

DAS INDUSTRIERIEVIER ZWISCHEN MAYEN UND ANDERNACH IN RÖMISCHER EPOCHE UND FRÜHMITTELALTER

Die Region zwischen Mayen in der Osteifel und Andernach am Rhein (beides Lkr. Mayen-Koblenz) muss als ein vormodernes Industrieviertel von hoher Bedeutung für die römischen Nordwestprovinzen und nachfolgend in etwas abgeschwächtem Maße auch für die frühmittelalterlichen Machthaber gelten. Als ein vormodernes Industrieviertel verstehen wir ein begrenztes Gebiet, in dem für den überregionalen Exportmarkt über einen langen Zeitraum Waren in standardisierten Herstellungsprozessen mit Arbeitsteilung in hohen Stückzahlen angefertigt wurden¹. Dies trifft für die angesprochene Landschaft zwischen Mayen und Andernach zu, wo in der Römerzeit in großem Stil Basaltlava, Tuff und Ton abgebaut und die Produkte über den Rhein, die Mosel und die Lahn verhandelt wurden (**Abb. 1**). Neben der Qualität der gewonnenen Rohstoffe war die Nähe zu diesen wichtigen Wasserstraßen für die weite Verbreitung der Erzeugnisse ausschlaggebend. Im Folgenden möchten wir besonders die Mayener Produktionsstätten und die Exporträume der hier in Spätantike und Frühmittelalter angefertigten Waren betrachten.

FRÜHE UND MITTLERE RÖMISCHE KAISERZEIT

Am Anfang steht die Basaltlava, die schon vor der Römerzeit als griffiges und abriebarmes Gestein zunächst für Reibsteine und ab der Mittellatènezeit für Handmühlsteine in den Lavaströmen des Bellerberg-Vulkans nördlich von Mayen gewonnen und bis Hessen und in die Niederlande verhandelt wurde². Seit Augustus nahm die Gewinnung von Mühlsteinen einen großen Aufschwung. Die Ausweitung der Abbauareale ist an Münz- und Keramikfunden in den Halden und Spuren einer neuartigen Abbautechnik erkennbar³. Die kleinen Abbaustellen wurden neu parzelliert⁴. Die letzten Arbeitsschritte der Herstellung von Handmühlen fanden nunmehr zumindest in den Wintermonaten in der in das Nettetal verlegten Siedlung statt, wo an der Nette getrennte Töpfer- und Steinmetzviertel eingerichtet wurden⁵. Mayen erhielt zudem gepflasterte Straßen, Wasserleitungen, Thermen und – vielleicht später – einen Tempel⁶. Mögliche Infrastrukturprojekte waren der Ausbau einer Straße in Richtung Brohltal, die ab spätaugusteischer Zeit von Gräbern flankiert wurde⁷, und eventuell auch die Herrichtung der Nette als Wasserweg⁸. Durch Letzteres wäre der sonst zunächst unverständliche Umweg der Mühlsteinrohlinge von den Steinbrüchen in den *vicus* von Mayen besonders lohnend gewesen⁹. Anscheinend wurden die Mühlsteine von der einheimischen Bevölkerung in einer Vielzahl kleiner Betriebe produziert¹⁰. Dies wurde aber offenbar durch den Staat und durch Generalpächter oder Großkaufleute gelenkt¹¹, die im Umfeld der Steinbrüche große Villen besaßen¹². Als Umschlagplatz der Mühlsteine dürfte wie in der Neuzeit Andernach fungiert haben, wo in der Hochstraße »eine große Reihe halbfertiger Mühlsteine aus Mayener Lava«¹³ gefunden wurden, wobei die Spannweite der ablesbaren Typen bis hin zu Rohlingen für Kraftmühlen der Typen Haltern/Rheingönheim und Pompeji reichte¹⁴. Das Standardprodukt der Mayener Werkstätten ab der frühen Kaiserzeit waren Handmühlen, die gegenüber den eisenzeitlichen Vorgängern in einigen Punkten verändert waren. Die Mahlflächen der Mühlsteine waren nicht mehr gewölbt, sondern flach kegelförmig und mit Rillen geschärft. Eine im Läufer eingeleitete¹⁵ eiserne Zentrierlasche erlaubte zusätzlich auch den Abstand zwischen den Mahlflächen zu regulieren¹⁶.

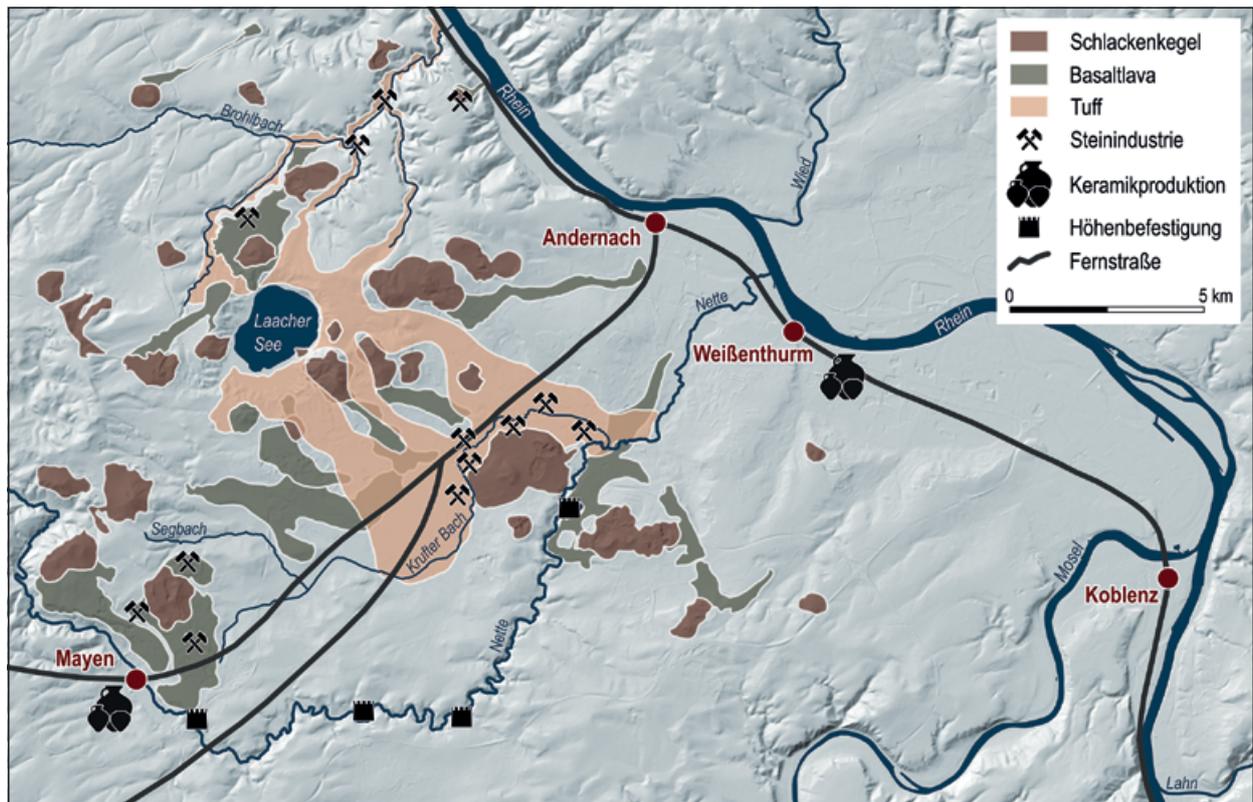
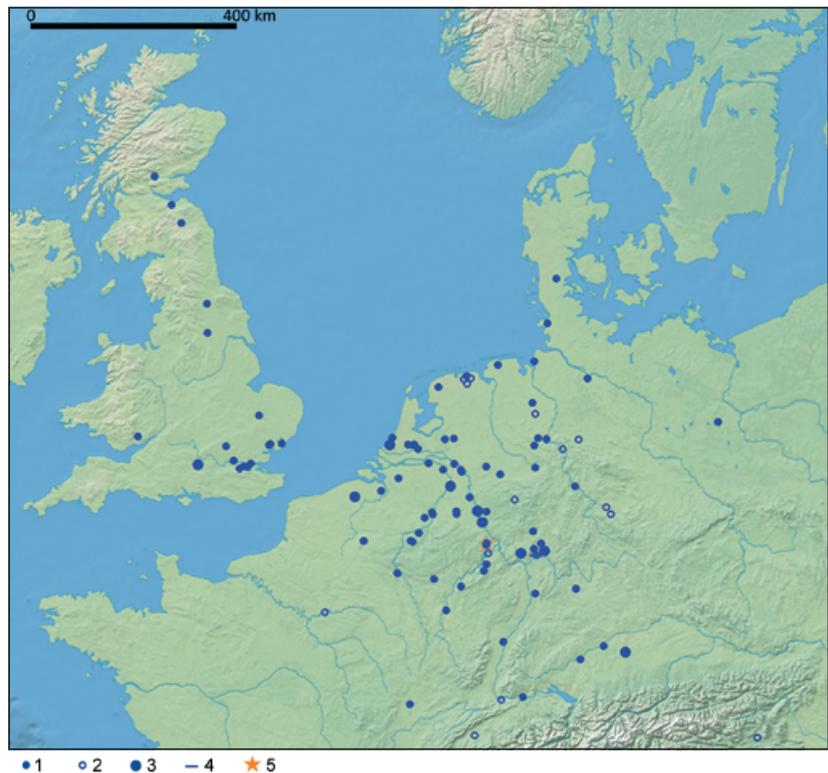


Abb. 1 Das antike Steinbruch- und Bergwerksrevier der Osteifel. – (Geländemodell © GeoBasis-DE/LVermGeoRP 2021; Grafik B. Streubel, RGZM).

Durch eine Verzierung mit Rillen wurden die Mayener Handmühlen zu Markenprodukten, die anderswo nachgeahmt wurden¹⁷. Daneben produzierte man nun auch Kraftmühlen für das Militär und für die ersten städtischen Bäckereien¹⁸. Das Verbreitungsgebiet von Mühlsteinen aus Mayener Basaltlava reichte in der frühen und mittleren Kaiserzeit (**Abb. 2**) von Schottland¹⁹ bis ins nördliche Alpenvorland²⁰, von Burgund²¹ bis an die deutsche Nordseeküste²², vereinzelt auch nach Kärnten²³, Thüringen²⁴, Brandenburg²⁵ und Jütland²⁶. Das wertvolle Mühlengestein des Mayener Bellerbergs wurde nur selten lokal auch für andere Zwecke genutzt. Hingegen brach man am dicht bei Andernach am Rhein gelegenen Vulkan Hohe Buche große Basaltblöcke für die um das Jahr 150 errichteten Steinpfeiler der Römerbrücke in Trier²⁷. Für den Transport von 6450 m³ bzw. 18000 t Stein für dieses große staatliche Bauprojekt werden 450 Schiffsladungen à 40 t mit Prahmen 200 km flussaufwärts veranschlagt²⁸.

Der Ausbruch des Laacher-See-Vulkans vor gut 13 000 Jahren hatte zur Entstehung von Tuffvorkommen im Tal des Krüper Baches und im Brohltal geführt. Dort hatten sich Glutlawinen und Ascheströme unter Einfluss von Wasser verfestigt²⁹. Der Tuff ist im bergfeuchten Zustand gut zu bearbeiten und nach dem Trocknen leicht und druckfest. Die Kenntnis des unterirdischen Tuffabbaus ebenso wie die der Errichtung von Gebäuden aus Stein brachten die Römer aus Italien mit³⁰. Ein besonders frühes Beispiel für die Verwendung von Tuff ist das Ubiermonument in Köln, das ab 4 oder 5 n. Chr. als südlicher Hafenturm für das *Oppidum Ubiorum* errichtet wurde. Zwischen 50 und 120 baute das Militär Tuff für Großbauvorhaben wie die Mauer der *Colonia Ulpia Traiana* bei Xanten (Lkr. Wesel) ab³¹. Weiter rheinabwärts verbaute man große Mengen von Tuff in den Kastellen von Vechten (*Fectio*) [Gem. Bunnik, prov. Utrecht/NL] und Utrecht (*Traiectum*)³². Tuff diente aber auch für private Zwecke wie zur Anfertigung von Aschekisten und der Herstellung von Bauelementen in Wohnhäusern als Grundstoff³³.

Abb. 2 Fundplätze von Mayener Basaltlava der Zeit zwischen ca. 30 v. Chr. und 275 n. Chr.: **1** Handmühlstein/Fragment. – **2** Handmühlstein/Fragment, Datierung unscharf. – **3** Kraftmühlstein. – **4** sekundär als Töpferscheibe verwendeter Kraftmühlstein. – **5** Bellerberg-Vulkan bei Mayen. – (Kartengrundlage Natural Earth II, version 2.0.0, NE2_HR_LC_SR_W_DR.tif; Grafik S. Wenzel).



Das dritte Standbein der ansässigen vormodernen Industriezweige war die Keramikproduktion. An Mittelrhein und unterer Mosel bestand von augusteischer Zeit bis in die Mitte des 4. Jahrhunderts eine dezentrale und flächenabdeckende Töpfereiregion³⁴ (**Abb. 3**). Während die meisten dieser Betriebe in der frühen und mittleren Kaiserzeit jeweils eher einen lokalen Bedarf an Keramik deckten, begannen spätestens in der Zeit um 100 die im *vicus* von Weißenthurm (Lkr. Mayen-Koblenz) angesiedelten Werkstätten über die Region hinaus zu exportieren. Dabei waren bis zum Fall des Limes vor allem Militärstandorte und zivile Siedlungen im rechtsrheinischen Obergermanien Abnehmer der in Weißenthurm hergestellten Urmitzer Ware³⁵. Danach kam die Produktion in Weißenthurm bis ins 4. Jahrhundert nicht zum Erliegen; ihr Absatzmarkt verschob sich aber nach Westen.

