

ENTSCHEIDENDE WANDFRAGMENTE: UNTERSUCHUNGEN ZUM INHALT VON AMPHOREN AUS KÖLN UND BONN

Um antike Wirtschaftsbeziehungen nachzuzeichnen, sind importierte Amphoren besonders nützlich: Sie bestehen aus Keramik, einem unverwüstlichen und kaum wiederverwertbaren Material. Ihre Formen – bestimmbar an Rand-, Henkel- und Bodenfragmenten – lassen oft Rückschlüsse auf die verpackte Ware zu. Pinselaufschriften oder Graffiti können den Inhalt preisgeben. Das Gros der überlieferten Fragmente sind aber einfache Wandscherben, die sich zwar aufgrund des Scherbens häufig einem Herkunftsgebiet zuschreiben lassen, jedoch oft nur schwer einer bestimmten Amphorenform zuzuweisen sind.

Amphorenfunde aus Köln und Bonn wurden nun näher betrachtet, um das ökonomische System in der Niederrheinischen Bucht entlang des Rheins und die Einbindung römischer Siedlungen – insbesondere Köln und Bonn – in den Handel zwischen den Provinzen und darüber hinaus zu untersuchen¹.

In Köln boten sich Funde aus den Abfallschichten der Rheininnenverfüllung an, die im Zusammenhang mit dem Bau der Philharmonie ab 1979² und der Nord-Süd-Stadtbahn ab 2004³ geborgen worden waren. Die Kölner Funde lassen sich in den engen Zeitraum des späten 1./frühen 2. Jahrhunderts einordnen. Es handelt sich um Siedlungsabfall aus der Stadt; wer aber konkret die »Erzeuger« dieses Abfalls waren und welcher sozialen Schicht sie angehörten, bleibt offen.

Pinselaufschriften auf Amphorenfragmenten aus diesem Fundkomplex gaben einen ersten Einblick in das Warenspektrum und ihre Provenienzen⁴; eine Aufnahme der übrigen Scherben wird zeigen, ob die mit Aufschrift versehenen Amphoren einen repräsentativen Ausschnitt des Materials darstellen.

In Bonn fiel die Wahl auf Funde aus dem *vicus*. Dort war 1989 eine etwa 6000 m² große Ausgrabung im Vorfeld des Baus des Museums Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland durchgeführt worden⁵. Den größten Teil dieses *vicus*-Bereichs nahmen Streifenhäuser ein, die vor allem von Handwerkern bewohnt waren. Zudem lag in diesem Areal ein Haus mit gehobener Ausstattung⁶ sowie möglicherweise ein Bad.

Die Amphoren aus Bonn bieten eine facettenreichere Auskunft zu den Wirtschaftsverbindungen und den Abnehmern: Zum einen decken sie chronologisch einen Zeitraum vom 1. bis in das 3. Jahrhundert ab⁷ – besonders aus der letzten Phase stammen recht gut erhaltene Funde, die bei Aufgabe der Häuser zurückgelassen worden waren –, zum anderen sind die Funde verschiedenen Grundstücken und Häusern im *vicus* zuzuweisen, sodass auch sozioökonomische Analysen durchführbar sind.

Während der Fundaufnahme zeigten detaillierte Beobachtungen und verschiedene Untersuchungs- und Analyseverfahren an Wandscherben, dass auch ohne Aufschrift, markante Reste des Inhalts oder eindeutig einer Form zuweisbare Keramikfragmente Rückschlüsse auf die Inhalte der Amphoren möglich sind – mit teils recht überraschenden Ergebnissen.

MILCHPRODUKTE?

Material für eine chemische Analyse lieferte eine dünne, schwarze Kruste aus einer lokalen Amphore⁸, die im Bonner *vicus* gefunden wurde (**Abb. 1**)⁹. Die bauchige Standamphore stammt Form und Scherben nach



a

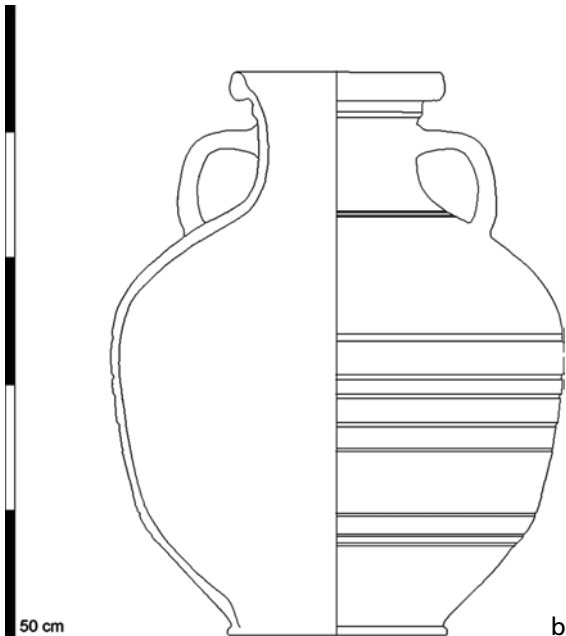


Abb. 1 Unterteil einer Amphore aus Soller (Kr. Düren) mit Inhaltsresten (a), gefunden in Bonn. Das Gefäß war ursprünglich ca. 45 cm groß (vgl. b) und vermutlich mit einem Milchprodukt gefüllt. – (Foto u. Zeichnung C. Höpken). – a o. M.; b M. 1:6.

