

BLEICISTAE MIT PRODUZENTENINSCHRIFTEN AUS DEM RÖMISCHEN SCHIFFSWRACK VON RENA MAIORE (SARDINIEN)

ARELATE / ARLES (DÉP. BOUCHES-DU-RHÔNE / F) ALS UMSCHLAGPLATZ
IM ÜBERREGIONALEN METALLHANDEL?

Das im August 1997 am Strand von Rena Maiore (Nordküste Sardinien bei Aglientu, prov. Sassari; **Abb. 1**) entdeckte römische Schiffswrack ist vor allem durch seine Ladung von 72 Bleibarren bekannt geworden¹. Außer diesen konnten noch vier zerdrückte Behälter (*cistae*) aus Blei geborgen werden, die alle mit Produzenteninschriften versehen sind. Paola Ruggieri hat diese *cistae* bereits im Jahr 2000 ausführlich vorgestellt, und 2002 blieben sie auch bei der Anzeige des Wracks durch Edoardo Riccardi und Stefano Genovesi nicht unerwähnt². Zwei hatten ursprünglich eine kastenförmige Gestalt (H. 56,0cm; B. 30,6-32,0cm) und waren aus je zwölf quadratischen Bleiplatten zusammengesetzt (**Abb. 2-4**). Die beiden anderen *cistae* haben eine zylindrische Form (H. 65,0cm; B. unrestauriert 32/30,6cm) (**Abb. 5**).

Auf allen Behältern konnte P. Ruggieri neben Ziermotiven wie Löwen, Quadriegen, Wellenranken mit Weinreben und Enoten bei der Weinlese sowie Perlstäben auch Produzentenmarken feststellen. Deren Lesung bereitet mit Ausnahme der Inschriften auf der vierten, stark deformierten *cista* keine Probleme, da die kurzen Markierungen gleich mehrfach auf den Behältnissen angebracht sind. Weniger gut erhaltene konnten so durch gut lesbare eindeutig rekonstruiert werden. Auf den kastenförmigen Behältern ist achtmal zu erkennen:



Abb. 1 Lage der im Text erwähnten Orte bzw. Regionen: **1** Arles/Arelate. – **2** Rena Maiore. – **3** Zentralmassiv/Cevennen. – **4** nördliche Eifel/nördliches Venn. – (Karte P. Rothenhöfer / N. Hanel / M. Bode).

Q POMPEIVS ATTICVS • A F

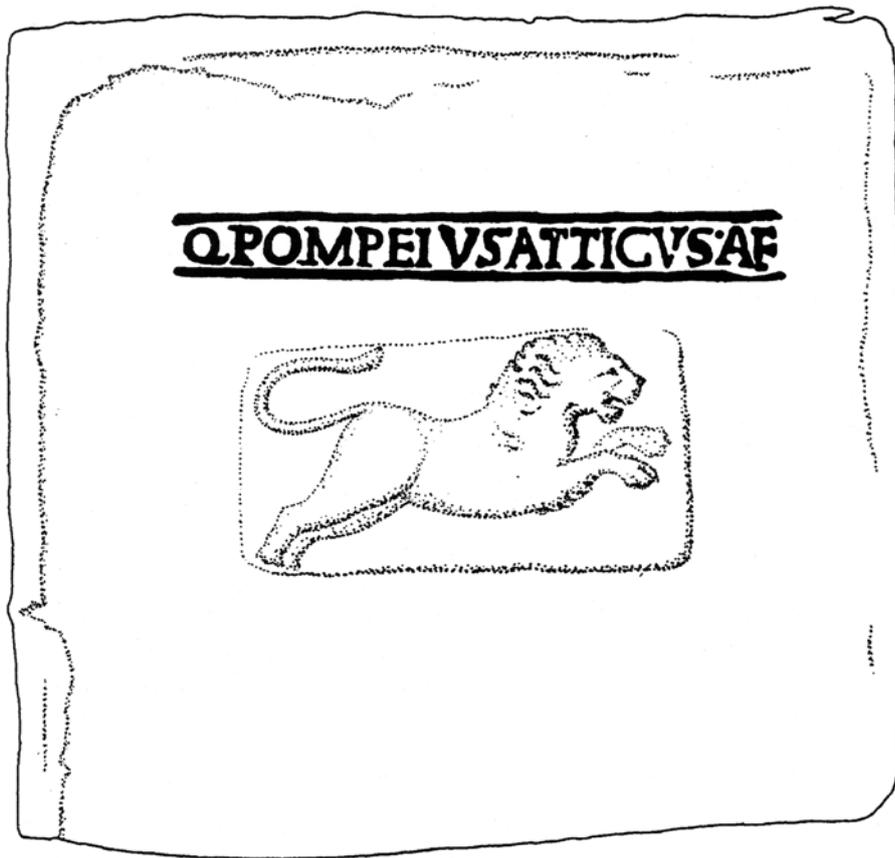


Abb. 2 Umzeichnung der Unterseite von *cista* 2. Die Produzentenmarke des Q(uintus) Pompeius Atticus findet sich gut sichtbar über dem Relief eines springenden Löwen. – (Zeichnung S. Ganga in: Ruggieri 2000, 888 Abb. 9).



Abb. 3 Unterseite von *cista* 2 mit Produzentenmarke des Q(uintus) Pompeius Atticus über dem Relief eines springenden Löwen. – (Foto P. Rothenhöfer / N. Hanel).