SPÄTANTIKE

Nach der Rückeroberung des Gallischen Sonderreichs (260-274)³⁶ setzte ab 280 ein allgemeiner wirtschaftlicher Aufschwung ein. Hiervon profitierte auch in besonderer Weise die Mayener Keramikproduktion. Nach Mark Feller lässt sich die Mayener Ware in einer hellgelben, nicht sehr hart gebrannten Ausprägung bereits im späten 3. Jahrhundert im Raum *Divodurum Mediomatricorum*/Metz (départ. Moselle/F) nachweisen³⁷. Heute ist bekannt, dass im späten 3. und in der ersten Hälfte des 4. Jahrhunderts ein nennenswerter Fernexport Mayener Tongefäße außer nach Lothringen auch bis an den südlichen Oberrhein bzw. die untere Mainregion, den Niederrhein mit der Hellwegzone und nach Belgien existierte³⁸. Helmut Bernhard führte hierzu im Jahr 2018 aus: »Nach 310 n. Chr. überschwemmten dann die feuerfesten Keramikprodukte aus den Mayener Töpfereien die Region am Oberrhein«³⁹. Es verwundert daher nicht, dass aus der Erbauungszeit der Kaiserthermen von *Treveris*/Trier (um 280-310/320) ein nennenswerter Anteil an rauwandiger

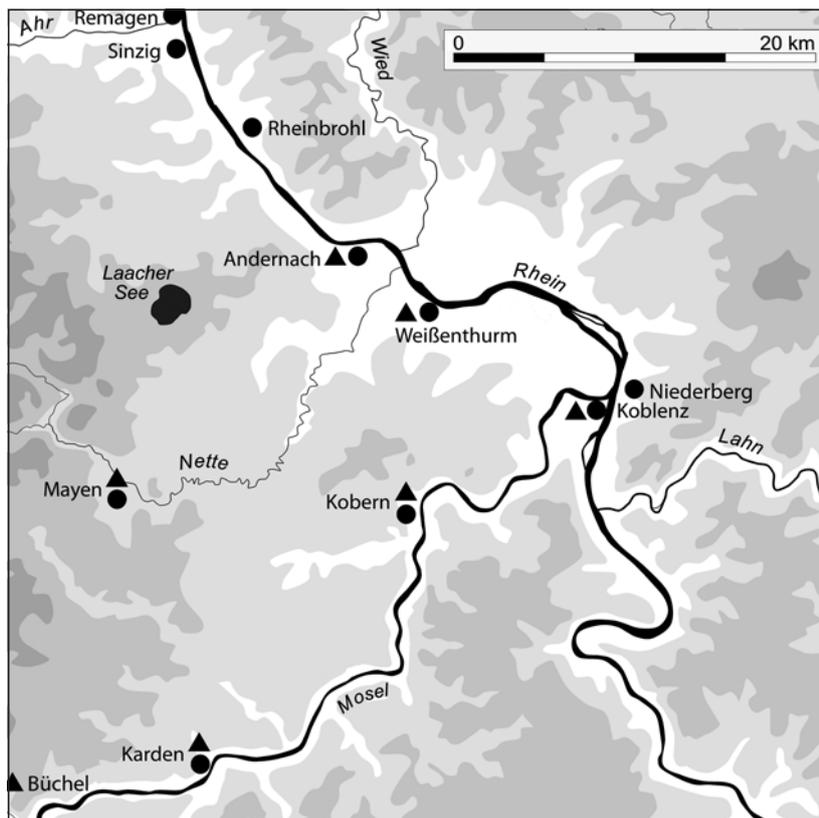


Abb. 3 Römische Töpfereien an Mittelrhein und unterer Mosel: ● 1. bis Mitte 3. Jh. – ▲ 2. Hälfte 3. bis Mitte 4. Jh. – (Abbildungsgrundlage O. Jöris, Neuwied; Grafik L. Grunwald).

Mayener Keramik vorliegt⁴⁰. Einzelne Stücke gelangten sogar noch weiter, was etwa ein früher Deckelfalztopf Alzei 27 aus Jegenstorf (Kt. Bern/CH) belegt⁴¹. Solche besonders weit vom Herstellungsort gefundenen Gefäße dürften während dieser Phase aber eher als persönlicher Besitz denn als Hinweis auf einen so weit reichenden geplanten Export gelten. Mayen wurde in dieser Zeit zu einem wichtigen Keramikexportstandort für große Regionen des Römischen Reiches.

In Mayen existierten im 4. Jahrhundert drei Töpfereiareale. Etwa 1,2 km südlich des *vicus* und 600 m westlich der spätantiken Befestigung auf dem Katzenberg lag an der heutigen Polcher Straße ein kleinerer Produktionsort von lokaler Bedeutung (Abb. 4, 1). Diese Betriebe wurden nach den für die Region einschneidenden Alamannenüberfällen des Jahres 355 aufgegeben. Innerhalb des *vicus* von Mayen befanden sich zwei Standorte: Links der Nette fertigte man in der Flur »Auf der Eich« (Abb. 4, 2) bis in die Zeit um 480 die Mayener Ware in großen Stückzahlen für den Fernhandel. Auf der rechten Seite der Nette richtete man im Bereich der Siegfriedstraße nach 355 ein gänzlich neues Töpfereiviertel ein, das bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts kontinuierlich bestand (Abb. 4, 3). Die Produkte der beiden letztgenannten Bereiche waren für den weiteren Aufschwung der Mayener Keramikindustrie verantwortlich. In den dortigen Ateliers wurde die nicht nur aus rauwandigen Gefäßen (Abb. 5), sondern aus vielen Produktionsschienen bestehende Mayener Ware in großen Stückzahlen seriell und in Arbeitsteilung anhaltend für den Exportmarkt gefertigt. Hierbei nutzte man die jeweils vor Ort anstehenden, vor allem tertiären, aluminium- und eisenoxidreichen, in der chemischen Zusammensetzung aber leicht differierenden Tone.

Funde aus der Champagne und der Auvergne, in Großbritannien und in der Schweiz zeigen, dass der damals vorhandene Exportraum der spätantiken Mayener Keramik eine Entfernung von 550-600 km abdeckte⁴². So wurde – um ein Beispiel vorzustellen – jüngst von Sandra Chabert und Damien Martinez darauf hingewiesen, dass in Clermont/*Augusto Nemeto*, heute Teil von Clermont-Ferrand (départ. Puy-de-Dôme/F),

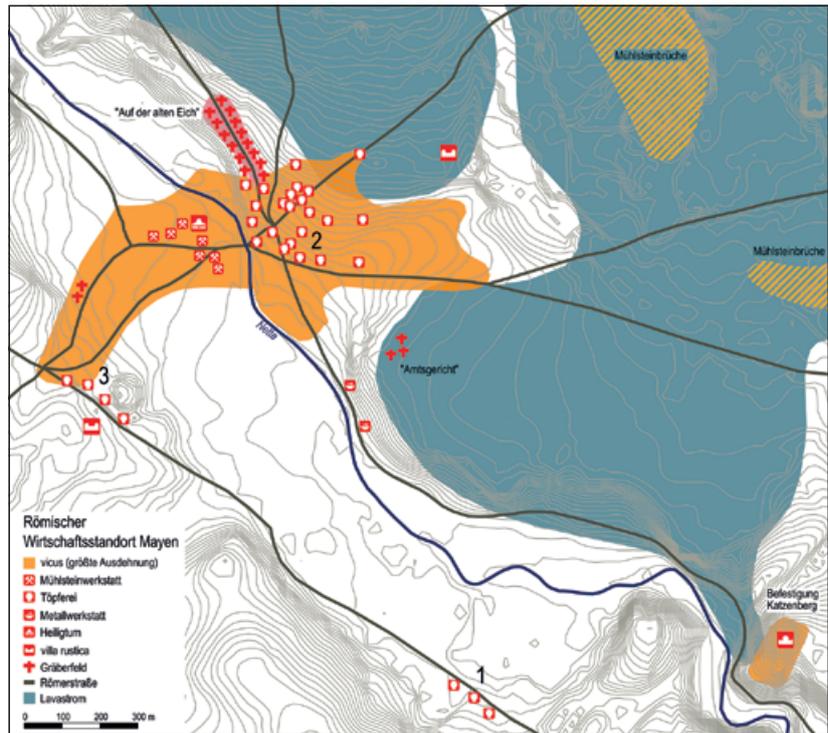


Abb. 4 Das römische Mayen mit seinen Töpfereistandorten und Mühlsteinabbauflächen: **1** Töpfereien Polcher Straße. – **2** Töpfereien Flur »Auf der Eich«. – **3** Töpfereien im Bereich »Siegfriedstraße«. – (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/LVermGeoRP 2021; Grafik B. Streubel, RGZM).



Abb. 5 Mayen, Burggärten. Rauwandige Mayener Keramik des 5. Jhs. – (Foto L. Grunwald). – o.M.

in der französischen Auvergne rauwandige Mayener Keramik in geringen Stückzahlen vorhanden ist⁴³. Dieser Fundpunkt liegt 590 km Luftlinie südwestlich von Mayen. Beim Export der Mayener Keramik bildete besonders das Gewässernetz entscheidende Exportstränge. Das vorgestellte Verbreitungsbild der Mayener Keramik des Zeitraumes 280-500/510 ist mit Sicherheit noch weiter zu ergänzen und bietet nur eine Arbeitsgrundlage (**Abb. 6**).

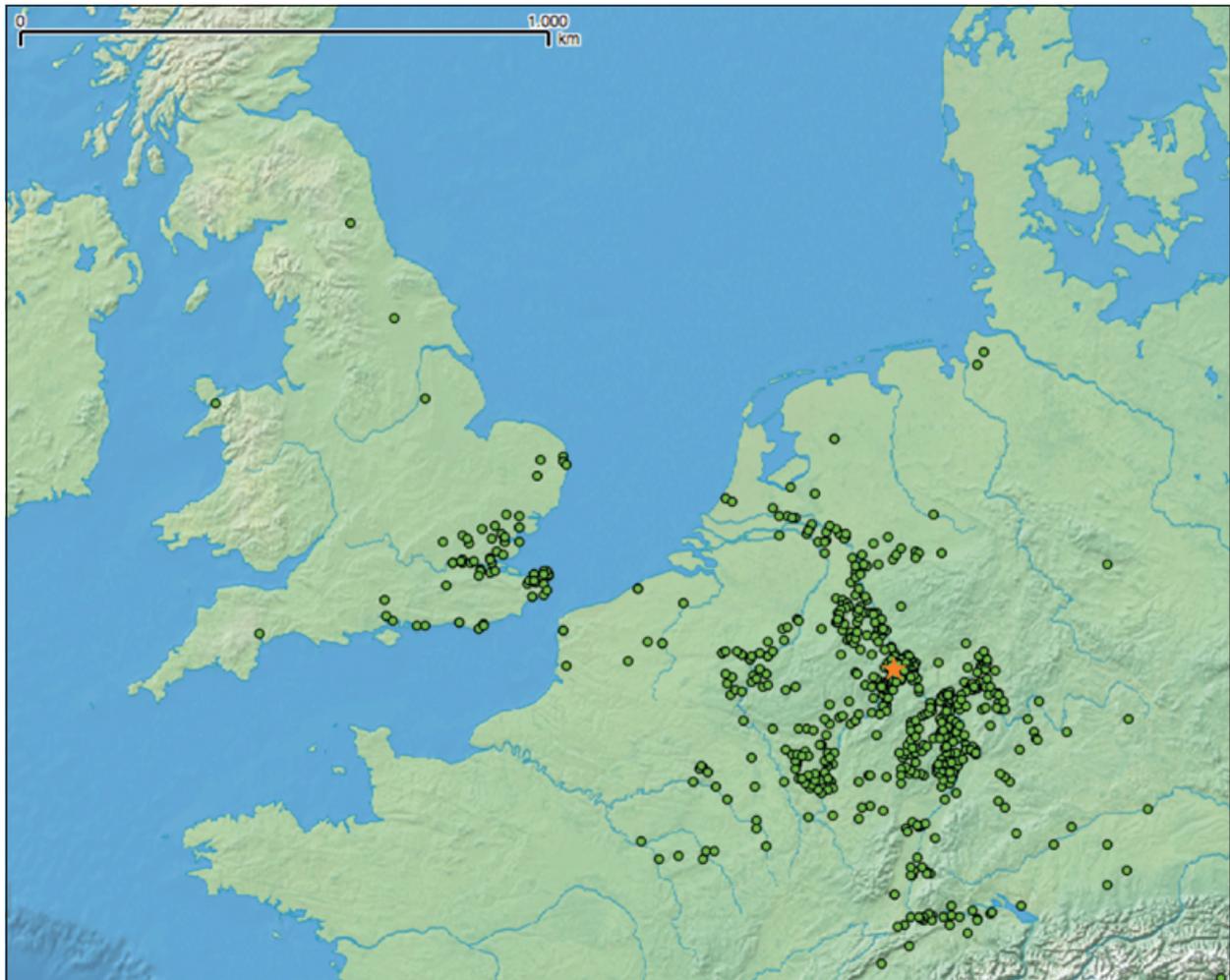


Abb. 6 Exportraum der spätantiken rauwandigen Mayener Ware (280-500/510). Mayen (★). – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik L. Grunwald).

Eine noch größere Entfernung zeigt der Fundpunkt Szilvásvár-Lovaspálya (Kom. Heves/H) in Nordostungarn⁴⁴. Dort wurde in einem wohl um 450 angelegten Körpergrab⁴⁵ ein Henkeltopf des Typs Alzei 30b gefunden⁴⁶. Solche Gefäße kamen im Zeitabschnitt 420/430-450/460 in der Mayener Produktion auf und wurden in großen Mengen angefertigt⁴⁷. Aufgrund von naturwissenschaftlichen Analysen steht fest, dass dieses Schenkgefäß aus den Mayener Töpfereien stammt⁴⁸. Szilvásvár-Lovaspálya liegt Luftlinie 990 km von Mayen entfernt. Man muss also davon ausgehen, dass Tongefäße aus Mayen in Ausnahmefällen in bis zu 1000 km vom Produktionsort entfernt gelegene Regionen gebracht werden konnten. Hierbei dürfte es sich dann aber wohl um Privateigentum und nicht um gewollt exportierte Ware handeln. Das Gefäß aus Szilvásvár-Lovaspálya wird dementsprechend auch als Indiz für eine individuelle Mobilität eines Menschen zwischen dem nördlichen Teil des Karpatischen Beckens und dem westlichen Europa gedeutet⁴⁹.

Im Mayener Grubenfeld weisen Funde von Münzen und von Keramik darauf hin, dass der Abbau von Mühlensteinen auch in der Spätantike weiterbetrieben wurde⁵⁰. Einen indirekten Hinweis auf Mühlensteingewinnung in der Spätantike auch auf dem Winfeld-Lavastrom des Mayener Bellerberg-Vulkans gibt zudem ein möglicherweise als *burgus* befestigter Kornspeicher⁵¹, der offenbar die Versorgung und den Schutz der Steinbrucharbeiter gewährleisten sollte. Im Norden des Mühlensteinbruchgebietes belegen zudem eine Reihe von Siedlungsstellen und Gräberfeldern wirtschaftliche Aktivität in diesem Bereich⁵². Zugleich wurde der Wirt-