aus Soller (Kr. Düren), 45 km westlich von Bonn¹⁰. Dort sind solche Behälter für den lokalen Markt hergestellt worden und dürften mit Erzeugnissen aus dem Bonner Hinterland befüllt gewesen sein. Die Analyse des Inhaltsrests ergab eine Dominanz von Pyrolyseprodukten der Aminosäure Tryptophan¹¹; die Herkunft kann pflanzlichen oder tierischen Ursprungs sein: Tryptophan kommt beispielsweise in Hafer, Erbsen und Nüssen vor, aber auch in Fleisch- und Milchprodukten¹². In der Bindemittelanalytik von neuzeitlichen Gemäldefarben zeigt eine Dominanz von Tryptophan in der Regel Bestandteile von Kasein bzw. Milcheiweiß an¹³. Auch wenn sich dies nicht ohne Weiteres auf den Gefäßinhalt übertragen lässt, sprechen Nachweise weiterer Proteine bzw. Fette tierischen Ursprungs¹⁴ für ein entsprechendes Nahrungsmittel – am wahrscheinlichsten ein Milchprodukt. Da ein Transport aus dem Bonner Hinterland in den *vicus* mehr als einen Tag gedauert haben kann, scheiden Frischmilchprodukte aus, sodass es sich eher um ein Sauermilchprodukt oder auf andere Weise verarbeitete Milch gehandelt haben wird¹⁵.

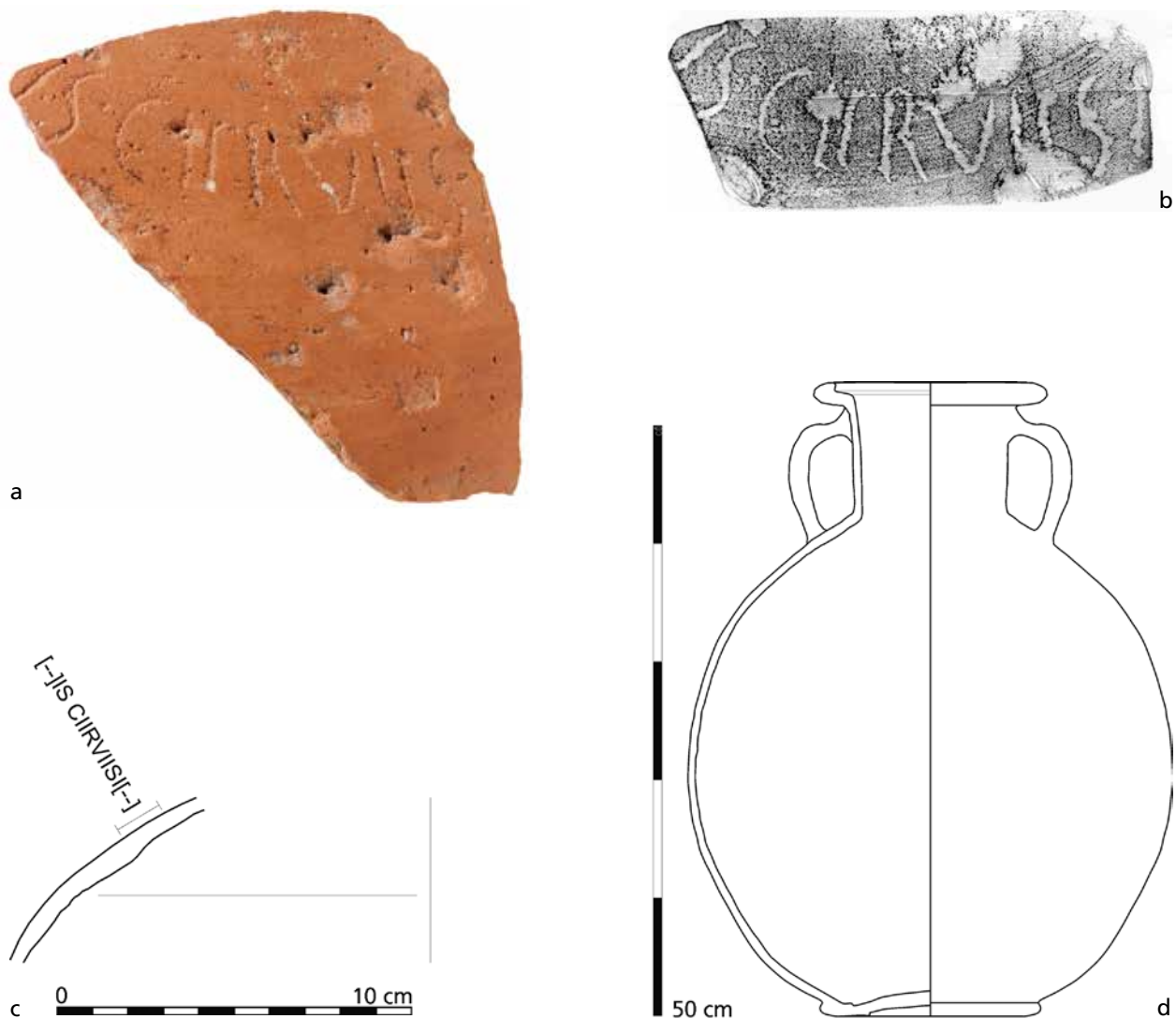


Abb. 2 Mutmaßliche Bieramphore aus Bonn (**d**) aus dem gleichen Material wie eine Scherbe mit einem Graffito aus Krefeld (**a-c**), das Bier nennt. – (a Foto M. Grünewald; b-d Abreibung u. Zeichnungen C. Höpken). – a-b M. 1:1; c M. 1:2; d M. 1:6.