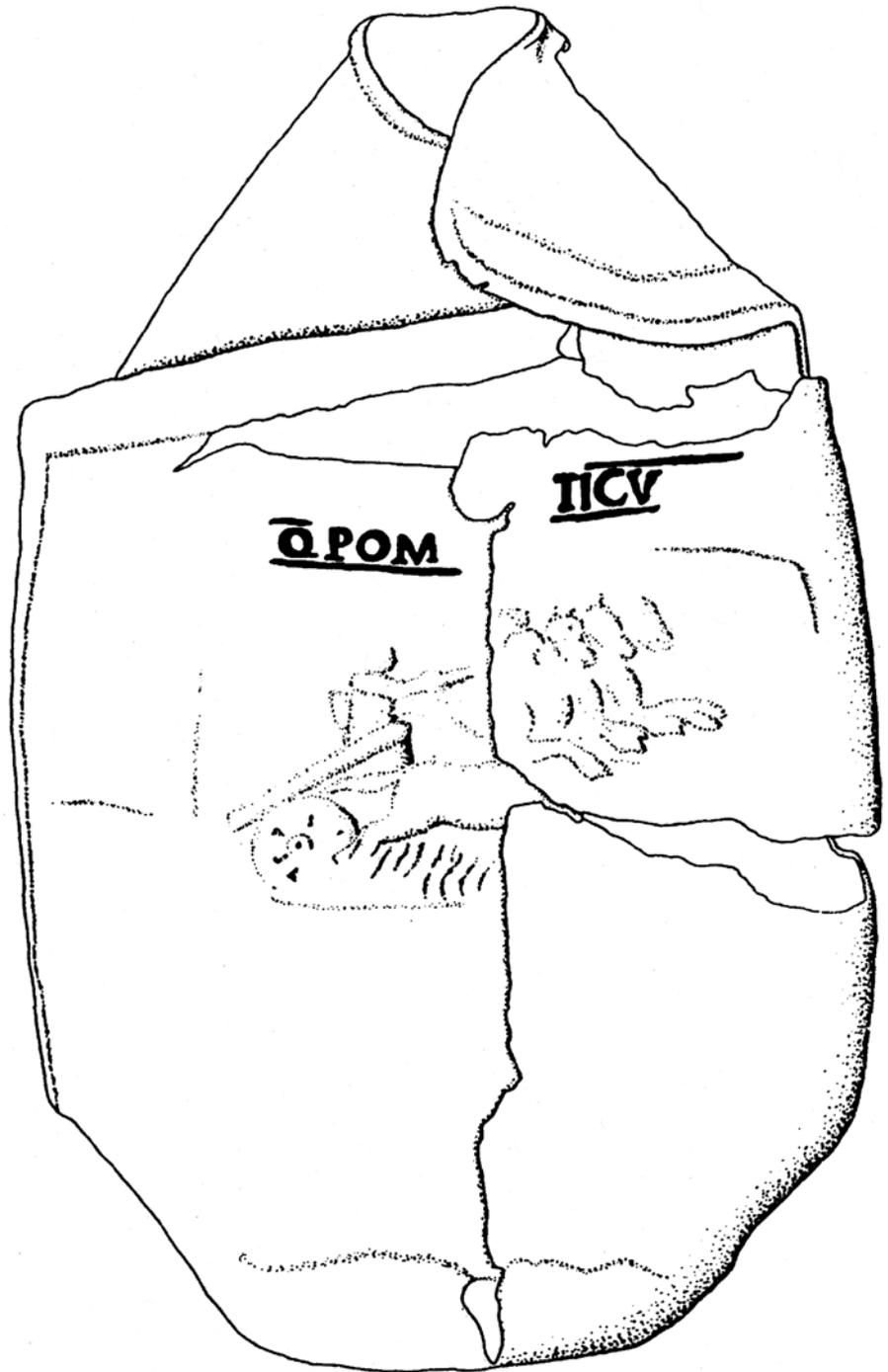


Abb. 4 Umzeichnung der zerdrückten Oberseite von *cista* 1. Die Produzentenmarke des Q(uintus) Pompeius Atticus wurde hier über dem Relief einer Quadriga angebracht. – (Zeichnung S. Ganga in: Ruggieri 2000, 882 Abb. 3).

Die Inschriften sind oben und unten jeweils von langen, horizontalen Bändern eingefasst (Abb. 2-4). Nur auf einer der beiden zylindrischen *cistae* konnten zwei Marken eines weiteren Produzenten gelesen werden (Abb. 5):

C • IVL • PRIMITIVS • A • F

Beide Marken sind jeweils von einem Band gerahmt. Auch wenn von dem stark verdrückten, unrestaurierten vierten Behälter noch keine Lesung vorliegt, ist aufgrund der gleichen Form wie bei *cista* 3 zu vermuten, dass er ebenfalls im Atelier des C. Iulius Primitiv(u)s angefertigt wurde.

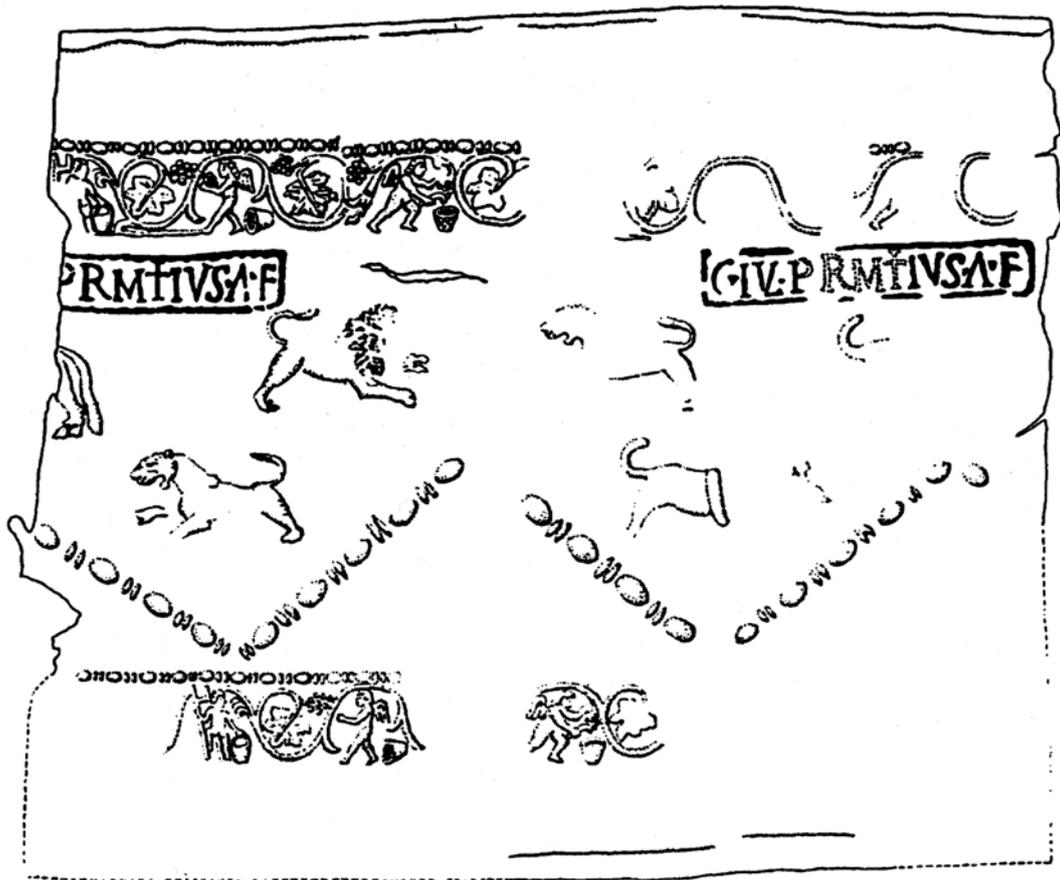


Abb. 5 Umzeichnung der reich verzierten zylindrischen *cista* 3 mit Produzentenmarken des C(aius) Iulius Primitiv(u)s. – (Zeichnung S. Ganga in: Ruggieri 2000, 892 Abb. 14).

Beide Inschriften besitzen den gleichen Aufbau: Auf den Namen des Produzenten im Nominativ folgt die Abkürzung A F. Eine überzeugende Auflösung dieser beiden letzten Buchstaben blieben sowohl P. Ruggieri als auch E. Riccardo und S. Genovesi schuldig. P. Ruggieri hielt eine Lesung als *A(uli) f(ilius)* für möglich, bevorzugte aber eine Auflösung zu *a(rtifex)* oder *a(rgentarius) f(ecit)*³. Beides überzeugt nicht: die Filiationsangabe, da sie bei *tria nomina*-Trägern gewöhnlich zwischen Gentil- und Kognomen steht und nicht erst im Anschluss an das Kognomen. Im Falle einer Berufsangabe wäre eigentlich *plumbarius* zu erwarten⁴. *Artifex* und selbst *argentarius* – in seiner Bedeutung als Silberschmied⁵ – sind doppelt unpassend. Ohne diese beiden Interpretationsansätze zu verwerfen, machten E. Riccardi und S. Genovesi noch auf eine Alternative aufmerksam: »In alternativa la A potrebbe essere l’iniziale della città dove le cistae sono state eseguite«⁶. Sie vermieden es allerdings, einen konkreten Lösungsvorschlag vorzulegen, und verwiesen lediglich beispielhaft auf ähnlich formulierte Produzentenmarken aus Gallien, die sich wiederholt auf bleiernen *fistulae* finden, wobei Abkürzungen wie V F oder L F gewöhnlich zu *Viennae fecit* bzw. *Lugduni fecit* aufgelöst werden⁷.