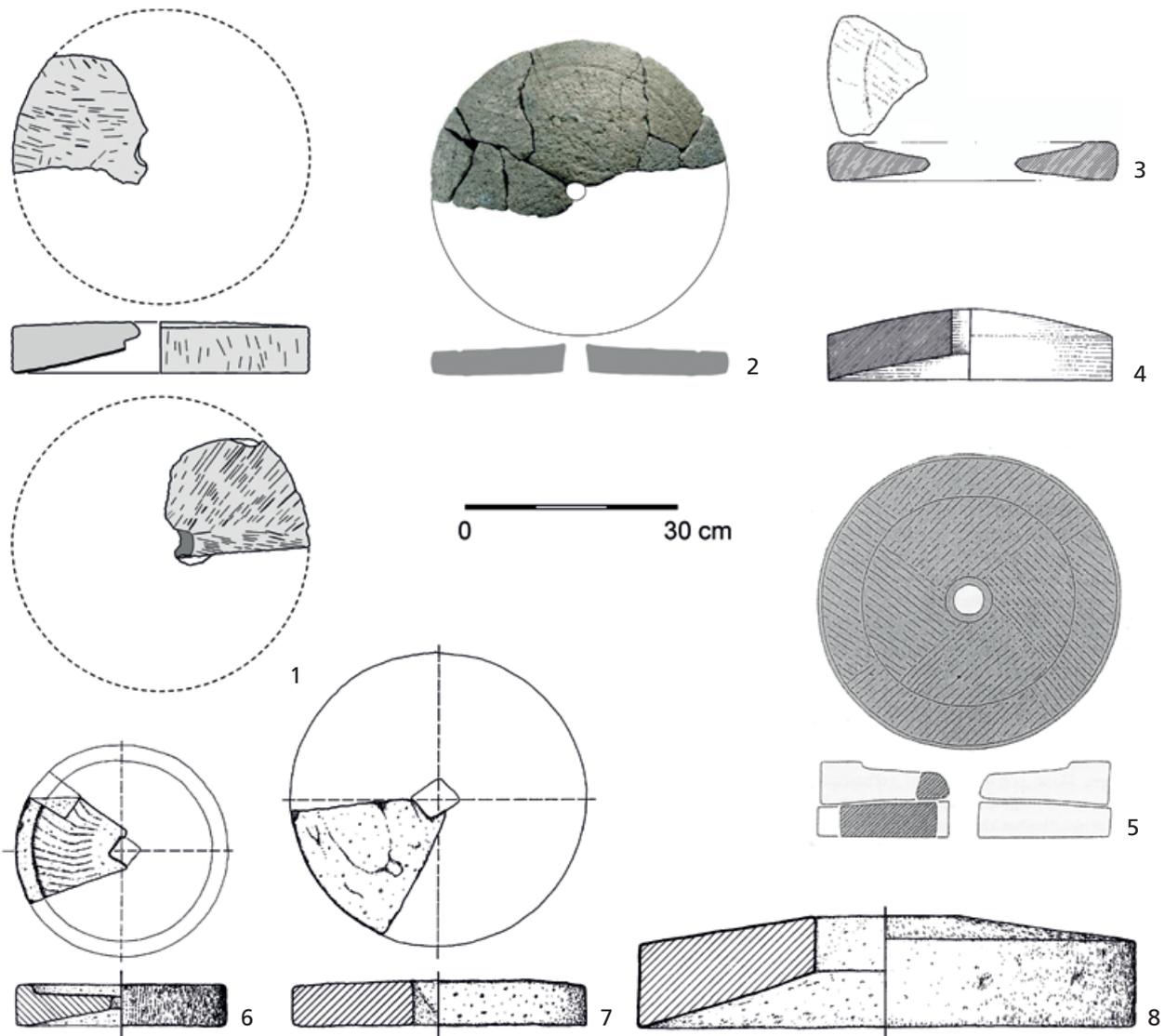


Abb. 7 Spätantike Handmühlsteine (1-7) und Kraftmühlstein (8) aus Basaltlava: **1** Köln, Cäcilienstraße. – **2** Stanford Wharf (Essex/GB). – **3** Colchester, Lion Walk (Essex/GB). – **4** Froitzheim (Kr. Düren). – **5** Essen-Burgaltendorf. – **6-8** Wasserbillig-Langsur »an de Fréinen« (Kt. Grevenmacher/L. – (1 Zeichnungen S. Wenzel; 2 nach Shaffrey 2012, Abb. 10.1 SF1566; 3 nach Buckley/Major 1995, Abb. 78, 2060; 4 nach Barfield 1968, Abb. 32, 1; 5 nach Hopp 2005, Abb. 8; 6-8 nach Krier/Wagner 1983, Abb. 33, 1-3). – M. 1:10.

schaftsstandort Mayen durch eine Reihe von Höhenbefestigungen entlang der Nette und insbesondere die auf dem Katzenberg geschützt⁵³. Der Umschlagplatz Andernach erhielt eine Stadtmauer und wird in den *Notitia Dignitatum* als *Castellum* erwähnt, in dem die *Milites Acincenses* stationiert waren⁵⁴.

In der Spätantike fertigte man üblicherweise weiterhin Handmühlen mit im Neuzustand flachkonischen Mahlf lächen, die man mit Rillen schärfte. Neben Läufern mit deutlich ausgearbeitetem Rand (Abb. 7, 3. 6) produzierte man auch solche, bei denen der Rand nicht⁵⁵ (Abb. 7, 1) oder nur rudimentär (Abb. 7, 2) mit einer Rille markiert wurde. Daneben sind bereits einzelne Handmühlen in Form flacher Scheiben nachgewiesen⁵⁶ (Abb. 7, 7).

Das Verbreitungsgebiet der Mühlsteine aus Basaltlava in der Spätantike ist gegenüber dem der frühen und mittleren Kaiserzeit etwas reduziert (Abb. 8). Aber immerhin gingen Handmühlen noch nach Britannien⁵⁷, wo es indes einen Trend zur Verwendung von mechanisch angetriebenen Mühlsteinen gab⁵⁸, die man dort

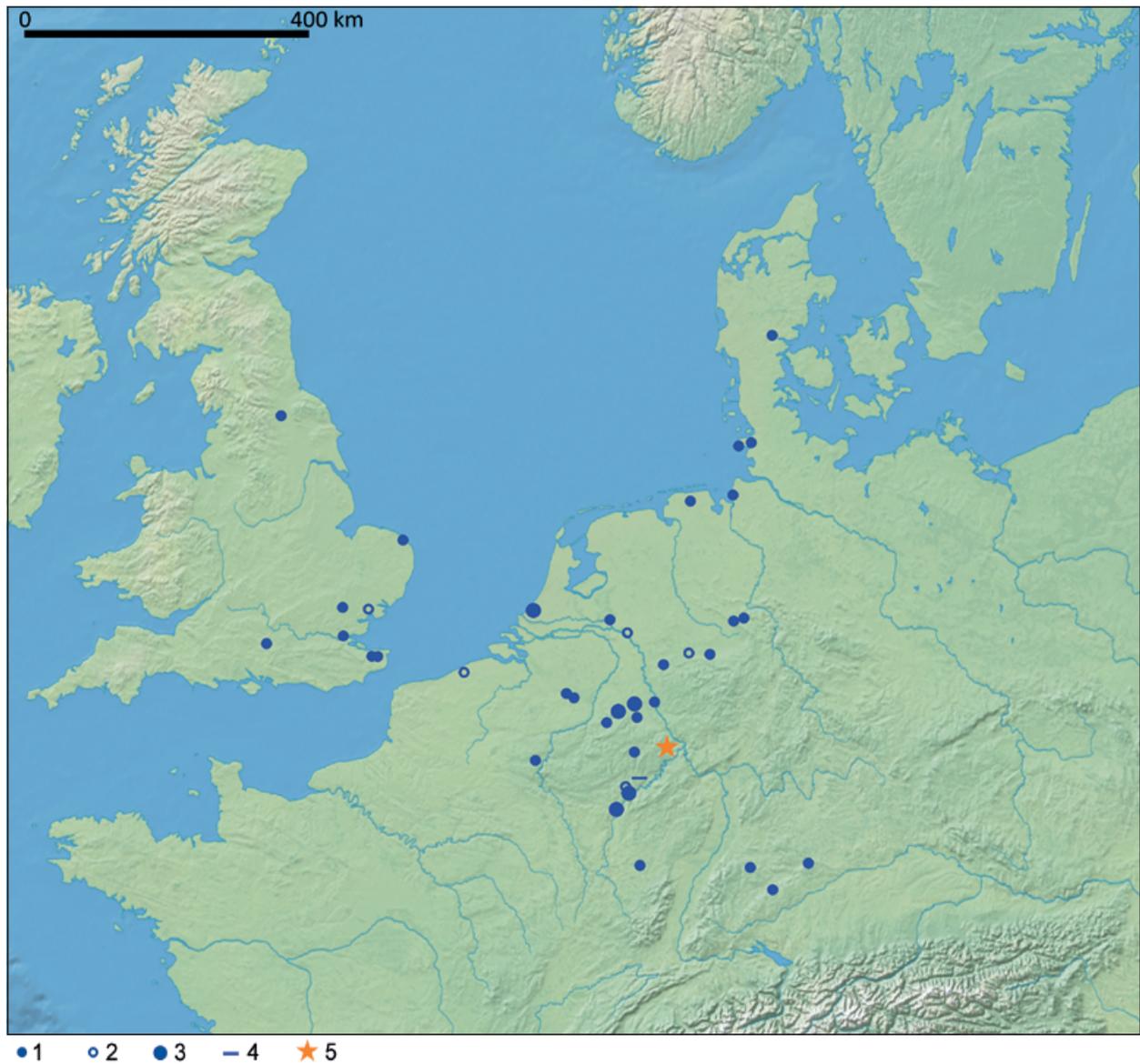


Abb. 8 Fundplätze von Mayener Basaltlava der Zeit zwischen ca. 275 und 500: **1** Handmühlstein/Fragment. – **2** Handmühlstein/Fragment, Datierung unscharf. – **3** Kraftmühlstein. – **4** sekundär als Töpferscheibe verwendeter Kraftmühlstein. – **5** Bellerberg-Vulkan bei Mayen. – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik S. Wenzel).

zunehmend vor allem aus einheimischen Gesteinen fertigte. Unterdessen gelangten Hand- und Kraftmühlsteine im 4. Jahrhundert noch moselaufwärts in das heutige Luxemburg (**Abb. 7, 6-8**)⁵⁹. Auf der Schwäbischen Alb sind Basaltlava-Mühlsteine auf dem Runden Berg bei Bad Urach (Lkr. Reutlingen)⁶⁰ und aus Renningen (Lkr. Böblingen)⁶¹ belegt. In der frühalamannischen Siedlung von Aalen-Sauerbach (Ostalbkreis) wird man allerdings vielleicht noch Mühlsteine aus dem nur 1 km entfernten Alenkastrum der mittleren Kaiserzeit geholt haben, wo man wohl auch Baukeramik beschaffte⁶². Altstücke von Basaltlavamühlen waren auf der Schwäbischen Alb sicher genauso wenig flächendeckend verfügbar wie in Ostwestfalen, wo sie in Soest-Ardey (Kr. Soest)⁶³, Bielefeld-Sieker und Grastrup-Hölsen (Kr. Lippe)⁶⁴ vorkommen. Auf der Cimbriischen Halbinsel findet sich Lava in verschiedenen Zusammenhängen aus dem 4. und 5. Jahrhundert⁶⁵ sowie aus dem 5. bis 6. Jahrhundert⁶⁶. Am Rand der Ardennen erscheint Basaltlava in spätantiken Siedlungen bei Baelen-Nereth (prov. Liège/B)⁶⁷ und bei Fagnolle »Tonne de Bière« (Philippeville, prov. Namur/B)⁶⁸. Im

lothringischen Tarquimpol (dép. Moselle/F) sind Basaltlava-Mühlen um 450 nachgewiesen, was zeigt, dass der Transport zu Lande und zu Wasser noch möglich war⁶⁹. In der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts gelangten Mühlsteine aus Mayener Basaltlava nach Köln-Porz⁷⁰ und nach Essen-Burgaltendorf (**Abb. 7, 5**)⁷¹. Ein Abbrechen am Übergang in das Frühmittelalter kann beim Mühlsteinexport nicht festgestellt werden. Entsprechend ist der Befund für die spätantike Mayener Keramik, deren Verbreitungsbild deutlich dichter ist als jenes der Mühlsteine. Auch hier wurde die Produktion bruchlos ins Frühmittelalter fortgeführt, das in Mayen kleinräumig erst um 520/530 einsetzt.

Tuff wurde seit constantinischer Zeit wieder für staatliche Großbauvorhaben abgebaut. Für die Mauern des Kastells *Divitia*/Köln-Deutz (ab 310) kamen Blöcke aus dem Krufter Bachtal, aus dem Brohltal und weiteren Steinbrüchen im Umfeld des Laacher Sees⁷². Als Baustein wurde Basaltlava gegen 400 an der Mauerley bei Wassenach (Lkr. Ahrweiler) abgebaut, als es galt, für ein größeres Bauwerk im Einzugsgebiet des Gewässernetzes im Rahmen eines eher kurzfristigen Projektes »etwa 1000 bis 10.000 Quader spezieller Qualität mit Schichthöhen von 0,60-0,70m« zu gewinnen⁷³. Der *vicus* von Kruft »Im Kendel« (Lkr. Mayen-Koblenz), in dem Tuff bearbeitet wurde, bestand etwa bis 450⁷⁴. Bis zur Mitte des 5. Jahrhunderts und darüber hinaus bis in die Karolingerzeit brach man Tuff noch für Särge⁷⁵.

Auch die Mayener Keramikproduktion lief bruchlos in das Frühmittelalter weiter, was sich z. B. an der rot engobierten Mayener Ware MA ablesen lässt⁷⁶. Ihre Herstellung setzte wohl schon mit wenigen Exemplaren im 2. Jahrhundert ein und wurde nach 360 gesteigert. Rot engobierte Gefäße setzte man dann um 400 im größeren Maße regional ab. Die Ware MA wurde nach 450/460 für den Exportmarkt wichtig und bis in das 9. Jahrhundert in Mayen gebrannt⁷⁷. Ein in Thüringen gefundenes rot engobiertes Gefäß ist für die Interpretation besonders interessant. In einer nur 400m von dem bekannten Opfermoor bei Niederdorla (Unstrut-Hainich-Kreis) entfernt gelegenen Siedlung wurde ein Teller-/Schalenfragment dieser Mayener Warenart der Zeit 480-500/510 gefunden. Das Objekt weist weiße Streifenbemalung auf und »zeigt außen auf dem Boden ein Andreaskreuz und weitere Verzierungen«⁷⁸. Somit gelangte während der im Rheinland politisch doch so bewegten Jahrzehnte um 500 ein Gefäß der Mayener Feinkeramik 245 km in nordöstlicher Richtung an den Rand des für die dort lebenden Germanen sicherlich wichtigen Opfermoores bei Niederdorla. Ob es sich hierbei um Handelsware, ein Prestigeobjekt oder um Beutegut handelt, ist nicht zu klären. Man muss aber für diese Zeit davon ausgehen, dass neben der Küchenkeramik auch feines Tafelgeschirr aus Mayen überregional bis in weit entfernte Regionen geschätzt wurde. Für die damalige Wertschätzung der Mayener Produkte in den germanischen Regionen sei hier nur auf die Funde rot engobierter und rauwandiger Mayener Ware von der alamannischen Höhenbefestigung Runder Berg bei Bad Urach verwiesen⁷⁹. Die wirtschaftliche Situation dürfte derart gewesen sein, dass auch in den Jahrzehnten um 500 ein Fernexport von Mayener Keramik möglich war.

MEROWINGERZEIT

Mayen behielt in der Merowingerzeit seinen Status als regionales Zentrum und wurde namengebend für einen *pagus*⁸⁰. Der nahegelegene Militärort Andernach avancierte zum Königssitz, bezeugt durch Venantius Fortunatus⁸¹, wo Verwaltungsleute wie ein *notarius* tätig waren⁸² und eine Münzstätte⁸³ betrieben wurde. Wegen der Lage Andernachs an einer Haupthandelsroute führt der Geograph von Ravenna die Stadt in seiner *Cosmographica* auf⁸⁴.