BIER

Der mutmaßliche Inhalt einer weiteren Gruppe von Standamphoren aus Bonn konnte durch ein Graffito identifiziert werden (**Abb. 2**)¹⁶. Die Provenienz ist, obwohl der Scherben recht charakteristisch ist – orange-farben mit weißen und manchmal auch roten, pockig ausbrechenden Einschlüssen –, bislang ungeklärt¹⁷; möglich scheint derzeit der Rhein-Main-Moselraum. Eine in Krefeld gefundene Scherbe aus dem gleichen Material, das aus dem Schulterbereich einer Amphore stammt (**Abb. 2c**), trägt das Graffito `[--]S CIIRVIVSI[--]`¹⁸, die gallische Bezeichnung für Bier (**Abb. 2a-b**).

Eine Zweitverwendung von Verpackungsgefäßen für Bier ist wegen der Verderbanfälligkeit nicht zu erwarten, daher könnte es sich generell bei diesen Amphoren um eine Bierverpackung handeln¹⁹. Hierzu passt der Nachweis eines solchen Behälters in der zeitgleichen germanischen Siedlung Düsseldorf-Stockum jenseits des Rheins²⁰, da Bier zum germanischen Speiseplan gehörte.



Abb. 3 Innenseite einer Scherbe von einem Behälter Typ Pélichet 46 (a) von der Iberischen Halbinsel mit einem Grätenfragment (b), gefunden in Köln. – (Fotos M. Fiedler). – a M. ca. 1:2; b M. ca. 4:1.

FISCH / FISCHSOSSE

Aus Köln stammt eine Scherbe, an der noch geringste Reste des ehemaligen Inhalts hafteten (**Abb. 3a-b**)²¹. Dabei fand sich auch ein kleines, an der Innenseite des Keramikbruchstücks anhaftendes Fragment einer Fischgräte.

Nach Krümmung, Ausrichtung und Material kommt eine Bestimmung als Scherbe aus dem unteren Bereich einer Amphore Typ Pélichet 46 aus Spanien infrage, in der Fischsoßen verpackt waren. Die Fischgräte macht diese Zuweisung nun sehr wahrscheinlich²².

OLIVEN

Von den 326 aus Köln vorgelegten Pinselaufschriften betreffen 42 Oliven²³. Doch auch ohne Aufschrift geben oft Ränder, Henkel und Böden von Olivenamphoren aufgrund ihrer Form ihre Zuständigkeit preis. Allein bei Wandfragmenten stößt man wieder schnell an Grenzen.

In Krefeld befindet sich eine spätantike Amphore, die an der Innenseite Spuren des Inhalts zeigte²⁴: Dies waren keine Anhaftungen, sondern runde bis ovale, in regelmäßigen Abständen verteilte Verfärbungen, die auf eine Füllung von Früchten hinwiesen. Die Form der Amphore wurde für Olivenöl und Oliven diskutiert²⁵; die Flecke sprechen nun dafür, dass in dieser Amphore Oliven nach Krefeld gebracht wurden.

Für dieses Phänomen sensibilisiert, fielen auch im Kölner Material einige Wandungsscherben auf, die an der Innenseite in regelmäßigen Abständen fleckige Verfärbungen tragen (**Abb. 4**)²⁶. Der Scherben entspricht dem von Olivenamphoren Typ Haltern 70 von der Iberischen Halbinsel; entsprechend lassen sich diese Flecke wiederum als Hinterlassenschaften von Oliven interpretieren. Es sollte weiter beobachtet werden, ob nicht auch andere Spuren an den Gefäßinnenseiten vom ehemaligen Inhalt herrühren, wie beispielsweise bei



Abb. 4 Innenseite von Scherben einer Olivenamphore mit dunklen, runden Abdruckflecken, gefunden in Köln. – (Foto M. Fiedler). – M. ca. 1:1.

weiteren Scherben aus Köln mit länglichen Verfärbungen, die von Pflanzenfasern stammen könnten (Abb. 5)²⁷.

FARBPIGMENT

An der Innenseite einer Scherbe bislang unbestimmter Gefäßform aus Köln waren rosarote Farbreste erhalten (Abb. 6a-b)²⁸. Da sich das Pigment nicht auf den Bruchkanten findet, was für eine sekundäre Verfärbung sprechen würde, dürfte es sich um Reste der Originalfüllung handeln²⁹. Die Analyse des Materials ergab eine Mischung aus Eisenoxidrot (Hämatit) und Quarz – dies entspricht natürlich vorkommendem rotem Ocker – mit Anteilen von Barytweiß, Mennige und Kreide³⁰. Vermutlich wurde roter Ocker, der sehr farbstark und lichtecht ist, mit Barytweiß aufgehellt und mit Kreide verschnitten³¹. Die Farbintensität wurde durch Zugabe von Mennige erhöht – diese Farbmischung war in der Antike unter der Bezeichnung *syricum* bekannt³².



Abb. 5 Innenseite einer Scherbe mit dunklen, streifenartigen Verfärbungen, die vom Inhalt stammen könnten, gefunden in Köln. – (Foto M. Fiedler). – M. ca. 2:3.