DER PRODUKTIONSORT DER CISTAE

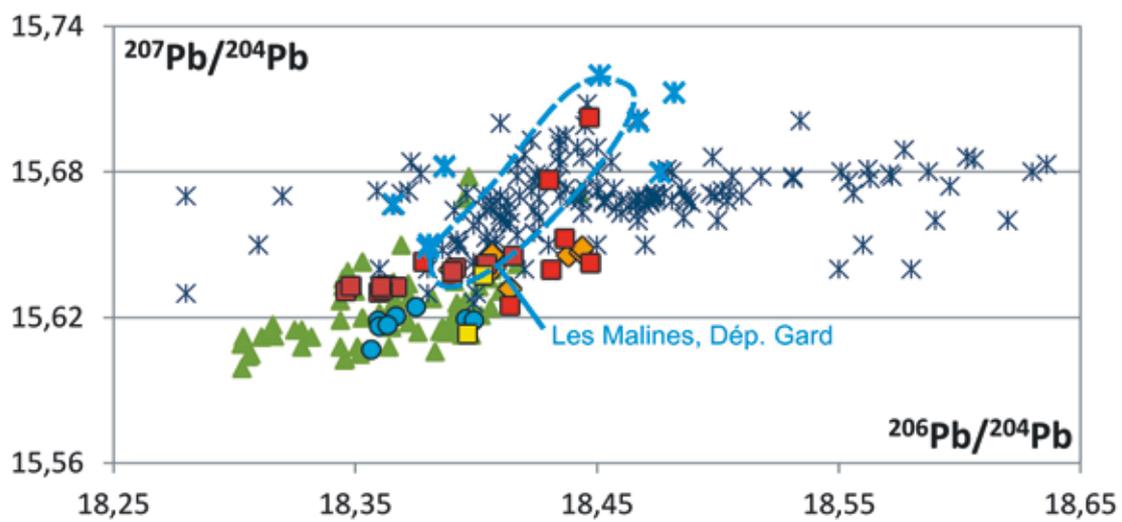
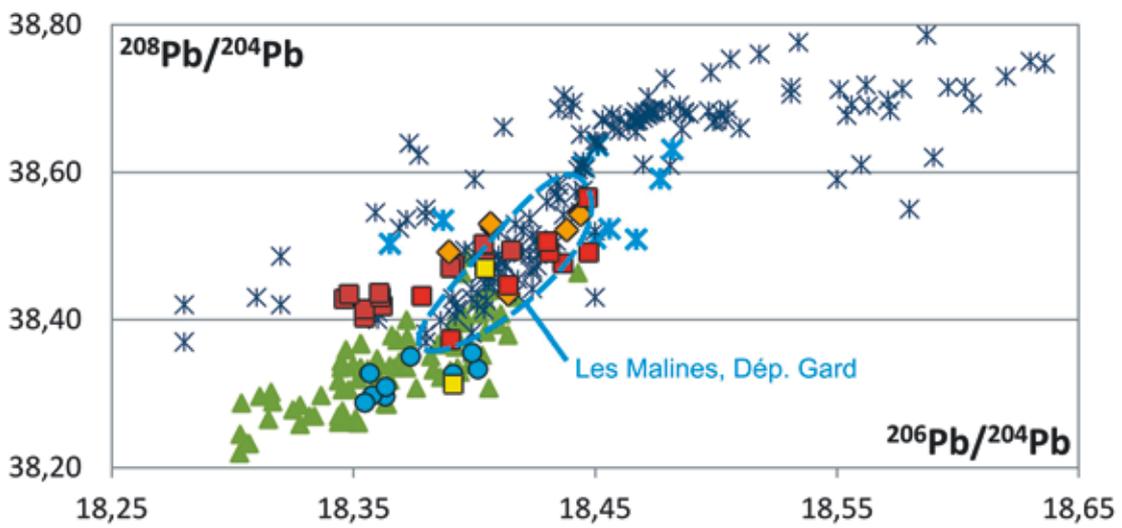
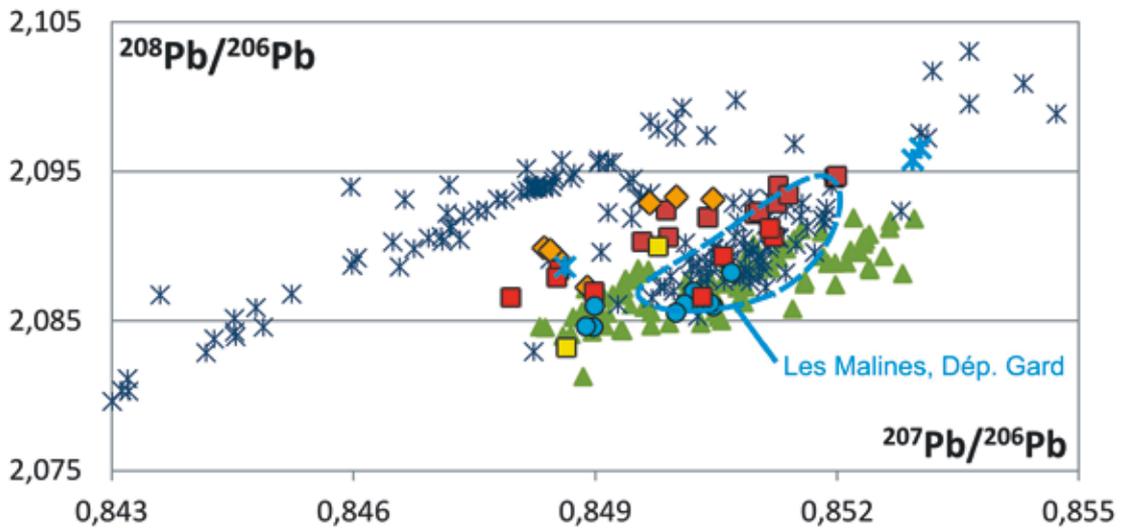
Ohne auf Materialanalysen zurückgreifen zu können, stellten die genannten Autoren auch Überlegungen zu möglichen Abfahrtshäfen des Schiffes und zur Herkunft der Bleigefäße an. Unter anderem aufgrund des



Abb. 6 Barrentypen aus dem Schiffswrack von Rena Maggiore (Sardinien): **a-b** Barrentyp aus Germanien. – **c** Barrentyp aus einer Lagerstätte wohl im französischen Zentralmassiv. – (Fotos P. Rothenhöfer / N. Hanel).

Fundortes in der Straße von Bonifacio, durch die ein nicht unerheblicher Teil des antiken Schiffsverkehrs zwischen den hispanischen Provinzen und Italien lief, plädierten sie für eine Provenienz der Gefäße von der Iberischen Halbinsel und zogen sogar Mauretanien in Erwägung⁸. Ihre Ausführungen haben mittlerweile jedoch als überholt zu gelten.

Ausgangspunkt für die Suche nach dem Herstellungsort der *cistae*, für die – unseres Erachtens wenig überzeugend – eine Funktion als Leichenbrandbehälter in Betracht gezogen wurde⁹, ist die Rekonstruktion der Route des Schiffes. Hilfreich ist dabei, dass es Blei geladen hatte. Die 72 Bleibarren lassen sich typologisch in zwei Gruppen unterteilen. Die erste Gruppe besteht aus 42 Bleibarren länglich-pyramidenstumpfförmiger Gestalt (**Abb. 6a**). Deren Kartuscheninschriften, *Augusti Caesaris Germanicum*, lassen nicht nur eine verlässliche Datierung in die augusteische Zeit zu, sie beinhalten zudem eine zweifelsfreie Provenienzangabe: Blei aus Germanien.



- ▲ Pb(Zn)-Erze Nordeifel/Sauerland (Briloner Hochfläche)
- quaderförmige Bleibarren (RM)
- römische Bleibronzen (Narbonne)
- Cistae 1 u. 3 (RM)
- römische Messingbarren (Aléria, Korsika)
- ✕ Pb(Zn)-Erze/-Schlacke Massif Central
- Augusti Caesaris Germanicum-Barren (RM)

<i>cistae</i>	$^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	2SD (abs)	$^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	2SD (abs)	$^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$	2SD (abs)	$^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	2SD (abs)	$^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$	2SD (abs)	$^{204}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$
<i>cista</i> 1 (kasten- förmig)	18,403	0,002	15,638	0,002	38,463	0,005	0,84968	0,00006	2,0900	0,0002	0,05434
<i>cista</i> 3 (zylindrisch)	18,396	0,008	15,613	0,012	38,340	0,035	0,84872	0,00030	2,0841	0,0010	0,05436

Tab. 1 Bleiisotopenmesswerte für zwei der insgesamt vier *cistae* des Schiffswracks von Rena Maiore (Sardinien). Verhältniswerte mit Angabe der zweifachen absoluten Standardabweichung. – (Graphik M. Bode).