In Mayen wurden Töpferöfen der Merowinger- und Karolingerzeit nur im Bereich der Siegfriedstraße ausgegraben (**Abb. 9**). Neue, die weiterhin genutzten Steinbauten des *vicus* ergänzenden Grubenhäuser entstanden nun z. B. im Bereich des neuen Rathauses. In der Flur »Auf der alten Eich« wurde das römische Gräber-

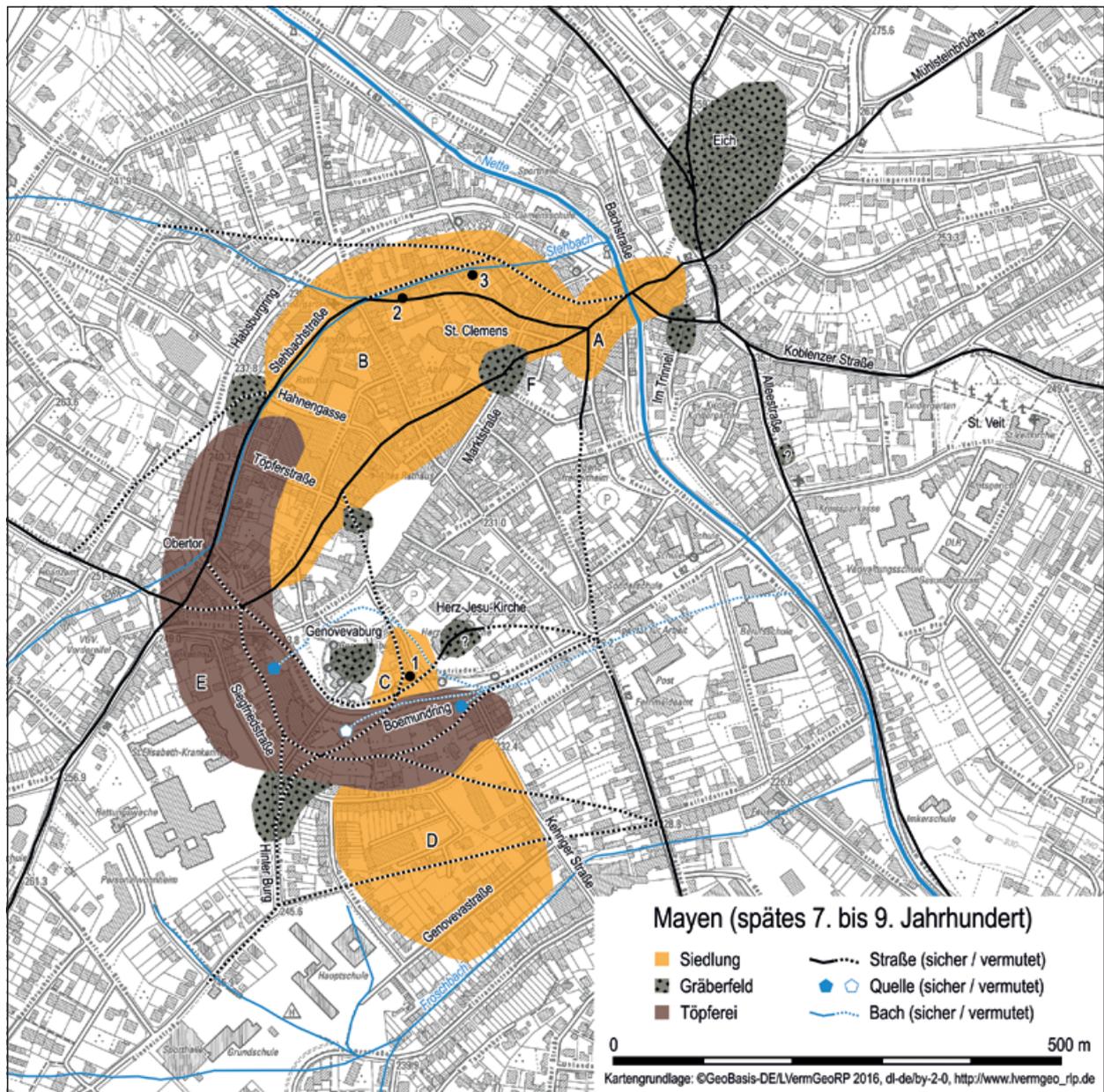


Abb. 9 Das frühmittelalterliche Mayen in der späten Merowinger- und Karolingerzeit: **1** Königshof/Kurtrierer Hof. – **2** Stiftshof St. Florin/Zehnthof. – **3** Pfarrhof St. Clemens. – **A-D** frühmittelalterliche Siedlungskerne. – **E** karolingische Töpfereien. – **F** Kirche St. Clemens. – (Grafik B. Streubel).

feld kontinuierlich weiter belegt. Man bestattete aber auch an der Straße Hinter Burg, in der Stebachstraße und bei der Kirche St. Clemens⁸⁵. Einen Hinweis auf Steinbruchtätigkeit in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts und im 6. Jahrhundert geben Scherben in einer Abraumhalde im Mayener Flurdistrikt Spechtsgraben⁸⁶. Hier wurde der Lavastrom des Hochsimmers ausgebeutet, dessen Material für Mülsteine weniger geeignet ist als der des Bellerberg-Vulkans⁸⁷. Wohl aus dem 8. Jahrhundert dürfte ein Krug mit Linsenboden aus Mayener Ware stammen, der in der Grube Schild bei Kottenheim in einer alten Halde gefunden wurde⁸⁸. Auch ein in den 1880er Jahren beim Brechwerk der Firma F. X. Michels entdeckter Topf aus dem 6. Jahrhundert mit Goldmünzen des Kaisers Justinianus (527-565) deutet auf Aktivität und wirtschaftlichen Austausch⁸⁹.

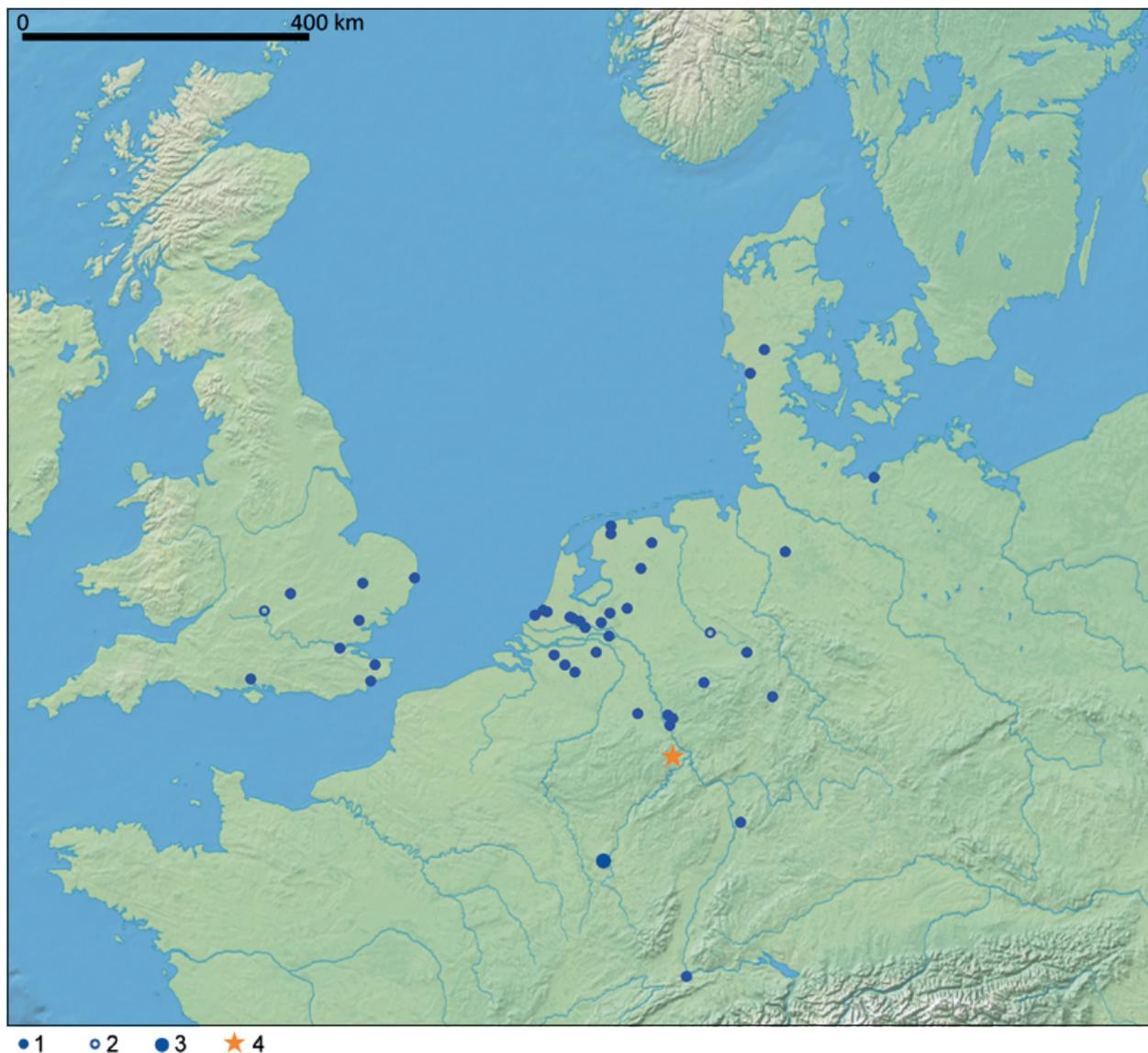


Abb. 10 Fundplätze von Mayener Basaltlava der Zeit zwischen ca. 500 und 750: **1** Handmühlstein/Fragment. – **2** Handmühlstein/Fragment, Datierung unscharf. – **3** Kraftmühlstein. – **4** Bellerberg-Vulkan bei Mayen. – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik S. Wenzel).

Die Kontinuität der Mühlsteinproduktion zeigt sich deutlicher bei den exportierten Stücken⁹⁰. Funde des 6. und 7. Jahrhunderts stammen aus Prény (départ. Meurthe-et-Moselle/F)⁹¹, Köln-Porz, Lohmar-Unterdorf (Rhein-Sieg-Kreis), Bonn-Bechlinghoven und aus der Siedlung Leidsche Rijn (prov. Utrecht/NL)⁹². In der Wüstung Balhorn (Kr. Paderborn) und in Reinach (Kt. Basel-Landschaft/CH) fand sich Basaltlava in Grubenhäusern des 7. Jahrhunderts⁹³. Eine gute Publikationslage in den Niederlanden und die Magisterarbeit von Max Koopman sorgen dort für eine Häufung von Fundpunkten (**Abb. 10**). In England ist Basaltlava auf so vielen Fundstellen des 5. und 6. Jahrhunderts präsent, dass man darin ein Indiz für Handel und nicht für die Wiederverwendung römischer Mühlsteine sieht⁹⁴. Allerdings gibt es in der »Middle Saxon period« einen deutlichen Anstieg des Imports von Mühlsteinen aus Basaltlava. Der Mühlsteinhandel könnte besonders ab 710/720 vom Ende einer ungünstigen Klimaphase und der Umstellung auf Silbergeld profitiert haben⁹⁵. In Ribe (Syddanmark/DK) und Vorbasse (Syddanmark/DK) erscheinen Mühlsteine aus Mayener Basaltlava in der ersten Hälfte des 8. Jahrhunderts⁹⁶, vermutlich auch schon in Groß Strömkendorf (Lkr. Nordwestmecklenburg) an der Ostseeküste⁹⁷.

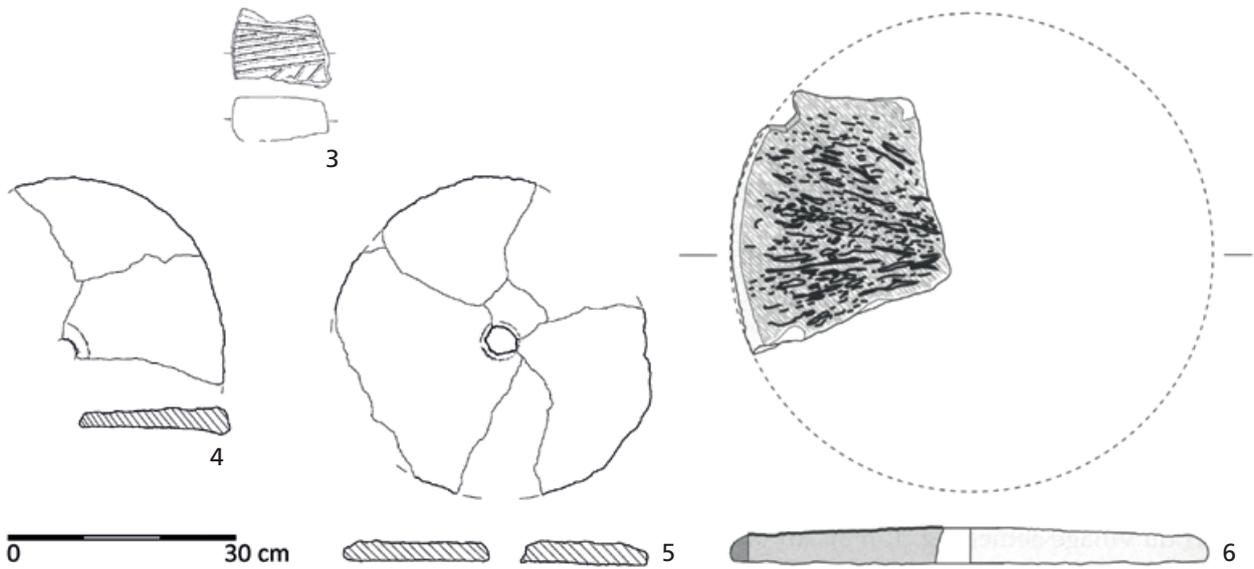


Abb. 11 Merowingerzeitliche Handmühlsteine (1-5) und Kraftmühlstein (6) aus Basaltlava: 1 Geismar. – 2 Heddesheim. – 3 Hambach 500 (Kr. Düren). – 4-5 Wolverton Mill (Buckinghamshire/GB). – 6 Prény. – (1 nach Giertz 2014b, Abb. 84; 2 nach Gross/Prien 2017, Abb. 121; 3 nach Heege 1997, Taf. 105, 4; 4-5 nach Thompson u. a. 2011, Abb. 33-34; 6 nach Galland u. a. 2016, Abb. 3). – 1-2 o. M.; 3-6 M. 1:10.



Abb. 12 Mayen, Burggärten. Rauwandiger Topf der Mayener Ware MD. – (Foto L. Grunwald). – o. M.

Vom Ende des 7. Jahrhunderts stammt ein Mühlsteinpaar aus der Wüstung Geismar bei Fritzlar (Schwalm-Eder-Kreis), dessen Material ausdrücklich als Basaltlava vom Bellerberg angegeben wird⁹⁸ (Abb. 11, 1). Es sieht aus wie eine römische Handmühle, wirkt aber etwas gröber. Ein vergleichbares Stück wurde bei Heddesheim (Rhein-Neckar-Kreis) in einer Siedlung ausgegraben, die etwa von 550 bis 700 bestand⁹⁹ (Abb. 11, 2). Der Läufer hatte offenbar einen breiten Rand und war mit Rillen verziert. Gerade bei dem Mühlsteinpaar aus Geismar ist es unwahrscheinlich, dass es sich um wieder verwendete römische Steine handelt. Vielmehr könnten sie Mühlen darstellen, die wie auch bestimmte Keramikformen bis in das 8. Jahrhundert in römischer Tradition hergestellt wurden.