Roter Ocker war ein in der Antike sehr häufig verwendetes Farbpigment³³; es wurde mitunter in der Wandmalerei eingesetzt. Eine ähnliche Zusammensetzung ist in der Wanddekoration von Köln und Vindonissa (Kt. Aargau/CH) nachgewiesen³⁴. Es war – je nach Provenienz und Qualität – unter den Namen *sinopia* und *rubrica* bekannt³⁵. Quellen nennen Lagerstätten für Ocker u. a. in Sinope am Pontus, in Ägypten, auf den Balearischen Inseln und Lemnos, es ist aber anzunehmen, dass das Material an vielen weiteren Stellen gewonnen wurde³⁶. Dem Scherben nach könnte der Behälter von der Iberischen Halbinsel stammen³⁷ – eine entsprechende Provenienz ist auch für das Pigment zu erwarten.

Dieser Fund ist nicht der einzige Beleg für einen Farbstoff aus Köln, der in einem keramischen Gefäß verpackt war. Pinselaufschriften nennen zum einen *purpurissum canusium*³⁸ – einen Purpurfarbstoff auf Kreidebasis – und zum anderen *aerugo* – Grünspan³⁹. Bei den Fragmenten dieser Gefäße waren allerdings keine Rückstände der Farbpigmente erhalten.

PECH

An einigen Wandscherben wiederum aus Köln, deren Provenienz und Gefäßform bislang unbestimmt sind, haftete ein recht dicker Auftrag einer Verpichtung an⁴⁰. Ungewöhnlich sind Gerätespuren an den Innen-



Abb. 6 Fragment einer Verpackung für roten Ocker (*rubrica* bzw. *sinopia*), gefunden in Köln. – (a Foto M. Fiedler; b Zeichnung C. Höpken). – a M. ca. 1:2; b M. 1:6.

seiten der Scherben, als hätte man zähes Material von der Wand abgeschabt. Die Spuren wirken nicht wie vom Auftragen, da Pech in die vom Keramikbrand noch heißen Behälter gegeben wurde. Zudem erstreckte sich das Pech auch über die Bruchflächen (**Abb. 7**). Deswegen könnte es sich bei den Gefäßen um Verpackungen für Pech handeln, wie insbesondere spätantike Beispiele aus Tomis, dem heutigen Constanța/RO, vor Augen führten⁴¹. Zum Entnehmen wurde das Behältnis erhitzt, geleert, ausgeschabt und noch heiß weggeworfen. Beim Zerschlagen gelangten dann flüssige Pechreste auf die Bruchflächen der Gefäßscherben, und Pechreste konnten sich auch auf andere Scherben und deren Bruchflächen verteilen⁴².

UNGEZIEFERBEFALL

Etwas eher Unerwünschtes barg ein Unterteil einer gallischen Weinamphore aus Köln, das allerdings erst nach der Entnahme des eigentlichen Inhalts in das Gefäß gelangte. In Resten der Verpichtung, die im Boden des Gefäßes zusammengelaufen war (**Abb. 8a**), hatten sich Puparienhüllreste von *musca domestica*, der Stubenfliege, erhalten (**Abb. 8b**)⁴³. Diese belegen, dass die Amphore geleert mindestens zehn Tage für einen An- und Abflug offen gestanden haben muss: die Mindestzeit, die eine Fliege von der Eiablage bis zum Schlüpfen braucht. Da die Schichten in der Rheinrinne zu tief unter der Wasserlinie lagen, als dass dies



Abb. 7 Innenseite einer Amphorenscherbe mit Pechresten, die sich auch über die Bruchkanten ziehen, gefunden in Köln. – (Foto M. Fiedler). – M. ca. 1:1.