Diese findet sich auch auf einem weiteren Barren in der Form des Stempeldrucks *Pudentis Germ(anicum)* (**Abb. 6b**)¹⁰. Bleiisotopenanalysen bestätigten nicht nur die Herkunft dieser Barren aus Lagerstätten im römischen Germanien: Nordeifel-nördliches Venn oder Nordsauerland im Falle der *Augusti Caesaris Germanicum*-Barren, Bergisches Land oder Siebengebirge im Falle des *Pudentis Germ*-Barren¹¹, sie führten auch zu dem überraschenden Ergebnis, dass der zweite Teil der Bleifracht nicht aus Germanien stammt, sondern wohl aus französischen/gallischen Lagerstätten. In Erwägung gezogen wird eine Herkunft aus dem französischen Zentralmassiv (Cevennen/Montagne Noir)¹². Bei der aus 29 Barren bestehenden zweiten Gruppe handelt es sich überwiegend um quaderförmige Exemplare ohne mitgegossene Inschriften (**Abb. 6c**). Regelmäßig finden sich auf ihnen nur kleine eingeschlagene Zahlenmarkierungen¹³.

Es lag nahe, den Bleiisotopenvergleich auch zur Provenienzbestimmung des Bleis heranzuziehen, aus dem die *cistae* von Rena Maiore gefertigt sind. Durch die Bleibarren waren bereits die antiken Montanreviere im nördlichen Germanien und südlichen Gallien in unseren Blickpunkt geraten, und auch im Falle der hier diskutierten Bleigefäße deuten sich entsprechende Provenienzen an, wie die Bleiisotopendiagramme (**Abb. 7**) veranschaulichen. Ausgeschlossen werden können dagegen solche frühkaiserzeitlichen Blei-/Silberbergwerke wie auf Sardinien, in der Donauregion oder der Iberischen Halbinsel, deren Erzmineralisationen geologisch älteren oder jüngeren Bildungsphasen entstammen und sie deshalb von dem Cistenblei deutlich abweichende Isotopenzusammensetzungen besitzen¹⁴.

Für die Präsentation von Bleiisotopenverhältnissen in zweidimensionalen Plots gilt, dass die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten mit den vier stabilen Bleiisotopen immer den gleichen Schluss ergeben müssen, d. h., für ein positives Herkunftsergebnis müssen Erz und Objekt sich immer überdecken. Bei den französischen und deutschen Bleierzen gibt es in der **Abbildung 7**, vor allem im oberen Diagramm, deutliche Überschneidungen der Isotopenfelder, verursacht durch die Pb-Zn-Lagerstätte von Les Malines im Département Gard.

Mit der graphischen Visualisierung der zwei Bleibarren-Ladungen von Rena Maiore sowie römerzeitlicher Bleibronzen aus Narbonne (départ. Aude/F; 1.-2. Jh.)¹⁵ und Messingbarren aus einem Schiffswrack bei Aléria

Abb. 7 Drei typische Bleiisotopendiagramme mit Messdaten zweier *cistae* (vgl. **Tab. 1**) sowie Vergleichsdaten von Bleibronzen aus Narbonne (départ. Aude/F), Bleibarren aus dem Schiffswrack von Rena Maiore (RM) und Bleierz des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges (Nordeifel, Briloner Hochfläche) sowie Bleierz und Bleischlacke aus dem Zentralmassiv (Cevennen/Montagne Noir) (s. Legende). Die Bleierze von Les Malines (départ. Gard/F) wurden in hellblauer Farbe (Ellipse, Symbole) hervorgehoben. – (Graphik M. Bode; Vergleichsdaten aus Baron u. a. 2006; Beck u. a. 1985; Bode/Hauptmann/Mezger 2009; Brévar/Dupré/Allègre 1982; Charef 1986; Durali-Müller 2005; Krahn/Baumann 1996; Le Guen/Orgeval/Lancelot 1991; Orgeval u. a. 2000; Schneider 1994).

(Korsika; Ende 2. Jh.), deren Blei- und Galmeianteile sehr wahrscheinlich aus den Cevennen stammen¹⁶, lassen sich germanisches und gallisches Blei geochemisch und damit optisch aber gut voneinander trennen: In allen Diagrammen sortiert sich die Bleiprobe der *cista* 3 in die Gruppe der *Augusti Caesaris Germanicum*-Barren, sodass von einer Herkunft des Bleis aus Germanien ausgegangen werden kann (**Abb. 7**). Das Datensymbol von *cista* 1 hingegen grenzt sich deutlich von dieser Gruppe ab und liegt im Feld der Fundgruppen aus gallischem Blei, das sich, wie auch dessen Erzgesteine, besonders durch einen höheren Anteil thorigen Bleis (²⁰⁸Pb) von den deutschen Lagerstätten und germanischem Blei unterscheidet.

Obwohl von mehreren Bergwerken im französischen Zentralmassiv bekannt ist, dass es auch eine römische Nutzungsphase gegeben hat, ist die Bedeutung dieser Montanregion in jener Zeit noch weitgehend ungeklärt¹⁷. Archäometrische Studien stellen gerade in den historisch spannenden Bergbaurevieren Galliens ein Desiderat dar. Interessanterweise deutet sich in den hier gezeigten Isotopendiagrammen an, dass das Bergbaurevier Les Malines vor allem für die Bleibronzen als potenzieller Bleilieferant infrage kommt; diese Zuordnung relativiert sich allerdings, sobald andere Darstellungsvarianten herangezogen werden. Vorerst ist es demnach unmöglich, konkret eine oder auch mehrere Blei-Zink-Lagerstätten als Blei- (oder auch Galmei-) quelle im Zentralmassiv für die frühe römische Kaiserzeit zu benennen. Diese Studie soll aber einen Anstoß dazu geben, den Blick auch auf das Zentralmassiv als einen wichtigen antiken Rohstofflieferanten zu richten und damit neue Forschungsperspektiven zu eröffnen.

Allein die Barren-Ladung zeigt, dass das Schiff, das an der sardischen Nordküste bei Rena Maiore unterging, an seinem Abfahrtsort mit Waren unterschiedlicher Herkunft beladen wurde. Da die Barren aus Germanien zweifellos über die wichtige Transportachse Rhein-Mosel-Saône-Rhône in den mediterranen Raum gelangten, bietet sich als Umladestation und Ursprungshafen des Wracks eine Stadt im Mündungsbereich der Rhône an. Dort nahm die Kolonie Arles/Arelate (dép. Bouches-du-Rhône/F) eine herausragende Stellung ein¹⁸. Es liegt deshalb nahe, den Buchstaben A beider Produzenteninschriften zu Arelate aufzulösen. In diesem Sinne rekonstruierte bereits O. Hirschfeld eine Produzentenmarke auf einem Bleirohr aus Arles für die Edition in CIL XII: *L(ucius) An(nius) Charithonianus A(relate) f(ecit)*¹⁹. Auf anderen *fibulae* ist zu lesen: *T(itus?) Valerius Surillo A(relate) f(ecit)*²⁰ und *T(itus) Val(erius) Hermes A(relate) [f(ecit)?]*²¹. Es findet sich alternativ auch *Arel(ate) f(ecit): T(itus) Val(erius) Patroclus Arel(ate) f(ecit)*²², *T(itus) Val(erius) Mascala Arel(ate) f(ecit)*²³. Hingewiesen sei in diesem Zusammenhang auch auf kleine Spiegel, die in Gallien und Germanien gefunden wurden. Auf deren bleiernen Rahmen ist folgende Herstellerinschrift zu lesen: *Κύ(ϊντος) · Λικ(ϊντος) · Τουτεινος · ἐν Ἀρελάτῳ ποεῖ*, d. h., ein Quintus Licinius Touteinos hat diese Taschenspiegel in Arelate produziert²⁴. In Arles haben demnach zahlreiche *plumbarii* auf den Werkstücken ihren Namen mitsamt der Angabe der Stadt hinterlassen, so wie dies beispielsweise auch in Lugdunum/Lyon oder Vienne (dép. Isère/F) der Fall ist²⁵.