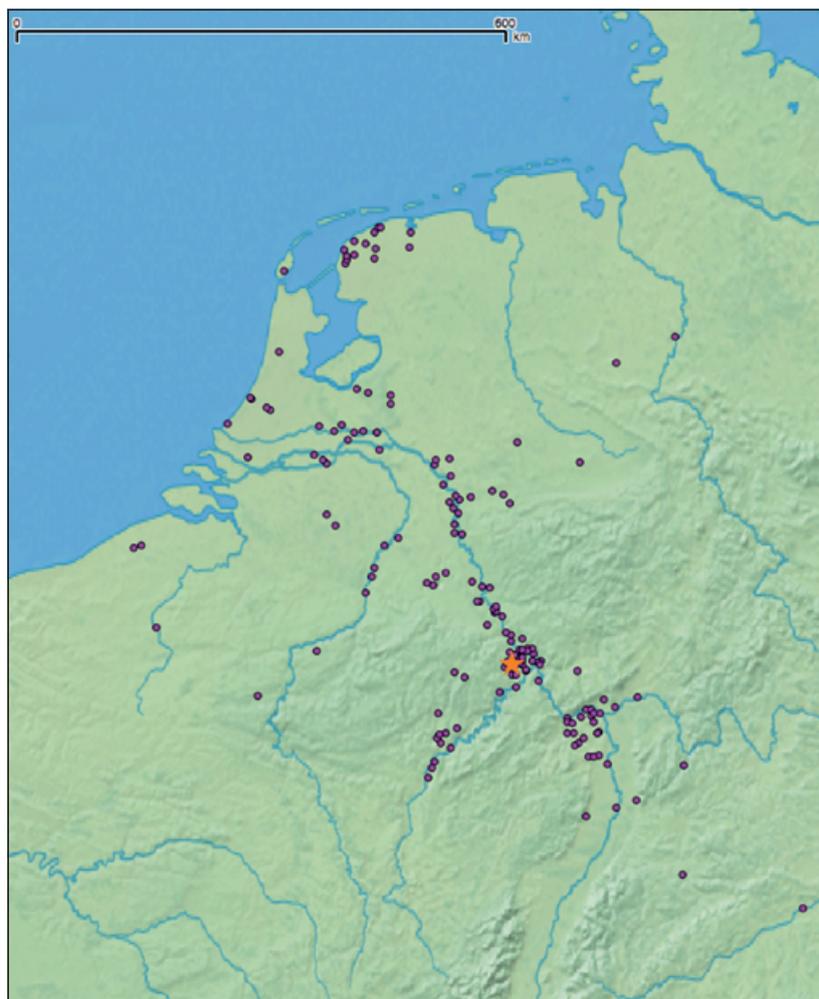


Abb. 13 Exportraum der merowingischen rauwandigen Mayener Ware MD. Mayen (★). – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik L. Grunwald).

Die rauwandige Mayener Ware MD (**Abb. 12**) wurde von Mark Redknapp dem Frühmittelalter zugewiesen und somit chronologisch gewertet¹⁰⁰. Bei dieser Warenart handelt es sich um eine Produktart der Töpfereien des Mayener Areals Siegfriedstraße, deren Herstellung aber schon in der zweiten Hälfte des 4. Jahrhunderts einsetzte, kontinuierlich weiter verlief¹⁰¹ und dann im Frühmittelalter und darüber hinaus andauerte. Da Redknapp für das nur leicht ergänzte Verbreitungsbild (**Abb. 13**) nach seiner Formulierung Grabfunde und Siedlungsplätze des 6. und 7. Jahrhunderts kartiert hat¹⁰², ist die gezeigte Karte für den merowingischen Exportraum aber bezeichnend, der auch nach der neueren Literatur von der Mündung bis zum Oberlauf des Rheins sowie entlang der Mosel bis nach Lothringen reichte und von hier aus auch das Hinterland über die Nebenflüsse und Bäche erfasste. Das Verbreitungsbild der merowingischen Mayener Ware MD ist im Vergleich zur Spätantike deutlich reduziert, aber wie bei den Mülsteinen noch immer entlang des Gewässernetzes gut vertreten. Das Fehlen von solchen Gefäßen in Großbritannien könnte eine Forschungslücke sein. Auffällig ist die Verbreitung von Keramik und von Mülsteinen aus Mayen in der Hellwegzone¹⁰³.

KAROLINGERZEIT

Die Zahl der Steinbrüche nahm ab der Mitte des 8. Jahrhunderts offenbar zu. Im Jahr 855 erfolgte die erste direkte Erwähnung Mayens als *Magingina villa*, anlässlich eines Gütertauschs zwischen den Abteien

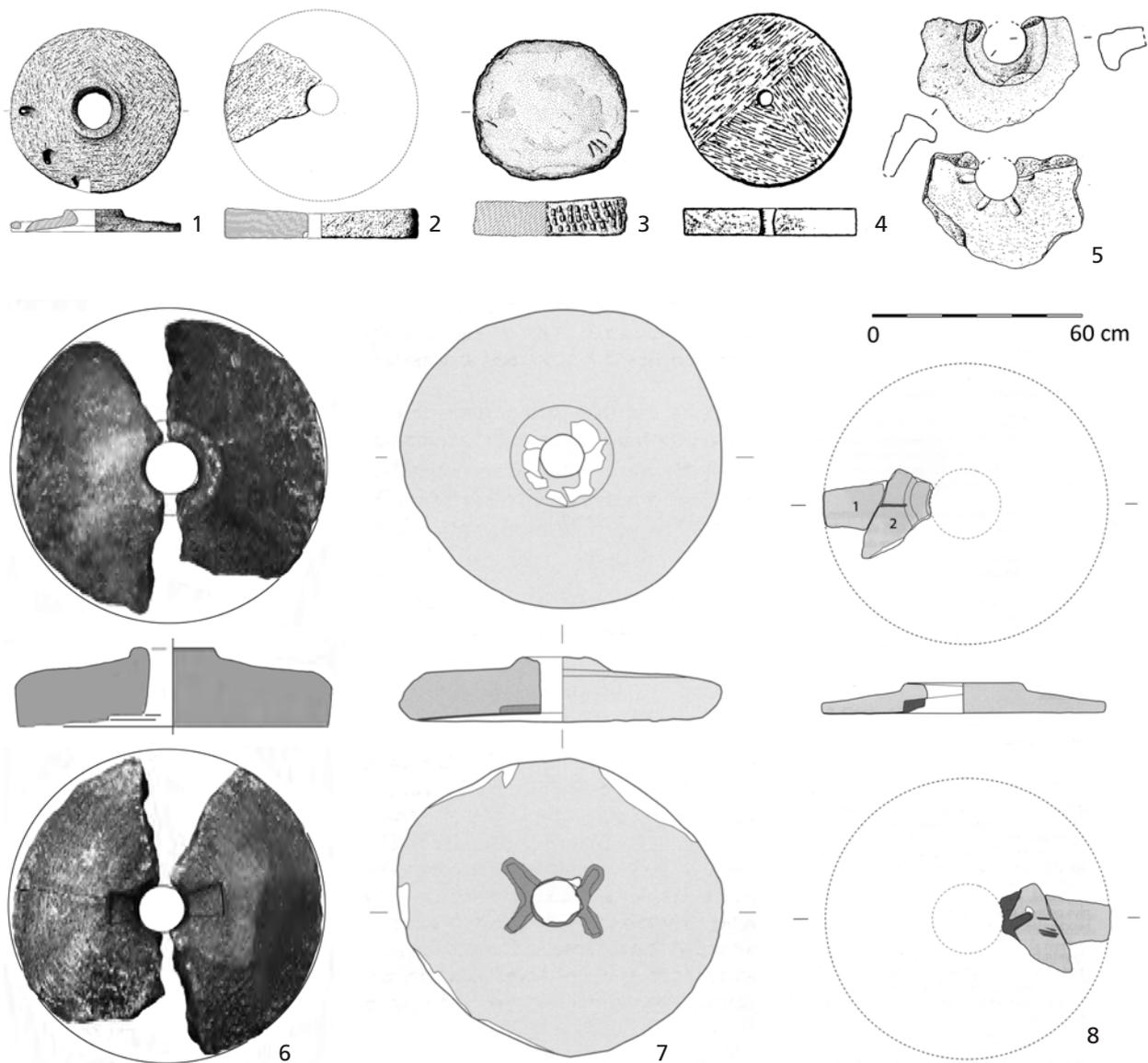


Abb. 14 Karolingerzeitliche Hand- und Kraftmühlsteine (1-3. 5-8) und Mühlsteinrohling (4) aus Basaltlava: **1-2** Dorestad. – **3** Medemblik (prov. Noord-Holland/NL). – **4** Strasbourg-La Wantzenau (départ. Bas-Rhin/F). – **5** Villers-le-Bouillet. – **6** Erftstadt-Niederberg. – **7** Dieulouard. – **8** Prény. – (1-2 nach Parkhouse 1976, Abb. 3; 3 nach Besteman 1989, Abb. 1.21; 4 nach Forrer 1927, Taf. 92 G; 5 nach Henrard u. a. 2017, Abb. 24, D 48; 6 nach Rüniger 2012, Taf. 3, Mü 4; 7 nach Gucker 2016, Abb. 4, 1314; 8 nach Galland u. a. 2016, Abb. 3). – M. 1:20.

St. Maximin in Trier und Prüm (Eifelkreis Bitburg-Prüm), unter Bezugnahme auf die Mühlsteinbrüche («mulinart») ¹⁰⁴. Ab der Karolingerzeit wurden die Mühlsteinrohlinge nicht mehr wie in der Römerzeit mit Keiltaschen, sondern mit Keilrillen von den Basaltsäulen abgetrennt. Zugleich begann man, die flachen Läufer von Hand- und von Kraftmühlen mit einem Wulst um das Auge herzustellen, der offensichtlich das Einfüllen des Getreides erleichtern sollte (**Abb. 14, 1. 5-8**). Gelegentlich findet sich dieses Merkmal bei spätantiken Mühlsteinen und bei solchen des 5.-6. Jahrhunderts im heutigen Israel ¹⁰⁵, wo es bis weit in die Neuzeit vorkam. Aber im westlichen Mitteleuropa gelten Läufer mit Wulst um das Auge als typisches Produkt des frühen Mittelalters, ohne dass alle frühmittelalterlichen Mühlsteinläufer mit einem solchen Wulst versehen gewesen wären (**Abb. 14, 2-4**). Die Datierung von Steinbrüchen mit entsprechenden Rohlingen bedarf allerdings einer Überprüfung, da Mühlsteine mit Wulst um das Auge des Läufers auch noch im Hochmit-

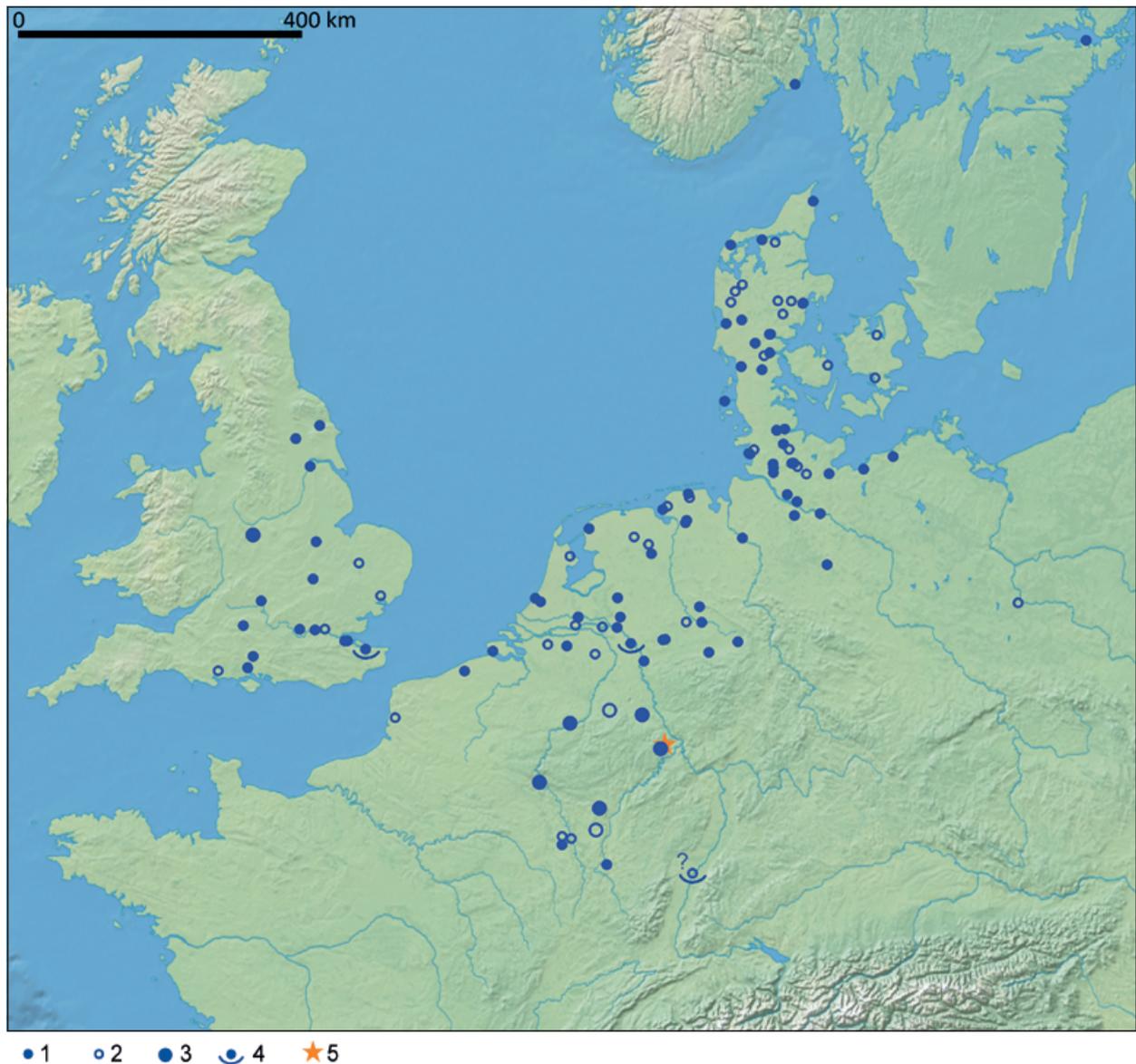


Abb. 15 Fundplätze von Mayener Basaltlava der Zeit zwischen ca. 750 und 930: **1** Handmühlstein/Fragment. – **2** Handmühlstein/Fragment, Datierung unscharf. – **3** Kraftmühlstein. – **4** Mühlsteine aus Schiffsladungen. – **5** Bellerberg-Vulkan bei Mayen. – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik S. Wenzel).

telalter vorkommen¹⁰⁶. Nur ausnahmsweise sind karolingerzeitliche Steinbrüche über Keramik datiert: Am Kottenheimer Wald, Bruch 2 am Silbersee und ein weiterer beim Lindenbaum¹⁰⁷.

Das Verbreitungsgebiet von Hand- und Kraftmühlen aus Basaltlava in karolingischer Zeit reicht im Norden von England bis Ostdeutschland¹⁰⁸ (**Abb. 15**). Mühlsteinrohlinge gehörten zur Ladung des Graveney-Bootes aus dem 9. Jahrhundert an der Küste von Kent¹⁰⁹. Fragmente von Basaltlava-Mühlsteinen wurden in Quentovic (La Calotterie, dépt. Pas-de-Calais/F), Kaupang (fylke Vestfold og Telemark/N) und Birka (Insel Björkö, Stockholms län/S) entdeckt¹¹⁰. Auffällig ist die Häufung von Steinen für Wassermühlen zwischen Lothringen und dem Niederrhein, wo Kraftmühlsteine aus Basaltlava mit Wulst um das Auge u. a. aus den karolingischen Wassermühlen im Rotbachtal bei Erftstadt-Niederberg (Rhein-Erft-Kreis), aus Dieulouard, Audun-le-Tiche (dépt. Moselle/F) und aus der Siedlung Lohincou bei Villers-le-Bouillet (prov. Liège/B) bekannt sind. Eine Studie zu frühmittelalterlichen Wassermühlen zeigt, dass die meisten von ihnen in der Nähe



Abb. 16 Strasbourg-La Wantzenau. Mühlsteinrohlinge aus Basaltlava aus dem »Schiffsfund von Wantzenau«. – (Röder unpubl. Taf. 5, oben).