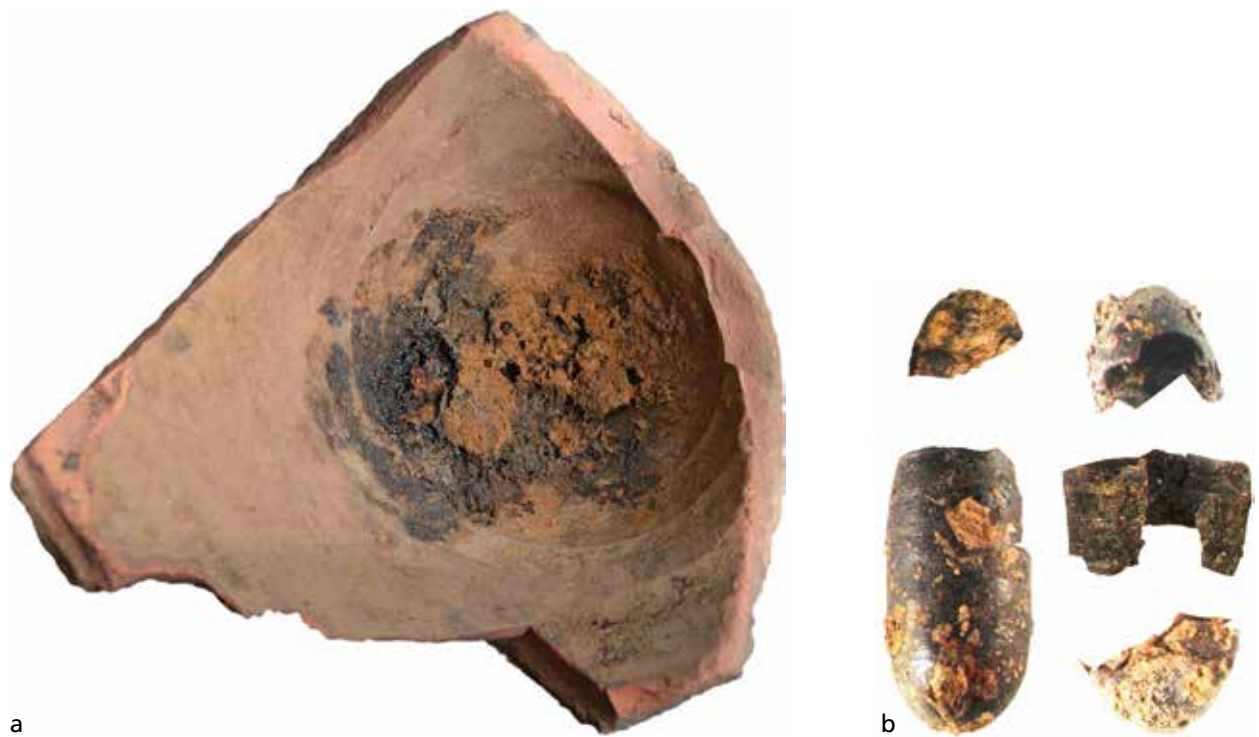


Abb. 8 Bodenfragment einer gallischen Weinamphore mit Resten der Verpichtung (a), in der sich Puparienhüllreste der Stubenfliege (b) erhalten hatten, gefunden in Köln. – (a Foto M. Fiedler; b Fotos E. Schmidt). – a o. M.; b M. 10:1.

dort geschehen sein kann, ist das Gefäß offenbar zur Wiederverwendung oder zusammen mit anderem Abfall an anderer Stelle zwischengelagert worden, bis alles in die Rinne gelangte.

FAZIT

Die Untersuchungen an den Kölner und Bonner Amphorenscherben zeigen, dass es sich lohnt, dem Rain ausgetretener Pfade Beachtung zu schenken. Wenn auch beispielsweise Fischprodukte und Oliven vielfach durch Pinselaufschriften, seltener auch die Inhaltsreste nachgewiesen sind, lässt die genaue Beobachtung einiger Olivengefäßfragmente erkennen, dass sich die Früchte offenbar unter bestimmten Bedingungen auch als Flecke an den Gefäßinnenwandungen verewigen können. Wenn ein solcher Hinweis auf den Inhalt vorhanden ist, lassen sich Wandfragmente leichter einer bestimmten Form zuordnen.

Verderbliche regionale und lokale Erzeugnisse wie Milchprodukte oder Bier waren in lokal oder regional hergestellten Keramikgefäßen verpackt; diese werden in der Amphorenforschung in der Regel kaum berücksichtigt, weil es eine große heterogene Gefäßgruppe ist und oft unklar bleibt, was darin transportiert wurde. Zudem liefern sie keine Informationen zum Fernhandel, der traditionell Kern der Amphorenforschung ist. Mit den Funden aus Bonn – Verpackungen für Milcherzeugnisse und Bier – lassen sich aber im Vergleich beispielsweise zu Weinamphoren Rückschlüsse auf das Konsumverhalten der *vicus*-Bewohner und deren Bedarf ziehen⁴⁴: Dieser wurde nicht allein durch den Fernhandel gedeckt, sondern basierte vor allem auf Regionalhandel und Lokalprodukte.

Vermeehrt werden auch Amphoreninhalte nachgewiesen, die nicht zu den Lebensmitteln zählen. Neben Alaun von den Liparischen Inseln⁴⁵ fallen in diese Gruppe Pech und Farbpigmente wie das Kölner *purpurisum canusium*⁴⁶ und *aerugo*⁴⁷, die durch Aufschriften dokumentiert sind, sowie *sinopia* bzw. *rubrica*, das nun durch einen Inhaltsrest belegt ist.

Zuletzt ist auch der Nachweis der *musca domestica*, der gemeinen Stubenfliege, für Köln anhand von Resten im Amphorenabfall gelungen – auch wenn wir keinen Zweifel an großen römischen Fliegenkolonien im Kölner Unrat hatten.

Anmerkungen

- 1) Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1630 befasste sich das Projekt »Der Rhein als europäische Verkehrsachse« mit der ökonomischen und infrastrukturellen Bedeutung des Flusses für die daran liegenden Siedlungen und ihr Hinterland. Diese Ergebnisse gehen auf das Teilprojekt zu Amphorenfundorten aus Köln und Bonn zurück (Höpken 2013; 2014; 2015). – Dieser Beitrag basiert auf einem Vortrag, gehalten am 13. Dezember 2014 anlässlich des Keramiktags in Trier. – Für kritische Diskussionen danke ich herzlich Ulrike Ehmig (Heidelberg/Mainz).
- 2) Siehe beispielsweise Höpken/Hermanns 2014.
- 3) Siehe beispielsweise Trier 2012.
- 4) Ehmig 2007; 2009.
- 5) Zur Fundstelle s. Andrikopoulou-Strack 1996; 2001. – Ein römischer Keller ist im Untergeschoss des Museums erhalten.
- 6) Fiedler/Höpken 2012.
- 7) Einen ersten Überblick zu den Amphoren aus diesem Bereich s. Höpken 2014.
- 8) LVR-LandesMuseum (RLM) Bonn Inv.-Nr. OV 89/40/201-14-02. – Höpken 2014, 181-182; Mucha 2014.
- 9) Detaillierter zur Analyse s. Höpken 2014; Mucha 2014.
- 10) Haupt 1984, 445 Taf. 174.
- 11) Mucha 2014, 186 Tab. 2 Nr. 6-7.
- 12) Für wertvolle Hinweise und Diskussionen danke ich herzlich Ute Budrat (Emden).
- 13) Mucha 2014, 186.
- 14) Ebenda 186 Tab. 2 Nr. 1-5 bzw. 8.
- 15) André 2013, 135-136.

