁹ Zu dieser Fundgattung grundlegend Rothenhöfer 2004 und 2007.

sauerland und Teile der nördlich angrenzenden Bördenzone umfasst, liegt der Schluss auf eine regionale Produktion nahe. Unterstrichen wurde dies durch die Ergebnisse von Bleisotopenmessungen an mehreren Dutzend Kleinbarren (Abb. 4).²⁰



Abb. 6: Kleinbarren (1.-2. Jh. n. Chr.) aus einheimischer Produktion. Fundort ist die Wüstung Düggeler bei Brilon-Osterhof (Hochsauerlandkreis)

Diese Kleinbarren wurden u. a. als Lesefunde in einheimischen Siedlungen in unmittelbarer Nähe von Bleierzvorkommen, z. B. bei Bad Wünnenberg-Bleiwäsche (Kr. Paderborn), Brilon-Altenbüren oder –Fülsenbecke (Hochsauerlandkreis), oder wiederholt in Siedlungen zwischen Paderborn und Unna, in deren Nähe auch Solquellen existieren, gefunden.²¹ Bisher existiert kein Beleg, dass derartige Kleinbarren bereits in der Phase der römischen Okkupation des rechtsrheinischen Germanien produziert wurden. Soweit Datierungsanhalte vorliegen, dürften die Kleinbarren im weiteren Verlauf des 1. bis möglicherweise ins 3. Jahrhundert im Umlauf gewesen sein.²² Hervorzuheben ist, dass das Phänomen dieser einheimischen Bleiproduktion für das germanische Barbaricum exzeptionell ist. Blei war im germanischen Raum weder in der vorrömischen Epoche ein Gebrauchsmetall noch finden sich Bleigegegenstände in germanischen Siedlungen der Römischen Kaiserzeit. Dies und der Umstand, dass typologische Ähnlichkeiten zwischen einheimischen Kleinbarren mit trapezförmigen

²⁰ Bode et al. 2007, 117-120.

²¹ Siehe den Katalog in Rothenhöfer 2007, 54-5.

²² Ibid. 51.

gem Umriss und massiven römischen länglich-pyramidenstumpfförmigen Barren, die einen trapezförmigen Querschnitt besitzen, bestehen, waren Anlass, die Ursprünge dieser Produktion in der kurzen Phase der römischen Okkupation zu verorten.

Der Schluss liegt nahe, bei der einheimischen Produktion von Blei könnte es sich um eine Fortführung römischer Bergbautätigkeit aus augusteischer Zeit handeln, nunmehr jedoch in Eigenregie und – da die Kleinbarren nicht in standardisierter Form produziert wurden – mit deutlich niedrigeren Produktionsmengen.²³ Es spricht einiges dafür, dass Lucius Flavius Verucla in augusteischer Zeit Geschäfte in Germanien betrieb. Die oben getroffenen Schlussfolgerungen, dass es zu dieser Zeit eine umfangreiche Bleiproduktion gegeben haben und dass von der Existenz kaiserlicher *metalla* im unterworfenen Germanien ausgegangen werden muss, konnte durch Funde weiterer Barren germanischer Provenienz im Wrack von *Rena Maiore* zweifelsfrei belegt werden.²⁴ Auch dieses Wrack hatte mehrere Tonnen Blei an Bord. Typologisch lässt sich die Bleibarrenladung in zwei Gruppen unterteilen: Die erste besteht aus 42 länglich-pyramidenstumpfförmigen Barren mit der Kartuscheninschrift *AVGVSTI CAESARIS GERMANICVM*, deren Gewicht durchschnittlich bei rund 65 kg liegt (Abb. 7,1), d. h. zusammen macht das rund 2,8 t Blei aus Germanien. Anzuschließen an diesen Komplex ist ein Barren, der auf dem Rücken lediglich die zweifache Stempelung *Pudentis Germ(anicum)* trägt (Abb. 7,2).²⁵ Die zweite Gruppe setzt sich aus mehreren Dutzend ziegel- bis plattenförmigen (Abb. 8), in einigen wenigen Fällen auch kuchenförmigen Bleibarren zusammen, die nur mit kleinen Zahlenmarkierungen

23 Ibid. 52-3. Einheimische Kleinbarrenproduktion und die Herstellung römischer Barren brachte Pfeffer 2012, 91-2 zusammen. Demnach sollte um die Mitte des 1. Jahrhunderts die Produktion des Bleis in germanischer Hand gelegen haben; die Kleinbarren seien dann im Hellwegbereich von römischen Unternehmern zu „römischen Großbarren“ umgeschmolzen worden. Diese These ist jedoch zu verwerfen, denn sie widerspricht zum einen den Strukturen römischer Bergwerksorganisation, wie sie auch in den Stempelmarkierungen der Barren durchscheint; zum anderen bleibt der Autor für die von ihm postulierte Datierung des Heppener Barrenfragments in die Mitte des 1. Jahrhunderts jegliche Anhaltspunkte schuldig; ferner ist zu bedenken, dass der Fundniederschlag an Kleinbarren in einem solchen Falle erheblich größer gewesen sein sollte. Es wären ungeheure Mengen an Kleinbarren notwendig gewesen, um etwa das Material für eine Schiffsladung wie die von *St.-Marie-de-la-Mer* bereit zu stellen: Rein rechnerisch wären bei einem Idealgewicht von 400 g pro Kleinbarren dafür 13.750 Stücke nötig gewesen. Da davon auszugehen ist, dass zahlreiche vergleichbare Ladungen unbeschadet ihr Ziel im Mittelmeerraum erreichten, wäre diese Zahl zu vervielfachen. Die einheimischen Abbau- und Produktionsstrukturen hätten in diesem Falle höchst effektiv sein müssen. Aus dem Fundmaterial zeichnet sich aber das Gegenteil ab.

24 Vorläufig noch Riccardi – Genovesi 2002, die sich dort für eine Herkunft der Ladung von der Iberischen Halbinsel aussprechen; S. Genovesi, in: Hanel – Rothenhöfer 2005, 58-9, dort auch mit dem Bezug der *Augusti Caesaris Germanicum*-Barren auf das römische Germanien. Eine Vorlage des Wracks durch S. Genovesi in den *BAR Int. Series* ist seit langem angekündigt.

25 Vgl. HANEL – ROTHENHÖFER 2005, 58-9 mit Abb. 4-5.



Abb. 7,1: Bleibarren aus einem römischen Wrack bei Rena Maiore (Aglientu). Laut der Gußinschrift *AVGVSTI CAESARIS GERMANICVM* stammen sie aus Blei-/Silberbergwerken des Augustus in Germanien. – **7,2:** Bleibarren aus dem Wrack bei Rena Maiore (Aglientu) mit der doppelten Stempelmarkierung *PVDENTIS GERM*. – **7,3:** Römisches Bleifragment (Lesefund) aus Brilon-Altenbüren (Hochsauerlandkreis) mit der Namensmarkierung *PVDENT[IS]*.

versehen waren (rund 1,5 t Blei).²⁶ Auch bleiisotopisch unterscheidet sich diese Gruppe signifikant von den *plumbum Germanicum*-Barren aus Bergwerken des Augustus. Möglicherweise wurden sie in einer südgallischen Lagerstätte produziert. Diese Beobachtungen erlauben den Schluss, dass man die Bleiladung des Wracks offensichtlich im Auslaufhafen aus unterschiedlichen Teilladungen zusammenstellte.