Eine entsprechende Auflösung der Buchstaben A F auf den *cistae* wird schließlich durch folgende Beobachtung zur Gewissheit: Der Name des zweiten Produzenten, C. Iulius Primitiv(us), findet sich auch auf einem Bleirohr, das in Arles zutage kam: *C. Iul. Primitiv(us)*²⁶. Dass es sich hierbei um den gleichen Handwerker handelt, ist unzweifelhaft²⁷.

Q(uintus) Pompeius Atticus ist bislang nur durch die Marken auf den beiden *cistae* bekannt. Allerdings sind Pompeii in Arles gut belegt, was eine entsprechende Verortung unterstützt²⁸. Ihre Kognomina, Atticus und Primitivus, deuten auf eine Herkunft aus dem Sklavenmilieu hin²⁹. Möglicherweise erhielten beide in augusteischer Zeit tätige Handwerker nach ihrer Freilassung das römische Bürgerrecht ihrer Heimatstadt Arles, die 46/45 v. Chr. durch C. Iulius Caesar zur Colonia Iulia Paterna Arelate Sextanorum erhoben wurde³⁰. Zumindest im Falle des C. Iulius Primitiv(us) ist zu vermuten, dass der Patron das römische Bürgerrecht wohl im Zuge der Deduzierung der Kolonie erhalten haben dürfte³¹.

FAZIT

Epigraphisch konnte gezeigt werden, dass die *Bleicistae* in augusteischer Zeit von Handwerkern gefertigt wurden, die in Arelate ansässig waren. Naturwissenschaftliche Untersuchungen erbrachten das überraschende Ergebnis, dass ihnen offensichtlich ausreichend Rohmaterial aus verschiedenen Abbauregionen des Reiches zur Verfügung stand: zum einen *plumbum Germanicum*, Blei aus Lagerstätten der Provinz Germanien (Nordeifel-nördliches Venn oder Nordsauerland), zum anderen Blei aus Gallien, das im Zentralmassiv (Cevennen, Montagne Noir) gewonnen wurde. Es zeichnet sich in der Zusammensetzung der Bleifracht des Wracks von Rena Maggiore erstmals in der materiellen Überlieferung ab, dass in römischer Zeit auch in gallischen Lagerstätten in großem Umfang Blei gewonnen wurde. In der Verfügbarkeit dieser Metalle spiegelt sich die Lage der Koloniestadt Arelate an überregionalen Verkehrsachsen wider. Sie befand sich zugleich an der *via Aurelia*, der *via Agrippa* und der *via Domitia*. Die Stadt profitierte in besonderer Weise von der Lage an der Rhône und der Nähe zum Mittelmeer, wovon der Hafen und zahlreiche Lagerhäuser zeugen. Offensichtlich entwickelte sich Arelate in augusteischer Zeit zu einem Umschlagplatz für Metalle wie Blei, die in großen Mengen in Barrenform aus entfernten Regionen angeliefert und dort für den Weitertransport in den Mittelmeerraum auf seetüchtige Schiffe umgeladen wurden. Entsprechendes Rohmaterial war auch für lokal ansässige Handwerker verfügbar, wie das Beispiel der Cisten zeigt. Aufträge an lokal ansässige *plumbarii* ergaben sich zum einen durch den Ausbau der Siedlung und den damit einhergehenden Bedarf etwa an Wasserleitungsrohren. Weitere Geschäftsbeziehungen dürften durch die gute Einbindung ihrer Stadt in überregionale Handelsnetze und die daraus sich ergebenden zusätzlichen Absatzmöglichkeiten für Produkte wie etwa die *cistae* entstanden sein.

Anmerkungen

- 1) Riccardo/Genovesi 2002; Rothenhöfer 2003; Hanel/Rothenhöfer 2005. Zu der von S. Genovesi vor langer Zeit angekündigten Vorlage des Wracks ist es nie gekommen. Eine detaillierte Darstellung der Barren demnächst in: P. Rothenhöfer / M. Bode / N. Hanel, *Corpus Massarum Plumbearum Romanarum. A Corpus of Roman Lead Ingots* (in Vorb.).
- 2) Ruggieri 2000; Riccardo/Genovesi 2002, 1314-1319 Abb. 2-4.
- 3) Ihr folgten Mastino/Spanu/Zucca 2005, 231, die zu *a(rtifex) ? f(ecit)* auflösten.
- 4) z. B. CIL VI 37816: *Blesamus plumbarius*, oder AE 2007, 372 aus *Herculaneum/I: A[nn]aeus plumb(arius) fec(it)*. – Bemerkungen zur Entstehung dieses spezialisierten Handwerkszweiges in Rothenhöfer/Hanel 2013, 278-279.
- 5) RE II, 1 (1895) 710-711 s. v. *argentarius* 2 (P. Habel).
- 6) Riccardo/Genovesi 2002, 1318.
- 7) Cochet 2000, bes. 159-181; Cochet/Hansen 1986, bes. 53-86. – Vgl. ferner CIL XII 798-802 (*fistulae plumbeae*).
- 8) Ruggieri 2000, 902; Riccardo/Genovesi 2002, 1318-1319.
- 9) Ruggieri 2000, 896; Riccardo/Genovesi 2002, 1318-1319. Die Autoren argumentieren dabei u. a. mit den Elementen der Dekoration. – Dass sowohl undekorierte als auch verzierte *Bleicistae* in Häusern und Tabernen als Wasserboiler in Gebrauch waren, zeigen ähnliche Funde z. B. aus der Villa dei Misteri/Pompeji (I): Monteix 2010, 98-99 Abb. 35; ferner aus dem Gebäude U am Forum in Pollentia (Mallorca/E). Vgl. Moreno Pérez/Orfila Pons 2014, 206-207. 211 Abb. 7.
- 10) Riccardo/Genovesi 2002, 1327-1329; S. Genovesi in: Hanel/Rothenhöfer 2005, 59 Abb. 4-5.
- 11) Bode/Hauptmann/Mezger 2009; Rothenhöfer/Bode 2015, 321-326. – Auf das nördliche Venn und besonders auf die dortigen Lagerstätten um Theux (prov. Liège/B) machten zuletzt Raepsaet/Demaiffe/Raepsaet-Charlier 2016 aufmerksam.
- 12) Unveröffentlichte Daten. Siehe demnächst P. Rothenhöfer / M. Bode / N. Hanel, *Corpus Massarum Plumbearum Romanarum. A Corpus of Roman Lead Ingots* (in Vorb.). – Vgl. Hanel/Bode 2016.
- 13) Riccardo/Genovesi 2002, 1324-1327.
- 14) Bleierz-Bleiisotopendaten von Sardinien in Swainbank u. a. 1982; Boni/Koeppel 1985; Ludwig u. a. 1989; Stos-Gale u. a. 1995; Ingo u. a. 1997; Valera/Valera/Rivoldini 2005. – Von der Iberischen Halbinsel in Graeser/Friedrich 1970; Dayton/Dayton 1986; Arribas/Tosdal 1994; Stos-Gale u. a. 1995; Trinchieri u. a. 2001; Santos Zalduegui u. a. 2004; Tornos/Chiariadia 2004; Müller u. a. 2014. – Aus der Donauregion in Pernicka u. a. 1993; Stos-Gale u. a. 1998; Amov 1999; Veselinović-Williams 2011; Westner 2017.