- 16) Typ Niederbieber 68 (Oelmann 1914, 61 Abb. 39, 7) bzw. Typ Stuart 132B (Stuart 1962, 56-57 Taf. 11, 168); vgl. Haalebos 1990, 174-175 Nr. 8350 und Heising 2007, 81. 91. 100.
- 17) Analyseergebnisse s. Helfert 2014.
- 18) Reichmann 2012, 80-81 Abb. 80.
- 19) Detailliert zum Thema s. Höpken 2015.
- 20) Frdl. Hinweis der Bearbeiterin Katarzyna Kuś (Köln/Bonn). Bei der chemischen Analyse der Funde aus Bonn und Stockum mit der mobilen RFA unterstützte uns Michelle Rossa (Köln). – Zur Fundstelle s. Rech 1982.
- 21) Römisch-Germanisches Museum (RGM) Köln Inv.-Nr. 2004.001/1713-0469-32.
- 22) Vgl. größere Mengen von Fischresten in Amphoren z.B. bei Ehmig 2003, 83-85.
- 23) Zu Wein liegen 62 Angaben vor, zu iberischer Würzsoße 91 und zu gallischer Würzsoße 30. – Vgl. Ehmig 2007; 2009.
- 24) Frdl. Hinweis Ch. Reichmann (Krefeld). – Vgl. Reichmann 2012, 93 Abb. 93; Pirling/Siepen 2006, 170 Typ 443.
- 25) Typ Dressel 23; zu Oliven als Inhalt s. CIL XV.4803-4.
- 26) RGM Köln Inv.-Nr. 2004.001/1713-0499-09.
- 27) Hier sei an eine Amphore aus Neuss (Rhein-Kreis Neuss) erinnert, die möglicherweise mit (eingelegtem?) Sauerampfer gefüllt war (Maier-Weber 1992); vgl. auch Ehmig 2003, 23 Tab. 3.
- 28) RGM Köln Inv.-Nr. 2004.001/1713-0336-01.
- 29) Detailliert dazu Höpken/Mucha im Druck.
- 30) Analyse F. Mucha (Erfurt).
- 31) Welter/Flügel/Kiefer 2005, 139 Tab. 3.
- 32) Plin. nat. 35,40. Siehe auch Mitthof 2004, 295.
- 33) Siehe beispielsweise Funde in Pompeji (Salveti 1998, 85-92. 202).
- 34) Welter 2008, passim. – Riedl 2007, 127. – Daszkiewicz/Schneider/Riederer 2001, 261-264.
- 35) Plin. nat. 35,30; Vitr. 7,5,8.
- 36) Noll/Born/Holm 1975, 51.
- 37) Zum Scherben s. Höpken/Mucha im Druck.
- 38) Ehmig 2007, 239-240. 293-294 Kat. 169. Die Aufschrift lautet: purpuris(sum) ° can(usinum) / [---]xxxvii t(esta) p(ondo) xiiii / cn°c di+[---]. – Vgl. Plin. nat. 35,26.
- 39) Ehmig 2007, 298 Kat. 191.
- 40) RGM Köln Inv.-Nr. 2004.001/1713-0330-10.
- 41) Canarache 1962, 28; Bucovală/Lungu/Moise o.J., 28-29; Rădulescu 1973, 197-198 (s. auch Ehmig 2003, 23 Tab. 3). – Hier ist auch auf Amphoren hinzuweisen, die mit Eisennägeln gefüllt waren (Rădulescu 1973, 198).
- 42) Damit muss nicht zwingend jede Scherbe mit Pechspuren auf den Bruchflächen als Fragment einer Pechverpackung interpretiert werden.
- 43) Höpken/Schmidt 2014.
- 44) Höpken 2014, 183-184.
- 45) Schimmer 2009, 63-64.
- 46) Ehmig 2007, 244-245.
- 47) Ebenda 298 Kat. 191.