Auf fast allen Barren mit der Gußinschrift *Augusti Caesaris Germanicum* finden sich folgende Stempel: *L•VAL•RVF* und *CFHI•CHCI*. Diese sind auf den einzelnen Barren meist in mehrfacher Ausführung zu beobachten. Die Auflösung der letzteren Marke ist unklar. Da die Stempel aber nur auf den Schalseiten aufgebracht wurden, sind sie wohl einem Kontrollvorgang, der an bereits gestapeltem Material durchgeführt wurde, zuzuordnen. Die *L•VAL•RVF*-Stempel hingegen sind nur auf den Längsseiten eingedrückt. Sie dürften damit früher eingeschlagen worden sein als die Markierungen auf den Schmalseiten. Aufgrund der Gussinschrift ging W. Eck noch davon aus, dass Augustus durch eigenes Personal Blei- und Silberproduktion betreiben ließ.²⁷ In diesem Falle könnte es sich bei L(ucius) Val(erius) Ruf(us) eventuell um einen Beauftragten des Augustus handeln, der die Produktion überwachte. Eine weitere Möglichkeit – ein Händler, der Blei aus Minen des Augustus aufgekauft hatte – ist auszuschließen, denn einige – wenn auch nur vereinzelt – *IMP*-Stempel auf den Schmalseiten zeigen an, dass die Barren auch weiterhin kaiserlicher Besitz waren.²⁸ Eine dritte, hier favorisierte Lösung ist, dass es sich bei L(ucius) Val(erius) Ruf(us) – analog zu L. Flavius Verucla – um einen Betreiber von Minen in Germanien, die Eigentum des Augustus waren, handelt. Anders als bei den Barren aus der Produktion des Verucla wäre dann der an den Eigentümer abzugebende Teil der Produktion direkt beim Guss der Objekte auch mit dessen Namen und der Herkunftsbezeichnung versehen worden.

Als potentielle Produktionsgebiete in Germanien kommen laut Bleiisotopenanalyse wiederum die Briloner Hochfläche oder die Nordeifel in Frage. Seit langem ist bekannt, dass in der Nordeifel mit Schwerpunkten bei Kall-Keldenich (Kreis Euskirchen) im Bereich des sogenannten Mechernicher Trias-Dreiecks und bei Aachen-Stolberg/Breinigerberg (Kreis Aachen) bereits in römischer Zeit Bleierz abgebaut wurden.²⁹ Beginn, Dauer, Intensität und Strukturen des Abbaus lagen aber bis vor kurzem weitgehend im Dunkeln.³⁰ Lange glaubte man aufgrund von „keltischen“ Münzfunden, die man im Verlauf des 19. Jahrhunderts in Schächten und Halden gemacht hatte, an einen bereits „keltischen“, d.h. vorrömischen Abbau. Dagegen zeigte die Analyse dieser Münzfunde in Zusammenhang mit archäologischen Beob-

²⁶ In einigen wenigen Fällen sind zudem Buchstabengraffiti angebracht worden.

²⁷ Eck 2004, 76.

²⁸ Zu erwähnen ist ferner der singuläre Stempel *LMD*, dessen Bedeutung im Dunkeln bleibt.

²⁹ Zum Beispiel Davies 1935, 176-7.

³⁰ Zuletzt ausführlich Rothenhöfer 2012. Siehe auch den Überblick in ders. 2005, 77-100, besonders 88-94 (Blei). Hinsichtlich der Nordeifel veraltet sind die kurzen Ausführungen von Brüggler – Gechter in AiR 2011, 368.

achtungen auf regionalen Fundstellen der ausgehenden Eisenzeit, wo Bleiobjekte nicht zum Inventar gehören, und naturwissenschaftlichen Untersuchungen von Bleiablagerungen in den Sedimenten von Eifel-Maaren, dass der Bergbau erst im vorletzten Jahrzehnt vor der Zeitenwende einsetzte.³¹

Dass es dabei auch zur Einrichtung eines oder mehrerer kaiserlicher Bergbaubezirke kam, belegen zwei Bleibarren aus der Regierungszeit des Tiberius (14-37 n. Chr.).³² Der eine wurde 2008 in Tongeren, der andere 1983 in der Rhônebucht gefunden. Deren gleichlautende Gussinschriften lauten: *Imp(eratoris) • Ti(berii) Caesaris • Aug(usti) • Germ(anicum) • TEC*. Sie stammen damit aus Bergwerken, die – wie die oben erwähnten Barren des Augustus – Teil des *patrimonium principis* waren und in Germanien lagen. Bleiisotopenanalysen verweisen auf die Nordeifel oder das Sauerland als Produktionsgebiet. Aus historischen Gründen scheidet das Sauerland aber als Herkunftsregion aus. Somit belegen diese Barren eindeutig, dass in der Nordeifel unter Tiberius kaiserliche Bleigruben lagen.³³ Da der Bleierzabbau in der Nordeifel unter Augustus einsetzte, dürften die Grubenbezirke bereits unter diesem als *metallum*, das zum Privatvermögen des *princeps* zählte, eingerichtet worden sein.³⁴ Auf die Existenz von Besitztümern des Augustus und seines Nachfolgers Tiberius im römischen Germanien beiderseits des Rheins konnte bereits durch die Anwesenheit eines anonymen *dispensator divi Augusti et Ti. Caesaris* geschlossen werden, der in einem monumentalen Grabbau bei Köln bestattet worden ist. In dieser Funktion oblag ihm im Auftrag seines Herrn die Verwaltung von Finanzgeschäften.³⁵ Dazu sollten werden auch die Einkünfte aus den *metalla* des Augustus und seines Nachfolgers gehört haben.

31 Detailliert Rothenhöfer 2013. Zur Beobachtung von Anomalien im Schwermetallgehalt in den Sedimenten mehrerer Eifel-Maare siehe Schettler – Romer 1998, 795: Vor ca. 2000 Jahren wurde plötzlich über die Atmosphäre ein Vielfaches an Blei in die Gewässer eingetragen und dort eingesedimentiert. Da die Isotopenwerte des abgelagerten Bleis denen der Lagerstätten im Norden der Eifel entsprechen, ist diese drastische Veränderung nur durch einen schnell einsetzenden, massiven Abbau regionaler Bleierze und durch deren Verhüttung, bei der Blei in die Atmosphäre freigesetzt wird, zu erklären. Ausdrücklich weisen die Geowissenschaftler darauf hin: *“There is no pre-Roman anthropogenic Pb anomaly in the sediments. Therefore, Celtic Pb and Ag mining in the Northwestern Eifel before the Roman occupation seems to have been insignificant or absent”*. Hinzuweisen ist ferner auf Bleifunde aus dem Lager von Dangstetten (15-9 v. Chr.), deren Material qua Bleiisotopenanalyse Lagerstätten in der Nordeifel (das Sauerland ist aus historischen Gründen auszuschließen) zugewiesen werden kann, siehe Durali-Müller et al. 2009, 140.

32 Barren aus Tongeren: Raepsaet 2011 und Raepsaet – Raepsaet 2013. – Barren aus der Rhônebucht: AE 1992, 913. Raepsaet 2011, 188-9.

33 Raepsaet 2011 bringt aufgrund der letzten drei Buchstaben in der Gussinschrift des Barrens, TEC, die sie als Herkunftsangabe deutet, auch eine mögliche Herkunft aus dem belgischen Dorf Theux (südwestlich von Eupen gelegen) in die Diskussion ein, in dessen Umgebung ebenfalls Bleierzvorkommen bekannt sind. Die Interpretation von TEC als Herkunftsangabe erscheint hier aber höchst fragwürdig.

34 Zu dieser Kategorie von Bergwerksbesitz siehe die Bemerkungen von Raepsaet – Raepsaet 2013.

35 Belegt durch IKöln² 267. Vgl. Eck – Hesberg 2003, 195.



Abb. 8: Ziegelförmiger Bleibarren aus dem Wrack bei Rena Maiore. Er stammt wahrscheinlich aus gallischen Minen.