- 15) Beck u.a. 1985.
- 16) Hanel/Bode 2016.
- 17) Vgl. z.B. Davies 1935, 76-77; Trincherini u.a. 2001, 402-403; Domergue 2008, 85-89. – Unlängst zogen Delile u.a. 2014, 6597 auch in Betracht, dass Blei aus dem Zentralmassiv in Rom zur Herstellung von *fistulae* genutzt wurde. – Zu den Bodenschätzen im Département Gard und zum römischen Bergbau in Les Malines s. Maton/Laperche 2008, 17-19. 28 Abb. 1-1 bis 1-3.
- 18) Droste 2003, 53-59; Arcelin 2008, 113-114; Long 2008, 178-187; Christol 2008, 172-177. – Von den von Ruggieri 2000, 902 ins Spiel gebrachten Hafenstädten Narbo Martius/Narbonne und Massalia/Marseille (départ. Bouche-du-Rhône/F) scheidet erstere aufgrund ihrer Lage deutlich westlich der Rhônebucht aus; Marseille dürfte allenfalls als Zwischenstation nach Verlassen der Rhônebucht angelaufen worden sein.
- 19) CIL XII 5701, 1.
- 20) In Rothé/Heijmans 2008, 468 erscheint der Name mit dem seltenen Pränomen Flavius. Die beigefügte Abbildung (Abb. 570) zeigt aber einen beschädigten ersten Buchstaben, bei dem es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um ein T handeln sollte, gefolgt von einem runden Trennpunkt. Vgl. CIL XII 5701, 8.
- 21) Rothé/Heijmans 2008, 466-467 Abb. 562.
- 22) CIL XII 5701, 7.
- 23) Rothé/Heijmans 2008, 467 Abb. 562; 481 Abb. 606; CIL XII 5701, 2a. In Rothé/Heijmans 2008 wurden A und AREL zu *A(relatensis)/Arel(atensis)* aufgelöst.
- 24) Barruol 1985, 360-361. 372-373; Liou/Scialliano 2003. – Siehe z.B. SEG 37, 834.
- 25) Siehe Anm. 8.
- 26) Rothé/Heijmans 2008, 651 (Inv.-Nr. BRO.87.00.17).
- 27) CIL XII 5701, 4 gibt ferner die Marke *C. lul. Primulus A. R.* – Quelle ist Germer-Durand 1872, 139. Da die dort angegebenen Produzenteninschriften z.T. nicht immer zuverlässig wiedergegeben sind (z.B. Surrilio statt Surillio, vgl. CIL XII 5701, 8 mit der Abb. 570 in Rothé/Heijmans 2008, 468), wäre zu prüfen, ob PRIMVLVS möglicherweise zu PRIMITIVS zu verbessern ist.
- 28) Vgl. z.B. CIL XII 732. 736. 806. 862-864. 871; Rothé/Heijmans 2008, 499. 510. 631 und öfter.
- 29) Stadtrömische Beispiele für entsprechende Sklaven- und Freigelassenennamen bietet Solin 1996, 40-41 (Atticus). 147-149 (Primitivus).
- 30) Droste 2003, 70; Heijmans/Rouquette/Sintès 2006, 31; Heijmans 2008, 108.
- 31) Zu verwerfen ist die auf der falschen Annahme einer Herkunft aus der Baetica beruhende These von Ruggieri 2000, 902, die Verleihung des Bürgerrechts an die Familie sei in der Folge des Sieges von Gnaeus Pompeius über Q. Sertorius erfolgt.

Literatur

- Amov 1999: B. G. Amov, Lead isotope data for ore deposits from Bulgaria and the possibility for their use in archaeometry. *Berliner Beitr. Archäometrie* 16, 1999, 5-19.
- Arcelin 2008: P. Arcelin, Arles protohistorique. De l'implantation coloniale grecque à l'agglomération portuaire indigène. In: Rothé/Heijmans 2008, 97-114.
- Arribas/Tosdal 1994: A. Jr. Arribas / R. M. Tosdal, Isotopic composition of Pb and S in base and precious metal deposits of the Beltic Cordillera, Spain: origin and relationship to other European deposits. *Economic Geol.* 89, 1994, 1074-1093.
- Baron u.a. 2006: S. Baron / J. Carignan / S. Laurent / A. Ploquin, Medieval lead making on Mont-Lozère Massif (Cévennes-France): Tracing ore sources using lead isotopes. *Applied Geochemistry* 21, 2006, 241-252.
- Barruol 1985: G. Barruol, Miroirs votifs découverts en Provence et dédiés à Sélènè et à Aphrodité. *Rev. Arch. Narbonnaise* 18, 1985, 343-373.
- Beck u.a. 1985: F. Beck / M. Menu / Th. Berthoud / I.-P. Hurtel, Métallurgie des bronzes. In: J. Hurtes / S. Le Gal / F. Fleury (Hrsg.), *Recherches gallo-romaines I. Notes et Doc. Mus. France* 9 (Paris 1985) 69-140.
- Bode/Hauptmann/Mezger 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. *Arch. Anthr. Scien.* 1, 2009, 177-194.
- Boni/Koeppel 1985: M. Boni / V. Koeppel, Ore-lead pattern from the Iglesias-Sulcis area (SW Sardinia) and the problem of remobilization of metals. *Mineralium Deposita* 20, 1985, 185-193.
- Brévart/Dupré/Allègre 1982: O. Brévart / B. Dupré / C. J. Allègre, Metallogenic provinces and the remobilization process studied by lead isotopes: lead-zinc ore deposits from the Southern Massif Central, France. *Economic Geol.* 77, 1982, 564-575.
- Charef 1986: A. Charef, La nature et le rôle des phases associées à la minéralisation Pb-Zn dans les formations carbonates et leurs conséquences métallogéniques. Étude des inclusions fluides et des isotopes (H, C, O, S, Pb) des gisements des Malines (France), Fedj-el-Adoum et Jbel-Hallouf-Sidi Bou Aouane (Tunisie) [Diss. Univ. Nancy 1986].
- Christol 2008: M. Christol, Les composantes de la société d'après l'épigraphie. In: Rothé/Heijmans 2008, 172-177.
- Cochet 2000: A. Cochet, Le plomb en Gaule romaine: Techniques de fabrication et produits. *Monogr. Instrumentum* 13 (Montagnac 2000).
- Cochet/Hansen 1986: A. Cochet / J. Hansen, Conduites et objets de plomb gallo-romains de Vienne (Isère). *Gallia Suppl.* 46 (Paris 1986).
- Davies 1935: O. Davies, *Roman Mines in Europe* (Oxford 1935).
- Dayton/Dayton 1986: J. F. Dayton / A. Dayton, Uses and limitations of lead isotopes in archaeology. In: J. S. Olin / M. J. Blackman (Hrsg.), *Proceedings of the 24th International Archaeometry Symposium* (Washington, D. C. 1986) 13-41.