Literatur

- André 2013: J. André, Essen und Trinken im alten Rom (Stuttgart 2013).
- Andrikopoulou-Strack 1996: N. Andrikopoulou-Strack, Der römische Vicus von Bonn. Bonner Jahrb. 196, 1996, 421-467.
- 2001: N. Andrikopoulou-Strack, Der römische Vicus von Bonn. In: M. van Rey (Hrsg.), Geschichte der Stadt Bonn in vier Bänden. 1: Bonn von der Vorgeschichte bis zum Ende der Römerzeit (Bonn 2001) 199-221.
- Bucovală/Lungu/Moise o. J.: M. Bucovală / V. Lungu / V. Moise, The Roman paved Mosaic from Tomis (Constanța o. J.).
- Canarache 1962: V. Canarache, Das Mosaikgebäude in Tomis (Constanța o. J. [1962]).
- Daszkiewicz/Schneider/Riederer 2001: M. Daszkiewicz / G. Schneider / J. Riederer, Untersuchung von römischen Wandmalereifragmenten und Pigmenten aus Xanten. In: B. Jansen / Ch. Schreiter / M. Zelle, Die römischen Wandmalereien aus dem Stadtgebiet der Colonia Ulpia Traiana. Xantener Ber. 11 (Mainz 2001) 257-275.
- Ehmig 2003: U. Ehmig, Die römischen Amphoren aus Mainz. Frankfurter Arch. Schr. 4 (Möhnesee 2003).
- 2007: U. Ehmig, Tituli picti auf Amphoren in Köln. Kölner Jahrb. 40, 2007, 215-322.
- 2009: U. Ehmig, Tituli picti auf Amphoren in Köln II. Kölner Jahrb. 42, 2009, 393-446.
- Fiedler/Höpken 2012: M. Fiedler / C. Höpken, Wandmalereifunde aus dem römischen Vicus in Bonn. Bonner Jahrb. 212, 2012, 51-70.
- Haalebos 1990: J. K. Haalebos, Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het plateland bij Noviomagus Batavorum. Beschrijving Verzamelingen Prov. Mus. G. M. Kam Nijmegen 11 (Nijmegen 1990).
- Haupt 1984: D. Haupt, Römischer Töpfereibezirk bei Soller, Kreis Düren. Bericht über eine alte Ausgrabung. Beitr. Arch. Rheinland 4 = Rhein. Ausgr. 23 (Köln 1984) 391-476.
- Heising 2007: A. Heising, Figlinae Mogontiacenses. Die römischen Töpfereien von Mainz. Ausgr. u. Forsch. 3 (Remshalden 2007).
- Helfert 2014: M. Helfert, Analysen zu Amphoren aus dem Bonner vicus. In: Kennecke 2014, 185.

- Höpken 2013: C. Höpken, Amphoren aus Köln: Ein Beitrag zu Wirtschaftsverbindungen Niedergermaniens in der römischen Kaiserzeit. *Kölner u. Bonner Arch.* 3, 2013, 103-108.
- 2014: C. Höpken, Olivenöl aus Spanien, Wein aus Gallien, Bier und Milchprodukte aus der Region – Amphorenfunde aus dem Bonner vicus. In: Kennecke 2014, 175-190.
- 2015: C. Höpken, Cervesia für Bonn? In: P. Henrich / Ch. Miks / J. Obmann / M. Wieland (Hrsg.), *non solum ... sed etiam*. Festschrift für Thomas Fischer zum 65. Geburtstag (Rahden/Westf. 2015) 195-198.
- Höpken/Hermanns 2014: C. Höpken / M. H. Hermanns, Zur Schiffbarkeit des Kölner Hafens: Wrackteile römischer Flachbodenschiffe in der Rinne zwischen Stadt und Rheininsel. In: Kennecke 2014, 145-174.
- Höpken/Mucha im Druck: C. Höpken / F. Mucha, Verpacktes Farbpigment? Inhaltsanalysen einer römischen Amphore aus Köln. *Kölner Jahrb.* 49, 2016 (im Druck).
- Höpken/Schmidt 2014: C. Höpken / E. Schmidt, Stubenfliegen im römischen Köln: Puparienreste aus einer gallischen Weinamphore. *Arch. Rheinland 2014 (2015)*, 126-127.
- Kennecke 2014: H. Kennecke (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 16 (Bonn 2014).
- Maier-Weber 1992: U. Maier-Weber, Kuchen und Sauerampfer. Zwei Funde aus Neuss-Gnadental. *Arch. Rheinland 1992 (1993)*, 72-73.
- Mitthof 2004: F. Mitthof, Pigmente und Farbstoffe für Malfarben im spätantiken Ägypten: Die papyrologische Evidenz. In: H. Harauer / R. Pintaudi (Hrsg.), *Gedenkschrift Ulrike Horak. Papyr. Florentina 34 (Firenze 2004)* 289-304.
- Mucha 2014: F. Mucha, Analyse von Inhaltsresten einer Amphore aus Bonn. In: Kennecke 2014, 186-187.
- Noll/Born/Holm 1975: W. Noll / L. Born / R. Holm, Die römischen Wandmalereien der Kölner Domgrabung von 1969 aus naturwissenschaftlicher Sicht. In: A. Linfert, *Römische Wandmalerei der nordwestlichen Provinzen (Köln 1975)* 49-60.
- Oelmann 1914: F. Oelmann, *Die Keramik des Kastells Niederbieber. Mat. Röm.-Germ. Keramik 1 (Frankfurt a. M. 1914)*.
- Pirling/Siepen 2006: R. Pirling / M. Siepen, *Die Funde aus den römischen Gräbern von Krefeld-Gellep. Katalog der Gräber 6348-6361. Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit B 20 (Stuttgart 2006)*.
- Rădulescu 1973: A. Rădulescu, *Amfore cu inscripții de la edificiul Roman cu mozaic din Tomis. Pontica 6, 1973, 193-207*.
- Rech 1982: M. Rech, *Germanische Kultur der römischen Kaiserzeit: Düsseldorf. Bonner Jahrb.* 82, 1982, 477-480.
- Reichmann 2012: Ch. Reichmann, *Gelduba – das römische Kastell in Krefeld-Gellep. Begleitschrift zur ständigen Ausstellung im Museum Burg Linn (Krefeld 2012)*.
- Riedl 2007: N. Riedl, *Provinzialrömische Wandmalerei. Geschichte – Historische Werkstoffe – Technologie – Restaurierungsgeschichte im Kontext der Denkmalpflege (Bamberg 2007)*. http://193.175.110.9/hornemann/german/epubl_ha_download.php?haid=1716 (5.2.2016).
- Salvetti 1998: C. Salvetti, *Il colore dell'antichità*. In: A. Donati (Hrsg.), *Romana pictura. La pittura romana dalle origini all'età bizantina [Ausstellungskat. Rimini] (Milano 1998)* 85-92.
- Schimmer 2009: F. Schimmer, *Amphoren aus Cambodunum/Kempten. Ein Beitrag zur Handelsgeschichte der römischen Provinz Raetia. Münchner Beitr. Provinzialröm. Arch.* 1 = *Cambodunumforschungen 7 (Wiesbaden 2009)*.
- Stuart 1962: P. Stuart, *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen. Oudheidkde. Mededel. N. R.* 43, Suppl. (Leiden 1962).
- Trier 2012: M. Trier, *Die Ausgrabungen im Rheinhafen des römischen Köln – Zehn Jahre U-Bahn-Archäologie (2003-2012)*. In: Ch. Ohlig (Hrsg.), *DWhG. Zehn Jahre wasserhistorische Forschungen und Berichte. Schr. Dt. Wasserhist. Ges. (DWhG) e. V.* 20, 1 (Siegburg 2012) 179-192.
- Welter 2008: N. Welter, *Untersuchungen von Pigmenten in römischer Wandmalerei und antiken Gläsern (Würzburg 2008)*. https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/files/2456/Dissertation_N._Welter.pdf (5.2.2016).
- Welter/Flügel/Kiefer 2005: N. Welter / Ch. Flügel / W. Kiefer, *Pigmentanalyse römischer Fresken vom Magdalensberg (Kärnten) mittels Mikro-Ramanspektroskopie. Rudolfinum 2005, 131-142*.