Wie für die *Augusti Caesaris Germanicum*-Bleibarren und die Barren aus dem Wrack St.-Marie-de-la-Mer lag anfangs auch für den Barren mit dem Stempeldruck *Pudentis Germ(anicum)* die Vermutung nahe, dass er hinsichtlich seines Bleisotopenspektrums der gleichen Gruppe zuzuordnen ist.³⁶ Nicht zuletzt der Fund eines kleinen Fragments, auf dem der römische Name *PVDENT[IS]* zu lesen ist (Abb. 7,3) und das offensichtlich als Altmetall in einer einheimischen Siedlung des 1./2. Jahrhunderts bei Brilon-Altenbüren verloren ging, führte zu dieser Annahme.³⁷ Um so erstaunlicher gestaltete sich das Ergebnis der naturwissenschaftlichen Analysen: War das kleine Bleifragment aus Brilon-Altenbüren mit der Pudens-Beschriftung sehr wahrscheinlich aus lokalem, sprich Briloner Blei gefertigt, so traf dies für den Bleibarren nicht zu. Die Isotopenverhältnisse deuten vielmehr auf eine Lagerstätte im Rechtsrheinischen hin, nicht allzu weit entfernt von Köln (Abb. 4). Sie korrelieren gut mit den Werten von Erzen des Lüderich bei Bergisch-Gladbach (Abb. 9). Dass dort bereits die Römer Bergbau auf Blei und Silber betrieben, konnte durch montanarchäologische Grabungen bestätigt werden.³⁸ Michael Gechter datierte anhand einiger Keramikfragmente die dortigen Abbauaktivitäten in die erste Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. Die Ergebnisse aus den montanarchäologischen Untersuchungen können nun durch den Pudens-Barren aus dem Wrack von Rena Maiore wesentlich ergänzt werden. Es scheint also dort in augusteischer Zeit wenigstens ein Unternehmer – jener besagte Pudens – tätig gewesen sein. Dass der gleiche Pudens wohl auch im Raum Brilon

³⁶ Gewichtsmäßig liegt er mit 78,6 kg deutlich über dem Durchschnitt der *Augusti Caesaris Germanicum*-Barren.

³⁷ Zusammen mit anderen Abfallresten aus Blei und Kleinbarren aus lokaler einheimischer Produktion wurde es durch einen ehrenamtlichen Mitarbeiter der Außenstelle Olpe des WMfA bei einer Begleitung aufgelesen. Neujahrsgruß WMfA 2004, 52-3 mit Abb. 15. Hanel – Rothenhöfer 2005, 55-58.

³⁸ Körlin – Gechter 2003. AiR 1997, 91-2; 2000, 88-90; 2001, 67-9; 2002, 105-6; 2011, 388.

wirtschaftliche Interessen hatte, wäre nicht ungewöhnlich. Ein vergleichbarer Fall ist aus Britannien bekannt, wo ein Tiberius Claudius Trifer(na?) in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts sowohl in den Mendip Hills (Somerset) als auch in Derbyshire aktiv war.³⁹

Für den Lüderich postulierte M. Gechter aufgrund des bei den Grabungen erfassten Keramikspektrums einen Abbau durch römisches Militär. Und tatsächlich können die beiden Bleibarren, die in Haltern gefunden wurden, aufgrund ihrer Isotopendaten ebenfalls diesem Abbauggebiet zugewiesen werden. Auf einem der beiden Barren wurde mit einem Meißel *L XIX = l(egio) XIX*, eingeschlagen. Sicher ist nur, dass mit dieser Markierung der Besitzer (und/oder der Empfänger) des Barrens angezeigt wird. Ob Soldaten dieser Legion auch in den Abbau involviert waren, bleibt unklar. Denn letztlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass dieser und der zweite Barren auch von zivilen Produzenten stammen könnten.

Neben dem Lüderich sind noch zwei weitere rechtsrheinische Abbaustellen bekannt: Engelskirchen-Bliesenbach im Bergischen Land⁴⁰ und Königswinter-Bennerscheid/Hennef-Altglück im Siebengebirge. Römischer Abbau ist aufgrund des Keramikspektrums jeweils für die ersten Jahrzehnte nach der Zeitenwende belegt ist, doch liegt die Vermutung nahe, dass der Abbau bereits um die Zeitenwende eingesetzt haben dürfte.

Bei Königswinter-Bennerscheid ist ein Tagebauzug bekannt, der im 19. Jahrhundert bei einer Breite von bis zu 32 m noch eine Länge von 1000 m und eine Teufe bis zu 12 m besaß. In dessen Umfeld belegen Keramikfunde das Bestehen einer ca. 3 ha großen einheimischen Siedlung, in der ausweislich von Bleischlacken, Bleiglätte und Bleigussresten unter römischer Aufsicht auch Blei und Silber gewonnen wurde. Eher Überwachungs- denn Schutzfunktion kommt dabei einer kleinen Wall-Graben-Anlage zu, die im gleichen Areal bestand.⁴¹

Binnenländische Gewinnung von Salz

Kurz erwähnt wurde bereits, dass im Hellweggebiet zwischen Unna und Paderborn, d.h. im nördlichen Vorfeld des Sauerlandes (Süd-Münsterländer Salzquellen-Bezirk), die Korrelation von Fundorten einheimischer Kleinbarren aus Blei, die ins 1. bis 3. Jahrhundert datiert werden, und Solequellen ins Auge sticht. Salzgewinnung unter Einsatz von Keramik (Briquetage) ist für die vorrömische Eisenzeit in Werl belegt.⁴²

³⁹ Siehe RIB 2404.7.8-9 aus den Mendip Fields und 41-45 aus Derbyshire.

⁴⁰ Gechter 2002, 30 mit Anm. 13. AiR 1997, 91-2. Davies 1935, 179.

⁴¹ Rothenhöfer 2005, 91. Gechter 2002, 26-29. AiR 2011, 368 mit Abb. 2; 1996, 45-47. BJ 199, 1999, 437. 443; 77, 1884, 210.

⁴² Neujahrsgruß WMfA 1999, 50. Leidinger 1983.

Befunde aus der kurzen Phase der römischen Okkupation sind bislang noch nicht bekannt geworden.

Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass in der römischen Provinz Britannia der Einsatz großer Bleipfannen bei der Gewinnung von Salz gut belegt ist. In Soest konnte die Salzgewinnung mittels Siedepfannen aus Blei für das Frühmittelalter (5.-7. Jh.) nachgewiesen werden, ältere Schichten sind archäologisch aufgrund eindringenden Grundwassers nicht mehr erfasst worden.⁴³ Allerdings könnten die großen Mengen an Bleischlacken und -verarbeitungsresten, die in einer germanischen Siedlung der älteren römischen Kaiserzeit in Soest ‚Am Ardey‘ zutage kamen und auf spezialisierte handwerkliche Tätigkeiten hinweisen, als Reste einer einheimischen Salzgewinnungsindustrie eine plausible Erklärung finden.⁴⁴ Zukünftige Forschungen haben zu klären, ob in der Phase der augusteischen Okkupation eine neue Salzgewinnungstechnik unter Einsatz von Bleipfannen eingeführt wurde. Die Nutzung der Solequellen liegt nahe, insbesondere zur Versorgung der großen Zahl römischer Soldaten in den benachbarten Lagern des Lipperaums.

Während eindeutige Nachweise für die Nutzung der Solequellen des Hellwegraumes in augusteischer Zeit und den darauf folgenden Jahrhunderten noch ausstehen, sind Aktivitäten am Salinenstandort Bad Nauheim in der Wetterau mittlerweile für die Okkupationszeit durch Dendrodaten von Hölzern, die in Quellsohlebecken verbaut waren, zweifelsfrei nachgewiesen. Das Quellgebiet der Usa-Talaue war bereits in der La Tène-Zeit ein bedeutendes Produktionszentrum für Salz.⁴⁵ Welchen Umfang die Aktivitäten in augusteischer Zeit besaßen, ist allerdings offen, da Aufarbeitung und Auswertung von Funden und Befunden noch abzuwarten sind. Es würde jedoch nicht verwundern, wenn die Nutzung durch die in der Nachbarschaft stationierten römischen Einheiten stimuliert wurde.⁴⁶

Nutzung und Erschließung regionaler Steinsorten

Bei den Grabungen in den Römerlagern von Haltern, Oberaden, Anreppen und Barkhausen fanden sich auch Mühlsteine aus Basaltlava. Provenienzanalysen anhand der Haupt- und Spurenelementzusammensetzung führten zu dem Ergebnis, dass diese aus Lavabrüchen des Bellerberg-Vulkans bei Mayen in der Osteifel stammen.⁴⁷ Als Abbaugelände nachgewiesen sind die Ettringer Lay, das Kottenheimer Winfeld und das Mayener Grubenfeld. Insbesondere der Fund aus Oberaden zeigt, dass römische

⁴³ Jülich 2007a und 2007b.