- Delile u. a. 2014: H. Delile / J. Blichert-Toft / J.-Ph. Goiran / S. Keay / F. Albarède, Lead in ancient Rome's city waters. *Proc. Nat. Acad. Scien.* 111, 2014, 6594-6599.
- Domergue 2008: C. Domergue, Les mines antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine. *Antiqua* 11 (Paris 2008).
- Droste 2003: M. Droste, Arles. Gallula Roma – Das Rom Galliens (Mainz 2003).
- Durali-Müller 2005: S. Durali-Müller, Roman lead and copper mining in Germany. Their origin and development through time, deduced from lead and copper isotope provenance studies [Diss. Univ. Frankfurt a. M. 2005].
- Germer-Durand 1872: E. Germer-Durand, Découvertes archéologiques faites à Nîmes et dans le Gard pendant l'année 1871. *Mém. Acad. Gard* 1872, 67-153.
- Graeser/Friedrich 1970: S. Graeser / G. Friedrich, Zur Frage der Altersstellung und Genese der Blei-Zink-Vorkommen der Sierra de Cartagena in Spanien. *Mineralium Deposita* 5, 1970, 365-374.
- Hanel/Bode 2016: N. Hanel / M. Bode, Messingbarren aus einem römischen Schiffswrack bei Aléria (Korsika). In: G. Körlin / M. Prange / Th. Stöllner / Ü. Yalçın (Hrsg.), *From Bright Ores to Shiny Metals. Festschrift for Andreas Hauptmann on the Occasion of 40 Years Research in Archaeometallurgy and Archaeometry. Anschnitt Beih.* 29 (Bochum 2016) 167-182.
- Hanel/Rothenhöfer 2005: N. Hanel / P. Rothenhöfer, Germanisches Blei für Rom. Zur Rolle des römischen Bergbaus im rechtsrheinischen Germanien im frühen Prinzipat. *Germania* 83/1, 2005, 5-66.
- Heijmans 2008: M. Heijmans, L'Antiquité fondatrice. In: J.-M. Rouquette (Hrsg.), *Arles. Histoire, territoires et cultures* (Paris 2008) 103-269.
- Heijmans/Rouquette/Sintès 2006: M. Heijmans / J.-M. Rouquette / C. Sintès, *Arles antique. Guides Arch. France* 17 (Paris 2006).
- Ingo u. a. 1997: G. M. Ingo / T. Agus / R. Ruggeri / A. Amore Bonapasta / G. Bultrini / G. Chiozzini, Lead and silver production in the Montevecchio basin (Western Sardinia, Italy). In: P. B. Vandiver / J. Stewart / J. F. Merkel / J. R. Druzik (Hrsg.), *Materials Issues in Art and Archaeology. V. Symposium held December 3-5, 1996, Boston, Massachusetts, U.S.A. Materials Research Soc. Symposium Proc.* 462 (Warrendale 1997) 411-416.
- Krahn/Baumann 1996: L. Krahn / A. Baumann, Lead isotope systematics of epigenetic lead-zinc mineralization in the Western part of the Rheinisches Schiefergebirge, Germany. *Mineralium Deposita* 31, 1996, 225-237.
- Le Guen/Orgeval/Lancelot 1991: M. Le Guen / J.-J. Orgeval / J. Lancelot, Lead isotope behavior in a polyphased Pb-Zn ore deposit: Les Malines (Cévennes, France). *Mineralium Deposita* 26, 1991, 180-188.
- Liou/Scialliano 2003: B. Liou / M. Scialliano, Trois nouvelles montures en plomb de miroirs issus de l'atelier arlésien de Quintos Likinios Toutenos. In: *Peuples et territoires en Gaule méditerranéenne. Hommage à Guy Burruol. Rev. Arch. Narbonnaise Suppl.* 35 (Montpellier 2003) 437-440.
- Long 2008: L. Long, Le Rhone à Arles, fouilles subaquatiques et sous-marines. In: Rothé/Heijmans 2008, 178-187.
- Ludwig u. a. 1989: K. R. Ludwig / R. Vollmer / B. Turi / K. R. Simmons / G. Perna, Isotopic constraints on the genesis of base-metal ores in southern and central Sardinia. *European Journal Mineralogy* 1, 1989, 657-666.
- Mastino/Spanu/Zucca 2005: A. Mastino / P. G. I. Spanu / R. Zucca, Mare Sardum: merci, mercati e scambi marittimi della Sardegna antica. *Collana Dipartimento Storia Univ. Stud. Sassari* 26 = *Tharros Felix* 1 (Roma 2005).
- Maton/Laperche 2008: D. Maton / V. Laperche, Recherche d'une zone «témoin» dans le cadre de la démarche IEM sur la commune de St Laurent-le-Minier (30). Contexte géologique et géologique de la minéralisation en Pb-Zn de la bordure sous-cévenole [rapport final, BRGM/RP-56454-FR, 2008]. <http://webdoc.rfi.fr/pour-suites/enquete-pollution-cachee-cevennes/docs/chap4-9-IEM-ST-LAURENT-BRGM-2008.pdf> (8.2.2015).
- Monteix 2010: N. Monteix, Les lieux de métier. Boutiques et ateliers d'Herculaneum. *Bibl. Écoles Françaises Athènes et Rome* 344 = *Collect. Centre J. Bérard* 34 (Rome 2010).
- Moreno Pérez/Orfila Pons 2014: A. S. Moreno Pérez / M. Orfila Pons, Las tabernae de Pollentia (Mallorca). Materiales figurados como manifestaciones apotropaicas, de religiosidad, y de representación durante el siglo III. *Archivo Español Arq.* 87, 2014, 203-215.
- Müller u. a. 2014: R. Müller / G. P. Brey / H.-M. Seitz / S. Klein, Lead isotope analyses on Late Republican sling bullets. *Arch. and Anthr. Scien.* 7, 2014, 473-486.
- Orgeval u. a. 2000: J.-J. Orgeval / C. Caron / J. Lancelot / P. Ometto, Genesis of polymetallic and precious-metal ores in the Western Mediterranean province (Cévennes, France – Sardinia, Italy). *Transact. Inst. Mining & Metallurgy* 109, Section B, 2000, 77-94.
- Pernicka u. a. 1993: E. Pernicka / F. Begemann / S. Schmitt-Strecker / G. A. Wagner, Eneolithic and Early Bronze Age copper artefacts from the Balkans and their relation to Serbian copper ores. *Prähist. Zeitschr.* 68, 1993, 1-54.
- Raepsaet/Demaiffe/Raepsaet-Charlier 2016: G. Raepsaet / D. Demaiffe / M.-Th. Raepsaet-Charlier, La production, la diffusion et la consommation du plomb «germanique» en Gaule du Nord. *Apports des isotopes du plomb. Vie Arch.* 74, 2016, 65-89.
- Riccardo/Genovesi 2002: E. Riccardi / S. Genovesi, Un carico di piombo da Rena Maiore (Aglientu). In: M. Khanoussi / P. Ruggeri / C. Vismara (Hrsg.), *L'Africa Romana* 14. Lo spazio marittimo del Mediterraneo occidentale: geografia storica ed economia. *Atti del XIV convegno di studio Sassari, 7-10 dicembre 2000. Collana Dipartimento Storia Univ. Stud. Sassari N.S.* 13 (Roma 2002) 1311-1329.
- Rothé/Heijmans 2008: M.-P. Rothé / M. Heijmans, Arles, Crau, Camargue. *Carte Arch. Gaule* 13, 5 (Paris 2008).
- Rothenhöfer 2003: P. Rothenhöfer, Geschäfte in Germanien. Zur Ausbeutung von Erzlagerstätten unter Augustus in Germanien. *Zeitschr. Papyr. u. Epigr.* 143, 2003, 277-286.
- Rothenhöfer/Bode 2015: P. Rothenhöfer / M. Bode, Wirtschaftliche Auswirkungen der römischen Herrschaft im augusteischen Germanien. In: G. A. Lehmann / R. Wiegels (Hrsg.), «Über die Alpen und über den Rhein ...». Beiträge zu den Anfängen und zum Verlauf der römischen Expansion nach Mitteleuropa. *Abhandl. Akad. Wiss. Göttingen N.F.* 37 (Berlin, Boston 2015) 313-338.