Abb. 17 Mayen, Burggärten. Kugeltopf der Mayener Faststeinzeugware ME. – (Foto L. Grunwald). – o. M.

von Königshöfen lagen¹¹¹. Insofern fragt man sich, ob das Vorkommen von Kraftmühlsteinen im Bereich des Mayener Töpfereiareals »Siegfriedstraße«, und dort genauer in den Burggärten der Genovevaburg¹¹², sowie im Abfall eines wohl in den 830er Jahren errichteten und bis in die Mitte des 9. Jahrhunderts genutzten Töpferofens dieses Produktionsviertels¹¹³ mit einem solchen Hof in Verbindung stehen könnte, dem auch die Töpfereien zugeordnet waren. Neue Untersuchungen legen jedenfalls nahe, dass zumindest große Teile des Produktionsareals »Siegfriedstraße« seit römischer Zeit im kaiserlichen, dann im Frühmittelalter im königlichen und ab dem Hochmittelalter im kurtriererischen Besitz waren¹¹⁴. Die großen Kraftmühlsteine von etwa 120 kg konnten in Bergfahrt befördert werden. Dies gilt auch für

die ursprünglich mindestens 30 Mühlsteinrohlinge aus Basaltlava des »Wantzenauer Schiffsfundes«, die offenbar durchweg die Form flacher Scheiben hatten¹¹⁵ (Abb. 14, 4; 16) und trotz der mitgefundenen Kupfermünzen des 3. Jahrhunderts eher frühmittelalterlich¹¹⁶ als spätantik sind, aufgrund ihrer flachen Mahlfächen und ihrer großen Durchmesser¹¹⁷. Eine Vorstellung vom Aussehen der beim Flusstransport verwendeten Boote vermittelt der karolingische Flusskahn von Kalkar-Niedermörmtter (Lkr. Kleve): Er entsprach römischen Prahmen, war knapp 14 m lang und in der Mitte 2,45 m breit bei einer max. Bordwandhöhe von

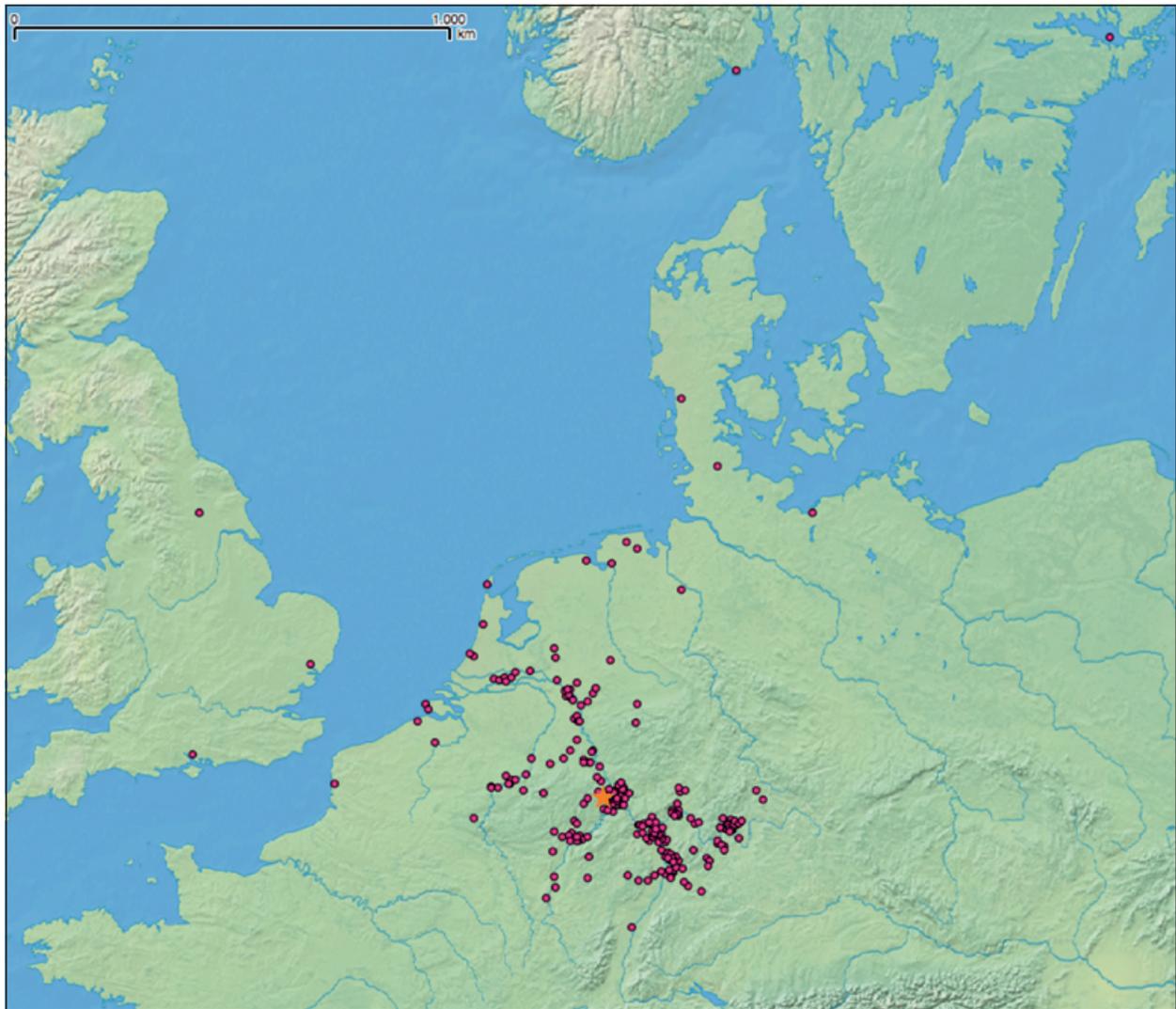


Abb. 18 Exportraum der Mayener Faststeinzeugware ME. Mayen (★). – (Kartengrundlage wie **Abb. 2**; Grafik L. Grunwald).

0,50m. Er war mit gebrauchten Tuffsteinblöcken unterwegs und hätte 4,5t laden können¹¹⁸. Es ist davon auszugehen, dass Basaltmühlsteine und Keramik auch im Frühmittelalter Mischbeladungen von Schiffen bildeten. So fand man in einem um 830/840¹¹⁹ bei Xanten-Lüttingen am Niederrhein (Kr. Wesel) gesunkenen plattbodigen Schiff zusammen mit Mayener Keramik (vor allem Kugeltöpfe mit gerundeten, seltener mit Bauchknick versehenen Gefäßkörpern, daneben aber auch späte bauchige Wölbwandtöpfe mit linsenförmigen Böden) sowohl Kraft- als auch Handmühlsteine aus Mayener Basalt¹²⁰.

Der erneute Aufschwung der Mayener Töpfereien in der Karolingerzeit kann mit dem Aufkommen der als Faststeinzeug sowohl oxidierend als auch reduzierend fast wasserdicht gebrannten Mayener Keramik (Ware ME¹²¹) im späten 8. Jahrhundert (**Abb. 17**)¹²² verbunden werden. Die Verbreitung der karolingischen Mayener Keramik (**Abb. 18**) ist großräumig und lässt sich von England und Skandinavien bis in den luxemburgisch-lothringischen Moselraum¹²³ und an den Oberrhein nachweisen¹²⁴. Im Vergleich zur Kartierung von Redknap aus dem Jahr 1999¹²⁵ sind nicht nur eine Verdichtung der Nachweise, sondern auch eine Erweiterung des Absatzgebietes sowohl in Richtung Westen nach Belgien und Frankreich als auch in Richtung Osten z. B. in die Main-Neckar-Region und in die Hellwegzone festzustellen. Aber auch im belgisch/nieder-



Abb. 19 Mayen, Burggärten. Ware vom Typ Tating aus Mayener Produktion mit dem typischen eingeglätteten Gittermuster. – (Foto L. Grunwald). – o.M.

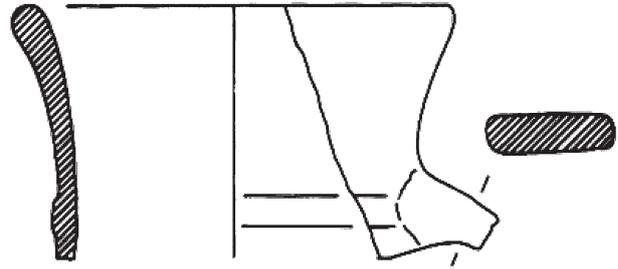


Abb. 20 Krugfragment der Mayener Ware vom Typ Tating aus Dorestad. – (Nach Stilke/Hein/Mommsen 1999, Abb. 1, 16). – o.M.

ländischen Raum haben sich die Nachweise verdichtet. Auch in diesen Regionen lag bis in die Mitte des 9. Jahrhunderts eine flächige Versorgung mit Mayener Keramikprodukten vor. Die Verbreitungskarte zeigt aber auch, wie sehr sich das Distributionsgebiet an das Gewässernetz anlehnt. In Norddeutschland ist eine Anbindung des Exportes an die Nordseeküste festzustellen. Hier dürfte der Transportweg über Handelsemporien wie das fränkisch-friesische Dorestad am Krummen Rhein (Wijk bij Duurstede, prov. Utrecht/NL), Haithabu (Kr. Schleswig-Flensburg) oder das schon an der Ostseeküste gelegene Reric/Groß Strömkendorf bis hin zu kleineren Landeplätzen, Ufermärkten und Gewerbeturten erfolgt sein¹²⁶. Es ist aber nicht von großen Mengen des Exportes der Mayener Keramik auszugehen. Bisher wurde Mayener Keramik des 8./9. Jahrhunderts z. B. in der niedersächsischen Küstenregion nur in wenigen Ausnahmen geborgen. Ein solcher Fall liegt nun aus einer Siedlung in Stade-Riensförde (Lkr. Stade) vor. Da die Niederlassung an einem ehemaligen Fernhandelsweg liegt, sieht Andreas Schäfer in dem Fundstück aus dem 8. Jahrhundert einen wichtigen Hinweis für den Handel im frühen Mittelalter¹²⁷. Dieser Auffassung schließen sich die Autoren an. Im Zusammenhang mit der glattwandigen und reduzierend gebrannten Mayener Ware MB muss auf Redknaps Ware des Typs Tating¹²⁸ eingegangen werden. Sie stellt in der Mayener Produktion eine späte, geglättete, reduzierend und sehr hart gebrannte Ausprägung dieser Hauptware dar, die im späten 8. Jahrhundert aufkam und nach mehreren Töpferofeninventaren des Areals »Siegfriedstraße« in Mayen zumindest bis in das Ende des 9. Jahrhunderts¹²⁹, nach neuen Erkenntnissen sogar wohl bis in die erste Hälfte des 10. Jahrhunderts hergestellt wurde. Klassische Tatinger Kannen mit Zinnfolienauflage wurden bisher in Mayen nicht gefunden¹³⁰. Ihre Produktion fand an diesem Standort wohl nie statt. Es existiert aber eine ganze Reihe von Mayener Gefäßtypen, die der Ware des Typs Tating zuzuweisen sind und die auch die damals modernen gitterartigen Verzierungsmuster auf der Oberfläche entweder durch Glätten oder durch Einritzen aufnahmen (**Abb. 19**)¹³¹. Solche Stücke gelangten auch in den Export, wie Henning Stilke, Anno Hein und Hans Mommsen auf der Basis von Neutronen-Aktivierungsanalysen nachgewiesen haben¹³². Denn ein Kannenfragment der Ware des Typs Tating aus Dorestad in den Niederlanden (**Abb. 20**)¹³³ lässt sich bei einer Diskriminanzanalyse einer Gruppe von karolingischen Mayener Keramikproben zuweisen¹³⁴.

Mayen gehörte somit zu den vielen Herstellungszentren in Frankreich, Belgien, Deutschland und den Niederlanden, die diese besonders im 9. Jahrhundert so moderne und in großen Mengen hergestellte feine Ware anfertigten.

Die Verbreitungsgebiete von Basaltlava und von Keramik im 8./9. Jahrhundert sind deutlich gegeneinander verschoben. Zwar werden einige Extrempunkte wie York, Kaupang und Birka jeweils von beiden Handelsgütern mit teils sehr geringen Stückzahlen erreicht, doch findet sich deutlich mehr Basaltlava als Keramik in Schleswig-Holstein und Dänemark, während dem geballten Auftreten von Keramik in der Main-Neckar-Region und am nördlichen Oberrhein keine Basaltlava-Funde gegenüberstehen. Offensichtlich waren hier unterschiedliche Handelsmechanismen bei der Verteilung wirksam.

FAZIT

Als Ergebnis bleibt festzuhalten: Sowohl bei den Mayener Mühlsteinen als auch bei der Mayener Keramik sehen wir eine lückenlose Kontinuität der Produktion von der römischen Phase bis in die Karolingerzeit und darüber hinaus. Diese Industriezweige spielten über die genannten Epochen hinweg auf dem europäischen Exportmarkt eine prägende Rolle. Lediglich der Tuffabbau ging zurück, weil im Frühmittelalter die Bausteinherstellung wegbrach. Sarkophage wurden weiter bis in die Karolingerzeit gefertigt, sodass der Abbau nicht zum Erliegen kam. Bei der Nutzung der mineralischen Rohstoffe wechselten sich Phasen, in denen Abbau und Verarbeitung in privater Regie stattfanden, offenbar immer wieder mit solchen ab, in denen staatliche Stellen eingriffen. Staatlicher Einfluss auf die Mühlsteinproduktion in römischer Zeit zeigt sich in der Neuparzellierung des Grubenfeldes und deutet sich zudem in Infrastrukturmaßnahmen an, die die zugehörige Siedlung und die Verkehrswege betrafen. Nicht zuletzt war es das römische Militär, das für die Extrempunkte der Verbreitung von Mayener Mühlsteinen in der frühen und mittleren Kaiserzeit sorgte. So wurden die oben genannten schottischen Forts während der Feldzüge des Iulius Agricola 78-84 angelegt, während für einige Funde in Hessen und Thüringen eine Verbindung mit den Drusus-Feldzügen diskutiert wird¹³⁵. Die Verbreitung der Mayener Handmühlsteine war somit offenbar das Werk einer speziellen »Militärwirtschaft«, die anscheinend jenseits normaler wirtschaftlicher Normen funktionierte. Tuff wurde zunächst durch römische Soldaten abgebaut und zu verschiedenen Zeiten für Großbauten des römischen Staats verwendet. Bei der Mayener Keramik könnte die Spezialisierung auf rauwandige Waren und die plötzliche und weiträumige Verbreitung dieser Produkte ab 280-310 und verstärkt nach 355 das Resultat staatlicher Lenkung sein. Auch könnten die Gründung der Töpfereien an der Siegfriedstraße nach 360 und die Zusammenlegung der beiden Mayener Töpfereiviertel um 470/480 von der Obrigkeit gesteuert und koordiniert worden sein¹³⁶.