⁴⁴ Pfeffer 2012.

⁴⁵ Hansen (im Druck). Einer Überschlagsschätzung zufolge könnte die jährliche Produktionsmenge in der Latènezeit bei 16 t gelegen haben, vgl. Saile 2013, 214.

⁴⁶ Zum Versorgungslager Rödgen Schönberger – Simon 1976;

⁴⁷ Gluhak 2010.

Autoritäten spätestens zu Beginn der Germanienfeldzüge des Drusus oder sogar kurz davor auf das Abbaugebiet aufmerksam geworden waren.⁴⁸ Offensichtlich hatten die Römer rasch die Vorzüge des porösen Mayener Basalts für den Einsatz in Mühlwerkzeugen erkannt. Diese lagen darin, dass mit entsprechenden Handdreh- und Kraftmühlen nicht nur deutlich schneller, sondern auch mit geringerem Kraftaufwand als mit Mühlen aus anderen Gesteinsarten Korn für den täglichen Verbrauch gemahlen werden konnte. Dieser Vorteil war sicherlich ausschlaggebend dafür, dass entsprechende Mühlen innerhalb der im römischen Germanien operierenden römischen Militärverbände rasch Verbreitung fanden.

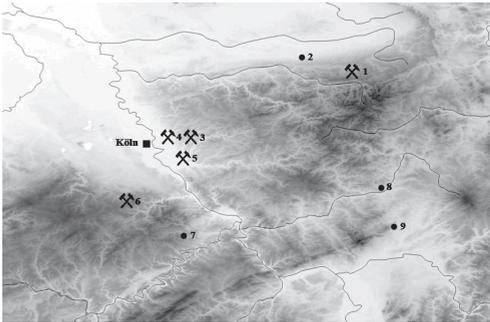


Abb. 9: Karte mit im Text genannten Orten:

- (1) Briloner Hochfläche (2) Soest
- (3) Engelskirchen-Bliesenbach
- (4) Lüderich bei Bergisch Gladbach
- (5) Königswinter-Bennerscheid/Hennef-Altglück (6) Nordeifel (Mechernich/Kall-Keldenich; Stolberg) (7) Mayen
- (8) Waldgirmes (9) Bad Nauheim

Römische Hand- und Kraftdrehmühlen waren zu dieser Zeit allerdings neuartige Produkte für die dort tätigen Steinbrecher und -metzen, denn latènezeitliche Mahlwerkzeuge wie die sogenannten Napoleonshüte sind von gänzlich anderer Gestalt. Es ist deshalb zu vermuten, dass im zweiten Jahrzehnt v. Chr. eine Reorganisation des Steinbruchbetriebs und der Mülsteinproduktion stattfand, so dass sichergestellt war, dass das römische Militär mit einer entsprechend hohen Zahl qualitätvoller Mahlsteine ausgerüstet werden konnte.⁴⁹

In der Osteifel existieren ferner große Tuffsteinvorkommen vulkanischen Ursprungs, deren Ausbeutung in augusteischer Zeit einsetzte.⁵⁰ Der älteste Beleg sind die Polsterquader des sogenannten Ubiermonuments in Köln, das 4/5 n. Chr. errichtet wurde.⁵¹ Da im weiteren Verlauf des 1. Jahrhunderts bis mindestens Anfang des 2. Jahrhunderts wiederholt Abordnungen des Militärs inschriftlich dokumentiert sind, die zur Gewinnung von Baustein in die Tuffbergwerke im Brohltal und bei Krufft abkommandiert waren, könnte die Erschließung der Vorkommen durch römisches Militär in Gang gesetzt worden sein. Allerdings mahnen die Kenntnisse über die

⁴⁸ Schaaf 2010.

⁴⁹ Ebd.

⁵⁰ Rothenhöfer 2005, 105-6 mit zahlreicher Literatur.

⁵¹ Siehe Thomas 1999, 940-945 mit weiterer Literatur.

Strukturen im Bleibergbau dazu, eine mögliche Gewinnung durch zivile Unternehmer bereits in augusteischer Zeit nicht auszuschließen.

Anstöße zur Schaffung einer Geldwirtschaft im römischen Germanien

Neben der Erschließung regionaler Bodenschätze verdient ein weiteres Phänomen besondere Aufmerksamkeit, da es große Tragweite für die Entwicklung der Wirtschaft in den germanischen Provinzen Roms besaß. Es handelt sich um die in augusteischer Zeit ergriffenen Maßnahmen zur Forcierung des Prozesses der Monetarisierung des regionalen Wirtschaftsraums.⁵²

Allgemein gilt die Verfügbarkeit von Münzen als ein konstituierendes Moment für die Entwicklung des Waren- und Handelsaustauschs. Dass man sich dessen bereits in der Antike bewusst war, offenbart eine Bemerkung des Tacitus, der um 100 n. Chr. bei den Germanen zwischen dem einfachen und älteren Tauschhandel (*simplicius et antiquius permutatione mercium utuntur*) und dem monetarisierten Handelsverkehr (*commercium*) unterscheidet.⁵³ Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass das Vorhandensein von Münzen an sich noch kein konstituierendes Element einer monetarisierten, d.h. einer auf der Verwendung von Münzen als Austauschmittel beruhenden Wirtschaft ist. Von zentraler Bedeutung sind vielmehr Menge und Art der umlaufenden Münzen.

Als die Römer in das rechtsrheinische Germanien vorstießen, waren Münzen dort – wie auch in den linksrheinischen Gebieten an Mittel- und Niederrhein, die bereits unter römischer Herrschaft standen – in vielen Regionen durchaus bekannt.⁵⁴ Wo spätereisenzeitliche Münzen vorhanden waren, konstituierten sie aber noch keine voll monetarisierte Ökonomie. Goldene bzw. goldhaltige Regenbogenschüsselchen, Silbermünzen wie z. B. Triquetrumstatere oder Quinare, die bis weit in die zweite Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr. geprägt wurden, waren für alltägliche Transaktio-

⁵² Vgl. zusammenfassend für den Kölner Raum Rothenhöfer 2005, 2017.

⁵³ Tac. Germ. 5, 3.

⁵⁴ In der Spätlatènezeit ist jedoch von erheblichen regionalen Unterschieden auszugehen. In Süddeutschland etwa kommt in der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr. die einheimische Münzprägung zum Erliegen; Gruppen aus dem hessischen Raum, die nach der Mitte des Jahrhunderts an den Niederrhein auf römisches Herrschaftsgebiet umsiedeln, behalten in ihrer neuen Heimat die Prägung eigener Typen bei; ganze Regionen entlang der Nordseeküste wiederum scheinen bereits außerhalb der Sphäre spätkeltischen Münzgebrauchs gelegen zu haben. Vgl. z. B. Nick 2006, passim. Wigg 1996. Roymans – Aarts 2009 für die Niederrheinregion.

nen kleinen Umfangs ungeeignet, auch wenn ihr Feingehalt im Verlauf der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts v. Chr. zum Teil extrem abnahm.⁵⁵

Ansatzpunkte für die im Folgenden entwickelten Überlegungen bilden vor allem die Münzspektren in den augusteischen Militärlagern. F. Kemmers schlug aufgrund der Fundmünzen für das rund 42 ha große Militärareal auf dem Hunerberg bei Nijmegen eine Belegung für die Jahre 19 bis 15/12 v. Chr. vor.⁵⁶ Neben dem relativ hohen Anteil römischer Bronzenominale, unter denen sich wiederum eine größere Zahl halbierter Münzen (80 Exemplare) befindet, ist auch eine nicht unerhebliche Menge sogenannter keltischer Prägungen bemerkenswert. Rund die Hälfte von diesen machen *AVAVCIA* (Scheers 217 Typ 1)-Kleinstbronzen aus. Da ihr Hauptverbreitungsgebiet im zentralbelgischen Raum liegt und ihre Emission noch in die Zeit vor der Stationierung römischer Truppen am Rhein fällt, schlagen N. Roymans und J. Aarts vor, in ihnen eine vorrömische *tribal issue* der Tungrer zu sehen.⁵⁷ Ein vorrangig ökonomisches Motiv für ihre Prägung, die Produktion von *small change*, lehnen sie ab. Doch gerade diese Funktion dürften die Münzen später erfüllt haben, als das erste Lager auf dem Hunerberg errichtet wurde. Dafür spricht die dort gefundene Menge. Dem Mangel an Kleinstnominalen, wie er in den Halbierungen von römischen AE-Nominalen offenbar wird, versuchte man auch durch die Verwendung dieser einheimischen, regional bereits vorhandenen Bronzen entgegenzuwirken.