- Rothenhöfer/Hanel 2013: P. Rothenhöfer / N. Hanel, The Romans and their lead – Tracing innovations in the production, distribution, and secondary processing of an ancient metal. In: S. Burmeister / S. Hansen / M. Kunst / N. Müller-Scheeßel (Hrsg.), *Metal matters. Innovative Technologies and Social Change in Prehistory and Antiquity. Menschen – Kulturen – Traditionen 12* (Rahden/Westf. 2013) 273-282.
- Ruggieri 2000: P. Ruggieri, Un naufragio di età augustea nella Sardegna settentrionale: le *cistae inscriptae* del relitto di Rena Maggiore (Aglientu). In: G. Paci (Hrsg.), *Επιγραφαί: miscellanea epigrafica in onore di Lidio Gasperini 2. Ichnia 5* (Tivoli 2000) 877-904.
- Santos Zalduegui u.a. 2004: J. F. Santos Zalduegui / S. García de Madinabeitia / J. I. Gil Ibarguchi / F. Palero, A lead isotope data base: the Los Pedroches-Alcudia area (Spain); implications for archaeometallurgical connections across southwestern and southeastern Iberia. *Archaeometry* 46, 2004, 625-634.
- Schneider 1994: J. Schneider, *Geochemische Untersuchungen zur Genese von Buntmetallvererzungen in der Nordeifel* [unpubl. Diplomarbeit Univ. Gießen 1994].
- Solin 1996: H. Solin, *Die stadtrömischen Sklavennamen. Ein Namenbuch. I: Lateinische Namen. Forsch. Ant. Sklaverei Beih. 2, 1* (Stuttgart 1996).
- Stos-Gale u.a. 1995: Z. A. Stos-Gale / N. H. Gale / J. Houghton / R. Speakman, Lead isotope data from Isotrache Laboratory, Oxford: *Archaeometry data base 1, ores from the western Mediterranean. Archaeometry* 37, 1995, 407-415.
- Stos-Gale u.a. 1998: Z. A. Stos-Gale / N. H. Gale / N. Annetts / T. Todorov / P. Lilov / A. Raduncheva / I. Panayotov, Lead isotope data from the Isotrache Laboratory, Oxford: *Archaeometry data base 5, ores from Bulgaria. Archaeometry* 40, 1998, 217-226.
- Swainbank u.a. 1982: I. G. Swainbank / T. J. Shepherd / R. Caboi / R. Massoli-Novelli, Lead isotopic composition of some galena ores from Sardinia. *Periodico Mineralogia* 51, 1982, 275-286.
- Tornos/Chiaradia 2004: F. Tornos / M. Chiaradia, Plumbotectonic evolution of the Ossa Morena zone, Iberian Peninsula: tracing the influence of mantle-crust interaction in the ore-forming processes. *Economic Geol.* 99, 2004, 965-985.
- Trincherini u.a. 2001: P. R. Trincherini / P. Barbero / P. Quarati / C. Domergue / L. Long, Where do the lead ingots of Saintes-Maries-de-la-Mer come from? *Archaeology compared with Physics. Archaeometry* 43, 2001, 393-406.
- Valera/Valera/Rivoldini 2005: R. G. Valera / P. G. Valera / A. Rivoldini, Sardinian ore deposits and metals in the Bronze Age. In: F. Lo Schiavo / A. Giunilia-Mair / U. Sanna / R. Valera (Hrsg.), *Archaeometallurgy in Sardinia from the origins to the beginning of the Early Iron Age. Monogr. Instrumentum 30* (Montagnac 2005) 43-87.
- Veselinović-Williams 2011: M. Veselinović-Williams, *Characteristics and origin of polymetallic mineralization in the Kopaonik region of Serbia and Kosovo, with particular reference to the Belo Brdo Pb-Zn (Ag) deposit* [Diss. Kingston Univ. London 2011].
- Westner 2017: K. Westner, *Roman mining and metal production near the antique city of Ulpiana (Kosovo)* [Diss. Univ. Frankfurt a.M. 2017]. <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/docId/44048> (10.5.2017).

Zusammenfassung / Summary / Résumé

Bleicistae mit Produzenteninschriften aus dem römischen Schiffswrack von Rena Maggiore (Sardinien). Arelate/Arles (départ. Bouches-du-Rhône/F) als Umschlagplatz im überregionalen Metallhandel?

Zu der Fracht eines in augusteischer Zeit an der Nordküste Sardinien bei Rena Maggiore gesunkenen Schiffs zählten neben Bleibarren auch vier Cisten aus Blei, die mit Produzenteninschriften versehen sind. Die bisherige Annahme, diese seien möglicherweise auf der Iberischen Halbinsel hergestellt worden, ist zurückzuweisen. Vielmehr ergab die epigraphische Auswertung zweifelsfrei, dass sie in Arles/Arelate angefertigt wurden. Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Materials führten zu dem Ergebnis, dass den Handwerkern Blei aus germanischen Lagerstätten (Nordeifel-nördliches Venn oder auch Nordsauerland) und aus gallischen Lagerstätten (Cevennen, Zentralmassiv) zur Verfügung stand. Für Gallien zeichnet sich durch die Ladung des Wracks von Rena Maggiore erstmals ab, dass auch dort Blei in großem Umfang abgebaut wurde. Das römische Arles entwickelte sich dabei zu einem bedeutenden Umschlagplatz u.a. für dieses Blei.

On the Leaden *Cistae* from the Roman Shipwreck of Rena Maggiore (Sardinia).

Arelate/Arles (départ. Bouches-du-Rhône/F) as a Transshipment Site in the Supra-regional Trade of Metals?

Besides a great amount of lead ingots, four leaden boxes (*cistae*) with manufacture's inscriptions were part of the cargo of a vessel sunk in the Augustan era at Rena Maggiore near to the northern coast of Sardinia. The assumption that they may have been produced on the Iberian Peninsula must be dismissed. A detailed epigraphic examination of the producer marks together with the analysis of the metal's lead isotope compositions has revealed that the *cistae* were manufactured at Arles/Arelate, with lead coming from deposits in Germania (northern Eifel/northern Venn mountains or even northern Sauerland) and from Gaul itself (Cevennes/Massif Central). The cargo of the Rena Maggiore wreck is the first to offer evidence that also in Gaul lead had been mined in greater quantities. At the same time, the Roman colony of Arles developed into a major transshipment site both for goods such as lead.

À propos des *cistae* de plomb portant les noms de producteurs et provenant de l'épave romaine de Rena Maiore (Sardaigne). Arelate/Arles (dép. Bouches-du-Rhône/F) comme un lieu de transbordement du commerce suprarégional des métaux?

La cargaison du bateau qui a coulé à l'époque augustéenne sur la côte septentrionale de la Sardaigne, près de Rena Maiore, ne se compose pas seulement de lingots de plomb, mais on y trouva également quatre *cistae* de plomb qui portent les noms de leurs producteurs. Selon l'opinion commune, ces objets auraient éventuellement été produits sur la péninsule ibérique. Celle-ci est à rejeter, car l'autopsie épigraphique n'a laissé aucun doute sur leur origine arlésienne (Arelate). L'analyse scientifique du matériel a confirmé que les ouvriers disposaient de plomb provenant des gisements de Germanie (Nord de l'Eifel et de la Fagne ou encore contrées septentrionales du Sauerland) et de Gaule (Massif Central). La cargaison de l'épave de Rena Maiore fournit un premier indice en faveur d'une extraction du plomb à grande échelle en Gaule. Dans ce cadre, l'Arles antique s'est développée en un lieu de transbordement remarquable entre autres pour le plomb en question.

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Frankreich / Italien / römische Kaiserzeit / Blei / Gefäß / Bleiisotopenanalyse
France / Italy / Roman Imperial period / lead / vessel / lead isotope analysis
France / Italie / période impériale / plomb / récipient / analyse isotopique du plomb

Peter Rothenhöfer

Kommission für Alte Geschichte und Epigraphik
des Deutschen Archäologischen Instituts
Amalienstr. 73b
80799 München
peter.rothenhoefer@dainst.de

Michael Bode

Deutsches Bergbau-Museum Bochum
Materialkunde
Herner Str. 45
44791 Bochum
michael.bode@bergbaumuseum.de

Norbert Hanel

Universität zu Köln
Archäologisches Institut
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln
norbert.hanel@uni-koeln.de