In der Merowingerzeit produzierte man Keramik und offenbar auch Handmühlen aus Basaltlava in römischer Tradition weiter. Beides wurde kontinuierlich überregional exportiert, wenn auch mit etwas reduziertem Exportraum und wohl in geringerer Zahl. Die Organisation der Produktion dürfte von den neuen Machthabern beibehalten worden sein.

Karl der Große machte durch seine *Capitulare de villis* Vorgaben für Gefäße zur Abfüllung von Wein, denen die steinzeugartigen Mayener Produkte der Zeit entsprochen haben dürften. Wie sehr der Handel in karolingischer Zeit unter königlichem Einfluss war, illustrieren die Verhältnisse in Dorestad, wo ein Zehntel des Ufers der Kirche St. Martin zugewiesen war, buchstäblich der gesamte Rest aber unter königlicher Kontrolle stand¹³⁷. Dass sich die Monarchen nicht scheuten, sich mit Handelsfragen zu befassen, belegt ein Schreiben Karls des Großen an Offa, 757-796 König von Mercia im heutigen Großbritannien, in dem es wohl u. a. um antike Säulen als Spolien und um Mäntel mit angemessener Länge ging¹³⁸.

Anmerkungen

- 1) Hunold/Schaaff 2021, IX.
- 2) Joachim 1985; Wefers 2012, 92 Anm. 522 Taf. 116; Wenzel 2019, 148 Abb. 8.
- 3) Mangartz 2008; 2012, 2.
- 4) Hörter/Michels/Röder 1954/1955, 13-14; Mangartz 2008, 90-92.
- 5) Hunold 2002, 79-80; Glauben 2012, 88-89.
- 6) Giljohann u. a. 2017, 130 (mit älterer Literatur).
- 7) Grünwald 2011, 175-176.
- 8) Wenzel 2014, 234 (mit älterer Literatur).
- 9) Wenzel 2014, 234.
- 10) Mayen, Im Keutel, »privates Kleinunternehmen«: Hunold 2002, 79. – Mayener Grubenfeld: Röder 1956, 260. – Mittelgroße Villa dicht nördlich der Mühlsteinbrüche: Wenzel 2012, 135 Abb. 6; vgl. auch Wenzel 2021.
- 11) Köstner 2012, 73-74. 79-81.
- 12) Oesterwind 2000, 44-45; Mangartz 2008, 93; Grünwald 2012, 172-174.
- 13) Röder 1961, 213.
- 14) Schäfer 2013/2014, 24-25. 27 Abb. 2-4. 7-8.
- 15) Blei wurde seit der frühen Kaiserzeit ca. 6 km nordwestlich von Mayen in der Grube Silbersand abgebaut: Mangartz 2008, 269 Kat. 1-AD; Hörter 2011; Baur 2014, 54-55. 265-266.
- 16) Baatz 2015, 298.
- 17) Mangartz 2008, 82; Rees 2011, 111; Shaffrey 2010, 877; 2011, 372; Picavet 2019, 304-306.
- 18) Picavet u. a. 2011, 191-196.
- 19) Newstead (Scottish Borders/GB): MacKie 2007, 493 Abb. 10. 56. – Elginhaugh (Midlothian/GB): MacKie 2007, 506 Nr. 14 Abb. 10. 63, 14. – Strageath (Perth and Kinross/GB): Frere 1989, 183 Abb. B 5.
- 20) Rißtissen (Ehingen, Alb-Donau-Kreis): Kemkes 1996, 362-363. 426. 583 Taf. 104, F11.
- 21) Mirebeau-sur-Bèze (départ. Côte-d'Or/F): Gluhak/Hofmeister 2011, Tab. 1; Jodry u. a. 2011, Abb. 8.
- 22) Enzmann 2019.
- 23) Magdalensberg (Bez. Klagenfurt-Land/A): Gluhak/Wefers 2011.
- 24) Kaufmann 1955/1956, 216-217; Grasselt 2009, 163 Abb. 19.
- 25) Schwarzländer 2004, 103 Abb. 87.
- 26) Galsted (Syddanmark/DK): Christensen/Hardt 1998, 65.
- 27) Mangartz 2008, 180.
- 28) Bockius 2004, 112.
- 29) Geisweid 2018, 22-29 (mit älterer Literatur).
- 30) Schaaff 2015, 203 Anm. 570-571; Geisweid 2018, 32. 34.
- 31) Schaaff 2015, 206-207.
- 32) Nijland/van Hees 2016, 71.
- 33) Schäfer 2001, 18-26.
- 34) So schon: Grunwald 2011, 25-27.
- 35) Friedrich 2015, 27 Abb. 2.
- 36) Zum Gallischen Sonderreich jüngst zusammenfassend: Fischer 2019.
- 37) Freundliche Mitteilung Mark Feller, Metz.
- 38) Vgl. Grunwald im Druck.
- 39) Bernhard 2018, 115.
- 40) Zusammenfassend: Bakker 1981, 341 mit Anm. 1050.
- 41) Gut 2013, 47 Taf. 2, 11.
- 42) Vgl. Grunwald 2015, 201-203; 2019, 40-42; im Druck.
- 43) Chabert/Martinez 2017, 302 Abb. 14. – Freundliche Mitteilung U. Gross, Esslingen.
- 44) Gulyás u. a. 2019.
- 45) Gulyás u. a. 2019, 450.
- 46) Gulyás u. a. 2019, 437. 443-444 Abb. 3, 8; 4, 4.
- 47) Grunwald 2016, 351-352 mit Abb. 7, 2.
- 48) Gulyás u. a. 2019, 444-449 Abb. 5-6.
- 49) Gulyás u. a. 2019, 451.
- 50) Keramik: Mangartz 2008, 55 Tab. 5 247 Kat. 1-51g; 251 Kat. 1-56-57; Redknap 1999, 164 Abb. 18, R17.3. – Münzen: Mangartz 2008, 55 Tab. 4.
- 51) Wenzel/Zerl 2014, 193-194.
- 52) Grünwald 2012, 174; Baur 2014, 31. 38-39; Wenzel 2016, 26-27 Abb. 1; Giljohann u. a. 2017, 144-145. 147. – s. auch Redknap 1999, 164 Abb. 19, R19.8.
- 53) Hunold 2011.
- 54) Ewig 1979, 271.
- 55) Köln, Cäcilienstraße, zwischen 355 und 360 verfallter Brunnen: Läufer, Dm. 42 cm; H. noch 7,3 cm, H. (Rand) 6,4 cm, Anstellwinkel 12°; auf der Oberseite und am Mantel unregelmäßige längliche Beilhiebe; Mahlfäche mit Rillen geschärft (Rillen 0,2 cm breit, dazwischen Stege von 0,4 cm), stellenweise leicht angeschliffen; Auge nicht erhalten, Rest einer rechteckigen Aussparung für Unterlager (L. noch 2 cm, B. 3,1 cm, T. 1,1 cm); feinporige Basaltlava mit Quarz- und Augiteinschlüssen. – Binsfeld 1960/1961, 76 Nr. 58, 587; Röder unpubl. 15.
- 56) Krier/Wagner 1983, 270. 276 Abb. 33, 1.
- 57) z.B. Canterbury (Kent/GB): Garrard/Stow 1995, 1206 Nr. 1388-1389. – Ickham (Kent/GB): Riddler 2010, 255.
- 58) Cruse 2017, 209.
- 59) Villa von Wasserbillig-Langsur »an de Fréinen«: Krier/Wagner 1983, 270 Abb. 33, 1-3. – Villa von Moersdorf-Sartdorf (Kt. Echternach/L): Mühlsteine aus Basaltlava in spätantiker Kontext (zum Fundplatz: Krier 2010). – Altwies (Kt. Remich/L): zwei Kraftmühlsteine aus Basaltlava (Thill 1979, 539 mit Taf. 2 b; jetzt in Dauerausstellung des MNHA). – Hinweise von Jean Krier, 13.12.2020.
- 60) Koch 1994, 154 Nr. 14.

- 61) Schreg 2006, 147. 363.
- 62) Heckmann 2007, 43. 46-47.
- 63) Halpaap 1994, 196.
- 64) Gluhak/Hofmeister 2011, Tab. 1.
- 65) Jelling (Syddanmark/DK): Christiansen/Trolle 1999, 222. – St. Peter-Ording, Wittendün (Lkr. Nordfriesland): Tummusheit 2013, 59-60.
- 66) Tofting (Gde. Oldenswort, Lkr. Nordfriesland): Bantelmann 1955, 70; Jankuhn 1953, 205 Anm. 44.
- 67) Hanut u.a. 2013, 154.
- 68) Picavet 2015, 106.
- 69) Henning u.a. 2017, 60.
- 70) Janssen 1987, 467; Wenzel 2016, 28.
- 71) Hopp 1998, 95; 2005, 201.
- 72) Geisweid 2018, 68-69. 166. 172 Diagramm 20 D. 22. 23 D.
- 73) Mangartz 2008, 178.
- 74) Giljohann 2017, 11-12. 175-176 Kru7.
- 75) Schulze-Dörrlamm 1990, 319-320 Taf. 121, 2; von Berg 1994, 76 Abb. 53; Päßgen 1992, 325; Müller-Betz 2007, 111; Grünwald 2011, 31; Schaaff 2015, 210.
- 76) Vgl. einführend Redknap 1999, 73-78.
- 77) Döhner/Grunwald im Druck.
- 78) Schneider/Walther/Vogel 2018, 57.
- 79) Gross 2018, 6.
- 80) Ewig 1979, 286; Grunwald 2018, 911 (mit Nachweisen).
- 81) Broemser 1988.
- 82) Schmitz 2018, 392 Anm. 15.
- 83) Monetare: Charifridus (de Belfort 1892, Bd. 1, 69 Nr. 227 = Zedelius 1988, 69-70 Abb. 1 [Fundort Bad Kreuznach]); Radoaldus (Zedelius 1988, 71-72 Abb. 2 [Fundort Bootsgrab von Sutton Hoo, Suffolk/GB]); Leovidulfus (van Rey 1983, 18); Ilfia (Päßgen 2000, 362 Abb. auf S. 361 [Fundort: Köln, Heumarkt]; entspricht de Belfort 1892, Bd. 1, 70 Nr. 228); weitere Prägungen: de Belfort 1892, Bd. 1, 70 Nr. 229-230; Eufe 2013, 10-11 (entspricht de Belfort 1894, Bd. 4, 366 Nr. 6284).
- 84) Ament 1979, 351 Anm. 20.
- 85) Vgl. Grunwald 2018.
- 86) von Berg/Wegner 1995, 35 Abb. 17.
- 87) Mangartz 2008, 57.
- 88) Unpubliziert: GDKE Koblenz, Eingangs-Nr. 813.
- 89) Hörter 1930, 52; Bienert 2008, 82 Kat. MY-2; Wenzel 2018, 567. 573 Anm. 90.
- 90) Grunwald 2018, 914. – Koopman 2018, 68.
- 91) Gluhak 2010, 115.
- 92) Grunwald 2018, 914 (mit Nachweisen).
- 93) Paderborn: Bunte 2008, 264. – Reinach: Marti 2004, 207 Anm. 60.
- 94) Coulter 2011, 181; Rynne 2018, 502.
- 95) Klima: Büntgen u. a. 2016, 6. – Silbergeld: Loveluck u. a. 2018.
- 96) Ribe: Feveile 2010, 148-149; Croix 2015, 506 Tab. 1; Sindbæk 2019, 42. – Vorbasse: Schön 1998, 118.
- 97) Tummusheit 2011, 110 Anm. 551 (Datierung). 252.
- 98) Fassbinder 1999, 377 Kat. VI. 80d; Giertz 2014b, 85 Abb. 84.
- 99) Gross/Prien 2017.
- 100) Redknap 1999, 67-72.
- 101) Grunwald 2016, 348-354.
- 102) Redknap 1987, 469-473. 1142 Abb. 12.4; 1999, 135 Abb. 102A.
- 103) Siehe auch Cichy/Fahr 2019, 20.
- 104) Hörter/Heyen 1989, 14-15.
- 105) Hörter 1994, Abb. auf S. 28; Picavet 2019, 295 (mit weiteren Nachweisen).
- 106) Etwa 1114: Galland-Créty/Jaccottey 2016, 169 Abb. 3. 86, 2-3. – Vor 1225/1226: Leenen 2011, Taf. 134, 2 H. 295, 1. – Zwischen 1050-1250: Berthold 2008, 196 Taf. 1.
- 107) Am Kottenheimer Wald: von Berg/Wegner 1992, 544. – Bruch 2 beim Silbersee: Mangartz 2008, 121. – Beim Lindenbaum: Wenzel 2018, 567 Abb. 2, 2.
- 108) England: Parkhouse 2014. – Neuzelle (Lkr. Oder-Spree): Herrmann 1985, 137; Steuer 1987, 143 Anm. 69.
- 109) Evans/Fenwick 1971, 93; Ali 2016, 3.
- 110) Quentovic: Hill u.a. 1990, 54. – Kaupang: Pilø u.a. 2011, 410. – Birka: Ambrosiani/Erikson 1996, 21 mit Abb.
- 111) Rüniger 2019, 120.
- 112) Der Mühlstein wurde als Streufund 1986 bei Ausgrabungen in hoch- bis spätmittelalterlichen Schichten gefunden: Eingangs-Nummer 86/76; Fundzettel-Nummer 854_1.
- 113) Töpferofen 9/Fundstelle 21, auch datiert durch einen Denar Ludwigs des Frommen mit der Umschrift »CHRISTIANA RELIGIO«: Hörter 2018, Nr. 83; Grunwald im Druck.
- 114) Grunwald 2020.
- 115) Jodry 2011, 90 Abb. 2.
- 116) Mangartz 2008, 102.
- 117) Römische Handmühlen: Durchmesser meist 38-42 cm (Hörter 1994, 26). – Karolingische Handmühlen im Veilingterrein von Wijk bij Durstede (Dorestad/NL): Durchmesser 42-53 cm (Melkert 2012, 367).
- 118) Obladen-Kauder/Peiss 2000; Pohl/Geisweid 2019, 334-335.
- 119) Hörter 1994, 30-31; Hörter/Heyen 1989, 15 Abb. 1.
- 120) Hinz 1962, 235-237 Abb. 4; Hörter 1994, 40-41.
- 121) Vgl. einführend Redknap 1999, 101-108.
- 122) Vgl. Grunwald 2012, 150-152.
- 123) Für Luxemburg so z. B. schon Bis-Worch 1996, 18.
- 124) Vgl. Grunwald 2019, 42-44.
- 125) Redknap 1999, 351 Abb. 102 B.
- 126) Hierzu zuletzt Jöns 2019.
- 127) Schäfer 2019.

- 128) Redknap 1984; 1999, 85-88.
 129) Grunwald/Schreg 2013, 579 mit Anm. 74.
 130) Zu den Tatinger Kannen, der Ware vom Typ Tating und ihrer Verbreitung vgl. z. B. Giertz 2014a, 219-235.
 131) Stilke/Hein/Mommsen 1999, 411 Abb. 3.
 132) Stilke/Hein/Mommsen 1999.
 133) Stilke/Hein/Mommsen 1999, 407 Abb. 1,16.
 134) Stilke/Hein/Mommsen 1999, 417 Abb. 5 U-may.
 135) Bad-Wildungen-Wega (Lkr. Waldeck-Frankenberg): Wefers 2012, 180. – Schwabhausen (Lkr. Gotha): Grasselt 2009, 163-164.
 136) Grunwald im Druck.
 137) Besteman 1989, 21.
 138) Peacock 1997, 709; Pohl 2012, 130.