Der Mangel an bronzenen Kleinstnominalen bleibt ein Charakteristikum auch für die beiden Jahrzehnte vor und nach der Zeitenwende. Ein Versuch, diesem Phänomen aktiv entgegenzuwirken, muss im Verlauf der erfolgreichen Feldzüge des Drusus und Tiberius nach 10 v. Chr. gestartet worden sein, wie sich aus dem massenhaften Auftreten sogenannter „Aduatucker“-Kleinerze (Scheers 217 Typ II und III) ergibt. Sie werden zum zahlenmäßig stärksten einheimischen Münztyp im römischen Germanien. Ist ihr Anteil im Münzspektrum des Lagers Oberaden (11-8 v. Chr.) noch ausgesprochen gering,⁵⁸ so ist er an jüngeren Standorten wie zum Beispiel Anreppen und Haltern bezüglich der Gesamtheit der AE-Münzen bedeutend. Ihr hoher Anteil in Anreppen (64% aller Bronzemünzen), lokale Varianten wie sie z. B. in Haltern beobachtet wurden und schließlich der Fund einer Tüpfelplatte vom Kops Plateau in Nijmegen geben Anlass zu der Vermutung, dass sie in bzw. in direktem Umfeld der Lager hergestellt wurden.⁵⁹ Ihren Umlaufhöhepunkt erreichen diese einheimischen Kleinerze

⁵⁵ Beispielhaft zum Prozess des Feingehaltverlustes Roymans – Aarts 2009, 13 (niederrheinische Triquetrum-Statere). Vgl. ebd. 6 zur Diskussion um die Funktion spätlätènezeitlicher Münzen im Norden Galliens.

⁵⁶ Kemmers 2007, 192-192. Vgl. auch Kemmers 2006.

⁵⁷ Roymans – Aarts 2009, 17-18 (mit Verbreitungskarte in Fig. 14) schlagen vor, *to associate the production to the formative phase of the Tungri tribal confederation*.

⁵⁸ Ilisch 1992.

⁵⁹ Roymans – Aarts 2009, 18. Wigg-Wolf 2009, 369. Haltern: Scheers 1996, 22. Ilisch 1999, 285. Nijmegen: Van Enckevort – Joosten 2002.

noch im Verlauf des letzten Jahrzehnts vor der Zeitenwende, bereits im folgenden Jahrzehnt werden sie in römischen Kontexten seltener.⁶⁰

Für ihre Interpretation von Bedeutung ist, dass sie wie die zeitgleich im Trevererraum ausgebrachten *Germanus Indutilli L*-Kleinerze (RPC I 506) in Material und Gewicht ein Äquivalent zum niedrigsten römischen Bronzenominal, dem Quadrans, bilden. Die Vermutung liegt nahe, dass der Anstoß zu ihrer Prägung von römischen Autoritäten ausging, die dadurch auf den akuten Mangel an Kleinstnominalen primär im Bereich der Lager und deren Umfeld reagierten.⁶¹ Für die römischen Soldaten, die vorrangig in Denaren und Asses entlohnt wurden, aber auch für ihre Handelspartner ergab sich nun die Möglichkeit zu Handelsgeschäften auf niedrigster Stufe, d.h. für die Abwicklung alltäglicher Austauschgeschäfte. Das Bedürfnis nach verfügbaren Kleinstnominalen ist als Zeichen für entsprechend niedrige Marktpreise zu werten. Sie dürften selbstverständlich nur für lokale Produkte gegolten haben. Für den einzelnen Soldaten wie auch für das gesamte Heer dürfte durch die Verfügbarkeit von AE-Kleinstmünzen der Zugang zum heimischen Markt deutlich erleichtert worden sein, zugleich dürfte damit auch die lokale Produktion gestärkt bzw. stimuliert worden sein. In diesem Sinne lässt sich der Anstoß zur massenhaften Ausbringung der „Aduatuker“-Kleinerze auch als eine Maßnahme zur Forcierung der ökonomischen Integration des germanischen Raums ins römische Reich werten.⁶² Die Verfügbarkeit von „Aduatuker“- und bronzenen *ARDA*-Münzen in Waldgirmes⁶³, wo ein hoher Anteil handgemachter germanischer Keramik enge Verbindungen mit Bewohnern des Umlandes dokumentiert, erleichterte zweifellos auch Austauschprozesse und das Markttreiben in dieser jungen Siedlung. Teil des dortigen Münzspektrums sind ferner acht Imitationen von Assen der ersten Altarserie von Lugdunum, die auf einen generellen Kleingeldmangel im römischen Germanien um die Zeitenwende hindeuten.⁶⁴ Es könnte ein Indiz sein, dass die im römischen Germanien verfügbare Geldmenge nicht oder nur schwer mit der Dynamik eines sich entwickelnden Marktes mithalten konnte. Mit dem Blick auf die weitere Entwicklung im 1. Jahrhundert n. Chr. in den linksrheinischen Gebieten ist freilich darauf hinzuweisen, dass der Prozess der Monetarisierung sich dort über Dekaden hinzog⁶⁵, im Rechtsrheinischen durch die militärischen Ereignisse jedoch ein abruptes Ende fand.

Diese Feststellung gilt jedoch auch für andere Bereiche. Hinsichtlich des Sektors der Landwirtschaft ist davon auszugehen, dass im Umfeld der Militärlager sehr früh neue Bewirtschaftungsformen einsetzten. Ein Indiz hierfür ist der Nachweis des Anbaus von Dinkel in der Umgebung des Standorts Oberaden.⁶⁶ In der auf Subsistenz

⁶⁰ Ilisch 1992, 180. Ders. 1999, 284 ff.

⁶¹ Heinrichs 2000.

⁶² Vgl. ebd.

⁶³ Zu den Funden Wigg 2009, 369.

⁶⁴ Ebd. D. Wigg-Wolf zieht sogar in Erwägung, dass es sich um lokale Nachahmungen handeln könnte.

⁶⁵ Siehe beispielhaft für das südliche Niedergermanien Rothenhöfer 2005, 203-7.

⁶⁶ Kučan 1981, 149-162. Ders. 1992. Vgl. Rothenhöfer 2005, 60 und 73.

ausgerichteten vorrömischen Landwirtschaft zählten Nacktgerste, Emmer, Saathafer und Roggen zu den Hauptanbaufrüchten. Die ertragreiche und robuste Getreideart Dinkel kam offensichtlich im Gefolge des römischen Militärs nach Germanien. Westlich des Rheins avancierte sie im Verlauf des 1. Jahrhunderts zum Hauptgetreide, parallel zur Ausbreitung der auf Überschussproduktion ausgerichteten *villae rusticae*.⁶⁷ Östlich des Rheins aber kam es nach 9 n. Chr. zu keiner Übernahme des Dinkels. Die einheimische Landwirtschaft verharrte auf Subsistenzniveau.