Zusammenfassung / Summary / Résumé

Entscheidende Wandfragmente: Untersuchungen zum Inhalt von Amphoren aus Köln und Bonn

Untersuchungen an Kölner und Bonner Amphorenfragmenten haben gezeigt, dass eine Zuweisung von Wandscherben zu einer bestimmten Form gelingen kann, wenn Hinweise auf den Inhalt vorhanden sind: Auf Wandscherben von Olivenamphoren können fleckige Verfärbungen erhalten sein, die von den Früchten stammen. Den Hinweis auf ein in Amphoren aus Soller verpacktes Milchprodukt gab ein analysierter Inhaltsrest. Behälter bislang ungeklärter Provenienz mit auffällig pockigem Fabrikat enthielten laut einer eingeritzten Aufschrift Bier. Vermehrt lassen sich auch Non-Food-Inhalte dokumentieren: Pinselaufschriften und nun auch Inhaltsreste belegen verschiedene Farbpigmente und am Ende ist im Kölner Amphorenabfall auch der Nachweis der gemeinen Stubenfliege gelungen.

Key Wall Fragments: Analyses on the Contents of Amphorae from Cologne and Bonn

Fragments of vessel walls can be successfully attributed to a certain form if evidence of the original vessel content is detectable: wall fragments of amphorae for olives can show patchy discolorations produced by the fruits. The analysed remains of the contents of an amphora from Soller point to a packed milk product. Vessels of as yet unknown provenience and of striking pocked ware contained beer according to a graffito. An increasing number of non-food contents can be documented as well: brushed inscriptions and meanwhile also leftovers of the contents testify to various pigments, and finally even a common housefly has been identified within the waste of amphorae in Cologne.

Translation: M. Struck

Fragments de panse décisifs: études sur le contenu d'amphores de Cologne et de Bonn

Des études menées sur des fragments d'amphores de Cologne et de Bonn ont montré qu'une détermination des tessons de panse était possible pour certaines formes si des indices de contenu étaient conservés. Les tessons d'amphores contenant des olives peuvent présenter des tâches colorées qui proviennent des fruits. Des laitages sont attestés par une analyse de contenu sur une amphore en provenance de Soller. Des contenants de provenance inconnu jusqu'alors, dans lesquelles un résidué grêlé est conservé contenaient de la bière d'après une inscription incisée. De plus en plus de contenus non-alimentaires sont également documentés: une inscription au pinceau mais aussi des restes de contenu attestent de la présence de pigments, et finalement dans un rebut d'amphores de Cologne, la présence de mouches domestiques a été démontrée.

Traduction: L. Bernard

Schlüsselwörter / Keywords / Mots clés

Nordrhein-Westfalen / römische Kaiserzeit / Handel / Amphoren / *musca domestica* / Bier / *rubrica*

North Rhine-Westphalia / Roman Imperial period / trade / amphorae / *musca domestica* / beer / *rubrica*

Rhénanie du Nord-Westphalie / romain impérial / commerce / amphores / *musca domestica* / bière / *rubrica*

Constanze Höpken

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Institut für Vor- und Frühgeschichte

Regina-Pacis-Weg 7

53113 Bonn

hoepkenc@uni-koeln.de