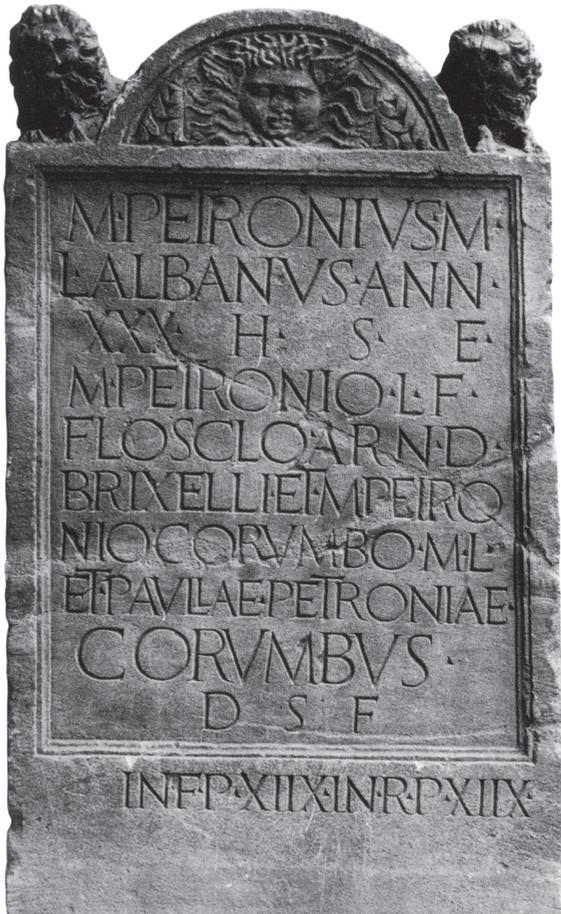


Abb. 10: Grabstein u. a. für M. Petronius Flosclus aus Köln.

Einführung und Anbau des Dinkels sollten natürlich primär der Versorgung des Militärs dienen. Dessen Nachweis bereits in Oberaden fügt sich in ein Bild, wonach man

⁶⁷ Vgl. Rothenhöfer 2005, 45-75.

auf römischer Seite bestrebt war, sich so schnell wie möglich regionale Ressourcen nutzbar zu machen, um die kostenintensive Versorgung des Heeres mit Gütern aus dem Mittelmeerraum und Gallien zu reduzieren bzw. die Abhängigkeit von diesen zu verringern.

Ein weiterer Aspekt ist, dass die römischen Armeeeingehöri- gen eine bedeutende Konsumentengruppe bildeten. Ihre Versorgung mit Gütern des täglichen Verbrauchs und mit Waren, die sie aus ihren Herkunftsgebieten gewohnt waren, zog – ebenso wie der Aufbau urbaner Siedlungen und die Ausbeutung regionaler Bodenschätze – Händler, Unternehmer und Handwerker an. Von den Möglichkeiten, die sich im römischen Germanien auch jenseits des Bergbaus bieten konnten, zeugt beispielhaft die mit *(M) P FLOS* gestempelte Feinkeramik. Sie wurde an zahlreichen Orten von Anreppen und Haltern bis Mainz gefunden und belegt damit einen weiträumigen Absatz regional erzeugter Produkte bereits um bzw. kurz nach der Zeitenwende.⁶⁸ Mit guten Gründen identifizierte A. Kakosche den im Stempel genannten Unternehmer mit dem auf einem Kölner Grabstein erwähnten, aus Brixellum/Brescello in Oberitalien stammenden *M(arcus) Petronius Flosclus* (Abb. 10).⁶⁹ Dass dieser sich in der noch jungen Siedlung aufhielt bzw. niederließ, ist ein Zeichen für die ökonomische Strahlkraft des frühen Köln. Sehr wahrscheinlich organisierte er Produktion und weiträumigen Absatz seiner Ware im römischen Germanien mit Hilfe von Angehörigen seiner *familia*, von denen mindestens zwei *liberti* auf besagtem Grabstein genannt sind.

Festzuhalten bleibt, dass in augusteischer Zeit das römische Germanien von einer nicht geringen ökonomischen Dynamik erfasst wird. Die bedeutendste Triebfeder entsprang anfangs zweifellos der Notwendigkeit, die römischen Truppen möglichst aus dem Land heraus zu versorgen und dazu regionale Ressourcen zu erschließen; von römischer Seite wurde hierzu entwickeltes Know-how eingesetzt und Produktionsstrukturen geschaffen, wie sie bislang im germanischen Raum unbekannt waren. Von der um bzw. nach 8 v. Chr. einsetzenden Urbanisierungspolitik mit der Gründung neuer Siedlungen wie z. B. dem *oppidum Ubiorum*, Waldgirmes oder dem Ausbau von Haltern, für deren Durchführung ebenfalls auf regionale Baumaterialien zurückgegriffen werden musste, dürften ebenfalls starke ökonomische Impulse ausgegangen sein. Die Möglichkeiten, die sich in einem derart dynamischen Raum ergaben, zogen wiederum geschäftstüchtige Unternehmer, Händler und Handwerker aus dem Süden an. Die einheimische Bevölkerung blieb von diesen Entwicklungen sicherlich nicht unberührt. Die von Dio erwähnte Etablierung von Märkten im römischen Germanien unter Augustus muss im Licht der hier skizzierten Beispiele als Andeutung größerer ökonomischer Entwicklungen verstanden werden.

⁶⁸ Siehe Biegert – Schnurbein 2003.

⁶⁹ Köln² 411. Kakosche 2006.

Literatur

Abkürzungen und Siglen

AiR	Archäologie im Rheinland
CRFB	Corpus der römischen Funde im europäischen Barbaricum
IKöln ²	B. und H. Galsterer, Die römischen Steininschriften aus Köln. Kölner Forschungen Bd. 10 (Mainz 2010)
IMS IV	Petar Petrović, Inscriptions de la Mésie supérieure, Vol. IV (Belgrad 1979)
IRCPacen	J. D'Encarnação, Inscrições romanas do Conventus Pacensis (Coimbra 1984)
RIB	R. G. Collingwood – R. P. Wright, The Roman Inscriptions of Britain

- Becker 2007 = A. Becker, Lahnau-Waldgirmes. Eine augusteische Stadtgründung im Lahntal aus der Zeit um Christi Geburt, in: G. A. Lehmann, R. Wiegles (Hgg.), Römische Präsenz und Herrschaft im Germanien der augusteischen Zeit. Der Fundplatz von Kalkriese im Kontext neuerer Forschungen und Ausgrabungsbefunde. Beiträge zu der Tagung des Fachs Alte Geschichte der Universität Osnabrück und der Kommission ‚Imperium und Barbaricum‘ der Göttinger Akademie der Wissenschaften in Osnabrück vom 10. bis 12. Juni 2004 (Göttingen 2007) 321-330
- Besnier 1921 = M. Besnier, Le commerce du plomb à l'époque romaine d'après les lingots estampillés. *Revue Archeologique* 13, 1921, 26–76 und 98–130
- Biegert – Schnurbein 2003 = S. Biegert, S. von Schnurbein, Neue Untersuchungen zum Sigillatastempel P.FLOS, in: B. Liesen, U. Brandl (Hgg.), Römische Keramik. Herstellung und Handel. Xantener Berichte Bd. 13 (Mainz 2003) 1-5
- Bode et al. 2007 = M. Bode, A. Hauptmann, K. Mezger, Rekonstruktion frühkaiserzeitlicher Bleiproduktion in Germanien: Synergie von Archäologie und Materialwissenschaften, in: W. Melzer, T. Capelle (Hgg.), Bleibergbau und Bleiverarbeitung während der römischen Kaiserzeit im rechtsrheinischen Barbaricum. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 8 (Soest 2007) 105-123
- Bode et al. 2009 = M. Bode, A. Hauptmann, K. Mezger, Tracing Roman lead sources using lead isotope analyses in conjunction with archaeological and epigraphic evidence – a case study from Augustan/Tiberian Germania. *ArchaeolAnthropolSci* 1, 2009, 177-194
- Davies 1935 = O. Davies, Roman Mines in Europe (Oxford 1935)
- Durali-Müller et al. 2009 = S. Durali-Müller, G. P. Brey, D. Wigg-Wolf, Y. Lahaye, Roman lead mining in Germany: its origin and development through time deduced from lead isotope provenance studies, in: J.-W. Meyer (Hg.), Zwischen Euphrat und Rhein. Ergebnisse des Graduierten-Kollegs „Archäologische Analytik“ an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main. Frankfurter Archäologische Schriften Bd. 7 (Wiesbaden 2009) 139-143
- Eck - Hesberg 2003 = W. Eck, H. von Hesberg, Der Rundbau eines dispensator Augusti und andere Grabmäler der frühen Kaiserzeit in Köln – Monumente und Inschriften. *KJbVorFrühG* 36, 2003, 151-205
- Eck 2004 = W. Eck, Köln in römischer Zeit. Geschichte der Stadt Köln Bd. 1 (Köln 2004)
- Flach 1979 = D. Flach, Die Bergwerksordnungen von Vipasca. *Chiron* 9, 1979, 399-449
- Gechter 2002 = M. Gechter, Ein Überblick über den Forschungsstand zur Montanarchäologie im Bergischen Land, in: Geschichtsverein Rösrath (Hg.), Bergbau im Bergischen Land. Beispiele von Bergbauspuren zwischen Sülz und Wahnbach (Rösrath 2002) 25-42
- Gluhak 2010 = T. Gluhak, Mühlen für das römische Militär. Geochemische Herkunftsanalysen von Mühlsteinen aus den augusteischen Militärlagern Haltern, Oberaden, Anreppen und Barkhausen. *AKorrBl* 40, 2010, 273-284

- Günther 2012 = S. Günther, Staatswirtschaft in privater Hand. Zur Organisation des *metallum Vipascense* (Lusitania), in: E. Olshausen, V. Sauer (Hgg.), Die Schätze der Erde – Natürliche Ressourcen in der antiken Welt. Stuttgarter Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums 10, 2008 (Stuttgart 2012) 143-154
- Hanel – Rothenhöfer 2005 = N. Hanel, P. Rothenhöfer, Germanisches Blei für Rom. Zur Rolle des römischen Bergbaus im rechtsrheinischen Germanien im frühen Prinzipat. *Germania* 83, 2005, 53-65
- Hansen (im Druck) = L. Hansen, Die latènezeitliche Saline von Bad Nauheim. Die Befunde der Grabungen der Jahre 2001–2004 in der Kurstraße 2. Fundber. Hessen Beih. (= Glauberg Forsch.) (Wiesbaden, im Druck)
- Heinrichs 2000 = J. Heinrichs, Überlegungen zur Versorgung augusteischer Truppen mit Münzgeld. Ein neues Modell und daraus ableitbare Indizien für einen Wandel in der Konzeption des Germanienkriegs nach Drusus, in: L. Mooren (Hg.), Politics, Administration and Society in the Hellenistic and Roman World. Proceedings of the International Colloquium, Bertinoro 19-24 July 1997 (Leuven 2000) 155-214
- Horn 1987 = H. G. Horn (Hg.), Die Römer in Nordrhein-Westfalen (Stuttgart 1987)
- Ilisch 1992 = P. Ilisch, Die Münzen aus den Ausgrabungen im Römerlager Oberaden, in: J. S. Kühlborn, S. von Schnurbein (Hgg.), Das Römerlager in Oberaden III (Münster 1992), 175-201
- Ilisch 1999 = P. Ilisch, Die Münzen aus den römischen Militärlagern in Westfalen, in: W. Schlüter, R. Wiegels (Hgg.), Rom, Germanien und die Ausgrabungen in Kalkriese. Internationaler Kongreß der Universität Osnabrück und des Landschaftsverbandes Osnabrücker Land e. V. vom 2. bis 5. September 1996 (Osnabrück 1999) 279-291
- Jülich 2007a = S. Jülich, Die frühmittelalterliche Saline von Soest im europäischen Kontext. *Bodenaltertümer Westfalens* Bd. 44 (Mainz 2007)
- Jülich 2007b = S. Jülich, Römische Tradition in mittelalterlicher Siedetechnik?, in: W. Melzer, T. Capelle (Hgg.), Bleibergbau und Bleiverarbeitung während der römischen Kaiserzeit im rechtsrheinischen Barbaricum. *Soester Beiträge zur Archäologie* Bd. 8 (Soest 2007) 125-133
- Kakoschke 2006 = A. Kakoschke, M. Petronius Flosclus – Ein italischer Unternehmer aus dem römischen Köln. *MBAH* 25, 2006, 1-10
- Kemmers 2006 = F. Kemmers, Coin for a legion. An analysis of the coin finds from Augustan legionary fortress and Flavian canabae legionis at Nijmegen. *Studien zu Fundmünzen der Antike* Bd. 21 (Mainz 2006)
- Kemmers 2007 = F. Kemmers, A military presence on the Lower Rhine before Drusus' campaigns. The coin finds of the Augustan legionary fortress at Nijmegen, in: G. A. Lehmann, R. Wiegels (Hgg.), Römische Präsenz und Herrschaft im Germanien der augusteischen Zeit. Der Fundplatz von Kalkriese im Kontext neuerer Forschungen und Ausgrabungsbefunde. Beiträge zu der Tagung des Fachs Alte Geschichte der Universität Osnabrück und der Kommission ‚Imperium und Barbaricum‘ der Göttinger Akademie der Wissenschaften in Osnabrück vom 10. bis 12. Juni 2004 (Göttingen 2007) 183-199
- Köhler – Schnurbein 2003 = H. J. Köhler, S. von Schnurbein, Die Römer kommen! Die Lagerspuren auf dem Goldberg, in: B. Kull (Hg.), Sohle & Salz schreiben Geschichte. 50 Jahre Landesarchäologie. 150 Jahre archäologische Forschung Bad Nauheim (Mainz 2003) 279-281
- Köhne 2004 = R. Köhne, Historischer Bergbau im Sauerland, in: Geographische Kommission für Westfalen (Hg.), *GeKo-Aktuell* 1, 2004, 2-10
- Körlin – Gechter 2003 = G. Körlin, M. Gechter, Römischer Bergbau auf dem Lüderich – Vorbericht über die Grabungen 2000-2002, in: Th. Stöllner, G. Körlin, G. Steffens, J. Cierny (Hgg.), Man and Mining – Mensch und Bergbau. Studies in honor of Gerd Weisgerber on occasion of his 65th birthday. *FS Gerd Weisgerber* (Bochum 2003) 237-248

- Kučan 1981 = D. Kučan, Pflanzenfunde aus dem Römerlager Oberaden, in: *Zeitschrift für Archäologie* 15, 1981, 149-162
- Kučan 1992 = D. Kučan, Die Pflanzenreste aus dem römischen Militärlager Oberaden, in: J. S. Kühnborn, S. von Schnurbein (Hgg.), *Das Römerlager in Oberaden III* (Münster 1992) 237-265
- Lazzarini 2001 = S. Lazzarini, *Lex metallis dicta. Studi sulla seconda tavola di Vipasca. Minima Epigraphica et Papyrologica Supplementa II* (Rom 2001)
- Leidinger 1983 = W. Leidinger, Frühe Salzgewinnung in Werl. *AKorrBl* 13, 1983, 269-274
- Long – Domergue 1995 = L. Long, C. Domergue, Le «veritable plomb de L. Flavius Verucla» et autre lingots. *MEFRA* 107, 1995, 852-864
- Mangartz 2008 = F. Mangartz, Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein. *Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Bd. 75 (=Vulkanpark-Forschungen Bd. 7)* (Mainz 2008)
- Nick 2006 = M. Nick, Gabe, Opfer, Zahlungsmittel. Strukturen keltischen Münzgebrauchs im westlichen Mitteleuropa. *Freiburger Beiträge zur Archäologie und Geschichte des ersten Jahrtausends Bd. 12* (Rahden/Westf. 2006)
- Pfeffer 2009 = I. Pfeffer, 7.13 Bleibarren mit Stempel, in: *LWL Römermuseum, Museum und Park Kalkriese, Landesverband Lippe (Hgg.), 2000 Jahre Varusschlacht. Imperium-Konflikt-Mythos. Ausstellungskatalog* (Stuttgart – Haltern am See 2009) 361
- Pfeffer 2012 = I. Pfeffer, Das Blei der Germanen. Die Besiedlung der älteren römischen Kaiserzeit in Soest. *Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 12* (Soest 2012)
- Raepsaet 2011 = M.Th. Raepsaet, plumbum Germanicum. Nouvelles données. *L'Antiquité Classique* 80, 2011, 185-197
- Raepsaet – Raepsaet 2013 = M.Th. Raepsaet, G. Raepsaet, Der in Tongern aufgefundene Bleibarren mit dem Namen des Kaisers Tiberius, in: G. Creemers (Hg.), *Archaeological Contributions to Materials and Immateriality. Atuatuca 4* (Tongeren 2013) 38-49
- Rasbach 2007 = G. Rasbach, Das Fundmaterial von Waldgirmes – Ein Überblick, in: G. A. Lehmann, R. Wiegles (Hgg.), *Römische Präsenz und Herrschaft im Germanien der augusteischen Zeit. Der Fundplatz von Kalkriese im Kontext neuerer Forschungen und Ausgrabungsbefunde. Beiträge zu der Tagung des Fachs Alte Geschichte der Universität Osnabrück und der Kommission ‚Imperium und Barbaricum‘ der Göttinger Akademie der Wissenschaften in Osnabrück vom 10. bis 12. Juni 2004* (Göttingen 2007) 331-336
- Riccardi – Genovesi 2002: E. Riccardi, S. Genovesi, Un carico di piombo da Rena Maiore (Aglientu), in: M. Khanoussi et al. (Hgg.), *Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economia. L'Africa romana. Atti XIV convegno de studio Sassari, 7.-10.12.2000* (Rom 2002) 1311-1329
- Rothenhöfer 2003 = P. Rothenhöfer, Geschäfte in Germanien. Zur Ausbeutung von Erzlagerstätten unter Augustus in Germanien. *ZPE* 143, 2003, 277-286
- Rothenhöfer 2004 = P. Rothenhöfer, Das Blei der Germanen. Bemerkungen zu einer neuen Fundgattung und zur Aufnahme der Bleiproduktion durch Germanen während der älteren Römischen Kaiserzeit in Westfalen. *AKorrBl* 34, 2004, 423-434
- Rothenhöfer 2005 = P. Rothenhöfer, Die Wirtschaftsstrukturen im südlichen Niedergermanien. Untersuchungen zur Entwicklung eines Wirtschaftsraumes an der Peripherie des Imperium Romanum (Rahden/Westf. 2005)
- Rothenhöfer 2007 = P. Rothenhöfer, *Iam et plumbum excoquere docuimus? – Zum Phänomen der germanischen Bleiproduktion im nördlichen Sauerland während der römischen Kaiserzeit*, in: W. Melzer, T. Capelle (Hgg.), *Bleibergbau und Bleiverarbeitung während der römischen Kaiserzeit im rechtsrheinischen Barbaricum. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 8* (Soest 2007) 47-55

- Rothenhöfer –Bode 2012 = P. Rothenhöfer, M. Bode, Römische Bleigewinnung und Bleihandel im Licht neuer epigraphischer und naturwissenschaftlicher Forschungen. Das Beispiel Germanien, in: E. Olshausen, V. Sauer (Hgg.), *Die Schätze der Erde – Natürliche Ressourcen in der antiken Welt*. Stuttgarter Kolloquium zur Historischen Geographie des Altertums 10, 2008 (Stuttgart 2012) 345-360
- Rothenhöfer 2013 = P. Rothenhöfer, Römische Bleigewinnung in der Nordeifel, in: G. Creemers (Hg.), *Archaeological Contributions to Materials and Immateriality*. *Atuatuca* 4 (Tongeren 2013) 58-67
- Roymans – Aarts 2009 = N. Roymans, J. Aarts, Coin use in a dynamic frontier region. Late Iron Age coinages in the Lower Rhine area. *JALC* 1, 2009, 5-26
- Rudnick 2008 = B. Rudnick, Kneblinghausen, Stadt Rüthen, Kreis Soest. Römerlager in Westfalen Bd. 1 (Münster 2008)
- Ruggeri 2000 = P. Ruggeri, Un Naufragio di età augustea nella Sardegna settentrionale: le cistae inscriptae del relitto di Rena Maiore (Aglientu), in: G. Paci (a cura di). *Επιγραφαί: miscellanea epigrafica in onore di Lidio Gasperini*. *Ichnia* Bd. 5 (Tivoli 2000) 877-904
- Saile 2013 = Th. Saile, Ungleicher Wettbewerb – Salzwerke um die Zeitenwende, in: B. Edelmann-Singer, H. Konen (Hgg.), *Salutationes – Beiträge zur Alten Geschichte und ihrer Diskussion*. FS Peter Herz zum 65. Geburtstag (Berlin 2013) 207-218
- Schaaf 2010 = H. Schaaf, Steine für das römische Reich. Zu den Anfängen des antiken Steinbruch- und Bergwerksreviers zwischen Eifel und Rhein. *AKorrBl* 40, 2010, 265-272
- Scheers 1996 = Frappe et circulation monétaire sur la territoire de la future civitas Tungrorum. *RBN* 142, 1996, 5-51
- Schettler – Romer 1998 = G. Schettler, R. L. Romer, Anthropogenic influences on Pb/Ag and lead isotope signature in annually layered Holocene Maar lake sediments. *Applied Geochemistry* 13,6, 1998, 787-797
- Schönberger – Simon 1976 = H. Schönberger, H.-G. Simon, Römerlager Rödgen. *Limesforschungen* Bd. 15 (Berlin 1976)
- Schulten 1917 = A. Schulten, Eine neue Römerspur in Westfalen. *BJ* 124, 1917, 88-91
- Solin 1996 = H. Solin, Die stadtrömischen Sklavennamen. Ein Namenbuch, II (Stuttgart 1996)
- Stupperich 1980 = R. Stupperich, Römische Funde in Westfalen und Nordwest-Niedersachsen. *Boreas*. Münster. Beitr. Arch. Beih. 1 (Münster 1980)
- Stupperich 1984 = R. Stupperich, Antiken in westfälischen Museen. Verzeichnis von klassischen Antiken und römischen Bodenfinden in öffentlichen Sammlungen in Westfalen und Nordwest-Niedersachsen. *Boreas*. Münster. Beitr. Arch. Beih. 3 (Münster 1984)
- Thomas 1999 = R. Thomas, Bodendenkmäler in Köln. *KölnJbVorFrühG* 32, 1999, 917-965
- Trincherini et al. 2001 = P.R. Trincherini, P. Barbero, P. Quarati, C. Domergue, L. Long, Where do the Lead Ingots of the Saintes-Maries-de-la-Mer Wreck come from? *Archaeology compared with Physics*. *Archaeometry* 43,3, 2001, 393-406
- Van Enckevort – Joosten 2002 = H. van Enckevort, I. Joosten, Eine keltische Tüpfelplatte vom Kops Plateau in Nijmegen, in: M. R. Alföldi, H.-M. von Kaenel, J. P. A. van der Vin (Hgg.), *Die Fundmünzen der römischen Zeit in den Niederlanden* Bd. III,1: Nijmegen-Kops Plateau (Mainz 2002) 37-39
- Wigg 1996 = D. Wigg, The function of the last Celtic coinages in Northern Gaul, in: C. E. King, D. Wigg (Hgg.), *Coin finds and coin use in the Roman world*. *Studien zu Fundmünzen in der Antike* Bd. 10 (Berlin 1996) 415-436
- Wigg 1999 = D. Wigg, The development of the monetary economy in N Gaul in the La Tène and early Roman periods, in: J. D. Creighton, R. J. A. Wilson (Hgg.), *Roman Germany, studies in cultural interaction*. *JRA Suppl. Ser.* 32 (Portsmouth 1999) 99-123
- Wigg-Wolf 2009 = D. Wigg-Wolf, Waldgirmes – eine augusteische Stadtgründung in Germanien. *NNB* 9, 2009, 367-372

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 9: J. Hollaender, München; Abb. 4 und 6: M. Bode, Bochum; Abb. 3: Stadtarchäologie Soest; Abb. 7,2: WMfA Olpe; Abb. 10: P. Rothenhöfer/RGM Köln; die restlichen Abb.: DAI-Objektdatenbank Corpus der römischen Bleibaren.