Literatur

- Ali 2016: S. Ali, A Digital Re-Examination of the Graveney Ship Find [Master's thesis Univ. Southern Denmark 2016]. <https://www.academia.edu/23635819> (10.9.2021).
- Ambrosiani/Erikson 1996: B. Ambrosiani / B. G. Erikson, Birka Vikingastaden 4 (Stockholm 1996).
- Ament 1979: H. Ament, Mayen und Andernach im Übergang von der Spätantike zum frühen Mittelalter. Vorträge u. Forsch. 25, 1979, 347-356. DOI: 10.11588/vuf.1979.0.16080.
- Baatz 2015: D. Baatz, Mühlsteine. In: A. Becker / G. Rasbach, Waldgirmes. Die Ausgrabungen in der spätaugusteischen Siedlung von Lahnau-Waldgirmes (1993-2009). 1: Befunde und Funde. Röm.-Germ. Forsch. 71 (Darmstadt 2015) 297-308.
- Bakker 1981: L. Bakker, Untersuchungen zur spätrömischen Gefäßkeramik aus militärischen und zivilen Befestigungen der mittleren und unteren Rheinzone [Diss. Univ. Bonn 1981].
- Bantelmann 1955: A. Bantelmann, Tofting. Eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung (Neumünster 1955).
- Barfield 1968: L. H. Barfield, Ein Burgus in Froitzheim, Kreis Düren. In: Beiträge zur Archäologie des römischen Rheinlands 3. Rhein. Ausgr. 12 (Düsseldorf 1968) 9-118.
- Baur 2014: V. Baur, Die ländliche Besiedlung des römischen Industrieviers Mayen [Diss. Univ. Köln 2014]. <https://kups.ub.uni-koeln.de/9103/> (10.9.2021).
- de Belfort 1892-1894: A. de Belfort, Description générale des monnaies mérovingiennes par ordre alphabétique des ateliers. Publiée d'après les notes manuscrites de M. le vicomte de Ponton d'Amécourt (Paris 1892-1894).
- von Berg 1994: A. von Berg, Archäologie im Luftbild an Mittelrhein und Mosel. Arch. Mittelrhein u. Mosel 9 (Koblenz 1994).
- von Berg/Wegner 1992: A. von Berg / H.-H. Wegner, Ausgrabungen und Funde im Bezirk Koblenz. In: H.-H. Wegner (Hrsg.), Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel 3. Trierer Zeitschr. Beih. 14 (Trier 1992) 377-559.
- 1995: A. von Berg / H.-H. Wegner, Antike Steinbrüche in der Vordereifel. Arch. Mittelrhein u. Mosel 10 (Koblenz 1995).
- Bernhard 2018: H. Bernhard, Wirtschaft und Handel in der spätantiken Pfalz. In: A. Schubert / A. von Berg / U. Himmelmann / R. Prien / Ch. Witschel (Hrsg.), Valentinian I. und die Pfalz in der Spätantike [Ausstellungskat. Speyer, Heidelberg] (Heidelberg u. a. 2018) 110-115.
- Berthold 2008: J. Berthold, Eine hochmittelalterliche Wassermühle in Elfggen. Befunde, Funde, Rekonstruktion. Bonner Jahrb. 208, 2008 (2010), 173-236. DOI: 10.11588/bjb.2008.0.51805.
- Besteman 1989: J. C. Besteman, The Pre-Urban Development of Medemblik: From an Early Medieval Trading Centre to a Medieval Town. In: H. A. Heidinga / H. H. van Regteren Altena (Hrsg.), Medemblik and Monnickendam: Aspects of Medieval Urbanisation in Northern Holland. Cingula 11 (Amsterdam 1989) 1-28.
- Bienert 2008: B. Bienert, Merowingerzeitliche Besiedlung. Archäologische Befunde in den südlichen Rheinlanden. Gesch. Atlas Rheinlande 4, 13 (Bonn 2008).
- Binsfeld 1960/1961: W. Binsfeld, Eine Brunnenverfüllung in Köln aus den Jahren 355-360 n. Chr. Kölner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 5, 1960/1961, 73-79.
- Bis-Worch 1996: Ch. Bis-Worch, Zum Stand der Keramik Forschung in Luxemburg. In: J. Zimmer, Die Burgen des Luxemburger Landes. 1: Die archäologisch und bauhistorisch untersuchten Burgen von Befort – Bourscheid – Fels Luxemburg und Vianden (Luxembourg 1996) 17-26.
- Bockius 2004: R. Bockius, Ancient Riverborne Transport of Heavy Loads. In: M. Pasquinucci / T. Weski (Hrsg.), Close Encounters: Sea- and Riverborne Trade, Ports and Hinterlands, Ship Construction and Navigation in Antiquity, the Middle Ages and in Modern Time. BAR Internat. Ser. 1283 (Oxford 2004) 105-115.
- Broemser 1988: F. Broemser, Venantius Fortunatus. In: K. Schäfer (Hrsg.), Andernach im Frühmittelalter – Venantius Fortunatus. Andernacher Beitr. 3 (Andernach 1988) 17-24.
- Buckley/Major 1995: D. G. Buckley / H. Major, Quernstones. In: N. Crummy, The Roman Small Finds from Excavations in Colchester 1971-9. Colchester Arch. Report 2 (Colchester 1995) 73-76. <http://cat.essex.ac.uk/reports/CAR-report-0002.pdf> (10.9.2021).
- Bunte 2008: T. Bunte, 122 Bessere Qualität hat ihren Preis. Drei Mühlsteinfragmente. In: G. Eggenstein / N. Börste / H. Zöller / E. Zahn-Biemöller (Hrsg.), Eine Welt in Bewegung. Unterwegs zu Zentren des frühen Mittelalters [Ausstellungskat. Paderborn, Würzburg] (München 2008) 264.
- Büntgen u. a. 2016: U. Büntgen / V. S. Myglan / F. Charpentier / Ljungqvist / M. McCormick / N. Di Cosmo / M. Sigl / J. Jungclaus / S. Wagner / P. J. Krusic / J. Esper / J. O. Kaplan / M. A. C. de Vaan / J. Luterbacher / L. Wacker / W. Tegel / A. V. Kirilyanov, Cooling and Societal Change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD. Nature Geosci. 9, 2016, 231-236. DOI: 10.1038/ngeo2652.
- Chabert/Martinez 2017: S. Chabert / D. Martinez, Les établissements perchés de l'Auvergne (IV^e-VII^e s. apr. J.-C.). De nouvelles formes d'habitat groupé. Gallia 74/1, 2017, 289-306. DOI: 10.4000/gallia.2391.

- Christensen/Hardt 1998: L. Christensen / N. Hardt, Kværnsten af basalt. En overset romersk oldsag? *Ark. Slesvig* 5, 1996 (1998), 61-67.
- Christiansen/Trolle 1999: F. Christiansen / A. L. Trolle, Jelling. Bebyggelse fra jernalder og vikingetid. *Kuml* 13, 1999, 181-226. <https://tidsskrift.dk/kuml/article/view/113617> (10.9.2021).
- Cichy/Fahr 2019: E. Cichy / R. Fahr, Kamen-Westick – ein westfälischer Fundplatz und seine Importkeramik. In: M. Schmauder / M. Roehmer (Hrsg.), *Keramik als Handelsgut. Produktion – Distribution – Konsumtion*. Tagungsband des 49. Internationalen Symposiums Keramikforschung Bonn, 19. bis 23. September 2016. *Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 23 (Bonn 2019) 11-23.
- Coulter 2011: C. Coulter, Of Cakes and Kings: Bread-Making in Early Medieval England. In: D. Williams / D. Peacock (Hrsg.), *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling*. Proceedings of a Colloquium Held in the British School at Rome 4th-7th November 2009. *BAR Internat. Ser.* 2274 (Oxford 2011) 179-191.
- Croix 2015: S. Croix, Permanency in Early Medieval Emporia: Re-assessing Ribe. *European Journal Arch.* 18/3, 2015, 497-523.
- Cruse 2017: J. Cruse, Querns and Millstones. In: C. Ambrey / D. Fell / R. Fraser / S. Ross / G. Speed / Ph. N. Wood, *A Roman Roadside Settlement at Healam Bridge. The Iron Age to Early Medieval Evidence. 2: Artefacts*. *NAA Monogr. Ser.* 3 (Barnard Castle 2017) 199-212. DOI: 10.5284/1041575.
- Döhner/Grunwald im Druck: G. Döhner / L. Grunwald, Feines aus den Mayener Töpfereien. Römische und frühmittelalterliche engobierte sowie geglättete Waren für die gehobene Tafel. In: K. Rosca (Hrsg.), *Gebrauchskeramik/Ritualkeramik*. Tagungsband des 51. Internationalen Symposiums Keramikforschung Sibiu/Rumänien, 23. bis 28. September 2018 (im Druck).
- Drauschke u. a. 2018: J. Drauschke / E. Kislinger / K. Kühtreiber / Th. Kühtreiber / G. Scharrer-Liška / T. Vida (Hrsg.), *Lebenswelten zwischen Archäologie und Geschichte: Festschrift für Falko Daim zu seinem 65. Geburtstag*. *Monogr. RGZM* 150 (Mainz 2018).
- Enzmann 2019: J. Enzmann, Die Handdrehmühlen aus Eifeler Basaltlava im nordwesteuropäischen Barbaricum während der Römischen Kaiserzeit. Eine Diskussion zu überregionalen Verbreitungsrouten und -mechanismen auf Grundlage von Transportzonen. *Siedlungs- u. Küstenforsch. Südl. Nordseegebiet* 42, 2019, 57-194. Daten unter DOI: 10.5281/zenodo.3555337.
- Eufe 2013: R. Eufe, Die Ortsnamen auf den merowingischen Monetarmünzen des Münzkabinetts des Bode-Museums Berlin (Regensburg 2013). <https://epub.uni-regensburg.de/30925/> (10.9.2021).
- Evans/Fenwick 1971: A. C. Evans / V. H. Fenwick, The Graveney Boat. *Antiquity* 45, 1971, 89-96. DOI: 10.1017/S0003598X00069234.
- Ewig 1979: E. Ewig, Der Raum zwischen Selz und Andernach vom 5. bis zum 7. Jahrhundert. In: J. Werner / E. Ewig (Hrsg.), *Von der Spätantike zum frühen Mittelalter. Aktuelle Probleme in historischer und archäologischer Sicht*. *Vorträge u. Forsch.* 25, 1979, 271-296. DOI: 10.11588/vuf.1979.0.16077.
- Fassbinder 1999: S. Fassbinder, VI.80 Vier Mülsteine aus Mayener Basalt. In: Ch. Stiegemann / M. Wernhoff (Hrsg.), *799 Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn* [Ausstellungskat. Paderborn] (Mainz 1999) 376-377.
- Feveile 2010: C. Feveile, Mayen Lava Quern Stones from the Ribe Excavations 1970-76. In: M. Bencard / H. Brinch Madsen (Hrsg.), *Ribe Excavations 1970-76. 6. Jysk Ark. Selskabs Skr.* 75 (Aarhus 2010) 133-165.
- Fischer 2019: Th. Fischer, Köln zur Zeit des gallischen Sonderreiches. In: B. Ludowici (Hrsg.), *Saxones. Eine neue Geschichte der alten Sachsen. Eine neue Geschichte für Niedersachsen* [Ausstellungskat. Hannover]. *Neue Stud. Sachsenforsch.* 7 (Darmstadt 2019) 82-83.
- Forrer 1927: R. Forrer, *Strasbourg-Argentorate. Préhistorique, gallo-romain et mérovingien*. 2 Bde (Strasbourg 1927).
- Frere 1989: S. S. Frere, Hand-Mills. In: S. S. Frere / J. Wilkes, *Strageath: Excavations within the Roman Fort, 1973-86*. *Britannia Monogr. Ser.* 9 (London 1989) 181-186.
- Friedrich 2015: S. Friedrich, Die römischen Töpfereien von Weißen-thurm am Rhein – archäologische Ergebnisse. In: L. Grunwald (Hrsg.), *Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung*. Tagungsband des 46. Internationalen Symposiums Keramikforschung Mayen, 16. bis 20. September 2013. *RGZM – Tagungen* 21 (Mainz 2015) 27-35.
- Galland u. a. 2016: S. Galland / M. Frauciel / R. Lansival, Prény et Hatrize (Meurthe-et-Moselle). Fragments de meules hydrauliques en roche basaltique du Haut Moyen Âge. In: L. Jaccottey / G. Rollier (Hrsg.), *Archéologie des moulins hydrauliques, à traction animale et à vent des origines à l'époque médiévale et moderne en Europe et dans le monde méditerranéen*. *Actes du colloque international, Lons-le-Saunier du 2 au 5 novembre 2011*. *Collect. Ann. Litt. Univ. Franche-Comté Sér. Environnement, Soc. et Arch.* 20 (Besançon 2016) 249-255.
- Galland-Créty/Jaccottey 2016: S. Galland-Créty / L. Jaccottey, Les meules. In: J.-P. Lémant / C. Moulis, *Le Château des fées de Montcy-Notre-Dame*. *Archéologie d'un site de l'an Mil* (Nancy 2016) 169-171.
- Garrard/Stow 1995: L. P. Garrard / S. Stow, The Quernstones. In: K. Blockley / M. Blockley / P. Blockley / S. S. Frere / S. Stow, *Excavations in the Marlowe Car Park and Surrounding Areas*. *Arch. Canterbury* 5 (Canterbury 1995) 1206-1210.
- Geisweid 2018: J. Geisweid, *Geowissenschaftlich-archäometrische Untersuchung zur Provenienzbestimmung von Tuffen der Osteifel und deren Verwendung in römischer und mittelalterlicher Zeit* (Boppard 2018).
- Giertz 2014a: W. Giertz, Karolingerzeitliche Funde aus dem Frankenreich in Ham(ma)burg. Tatinger Kanne und Kreuzfibel. In: R.-M. Weiss / A. Klammt (Hrsg.), *Mythos Hammaburg. Archäologische Entdeckungen zu den Anfängen Hamburgs* [Ausstellungskat.]. *Veröff. Helms-Mus.* 107 (Hamburg 2014) 219-235.
- 2014b: W. Giertz, 082 Mülsteinfragment (Läuferstein). 084 Handmühle. In: F. Pohle (Hrsg.), *Karl der Große. Charlemagne. Orte der Macht* [Ausstellungskat. Aachen] (Dresden 2014) 84-85.
- Giljohann 2017: R. Giljohann, Die römische Besiedlung im Umland der antiken Tuffbergwerke am Laacher See-Vulkan. *Monogr. RGZM* 140 = *Vulkanpark-Forsch.* 12 (Mainz 2017).
- Giljohann u. a. 2017: R. Giljohann / A. Hunold / S. Wenzel, Rural Life and Industry between the Eifel and the Rhine. In: M. Reddé (Hrsg.), *Gallia Rustica. Les campagnes du Nord-Est de la Gaule, de la fin de l'âge du fer à l'Antiquité tardive*. *Ausonius Éd. Mém.* 49 (Bordeaux 2017) 125-152. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02174149> (10.9.2021).

- Glauben 2012: A. M. Glauben, Der *vicus* von Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). Alte Grabungen und neue Forschungen. In: Grunwald/Wenzel 2012, 87-98.
- Gluhak 2010: T. M. Gluhak, Petrologisch-geochemische Charakterisierung quartärer Laven der Eifel als Grundlage zur archäometrischen Herkunftsbestimmung römischer Mühlsteine [Diss. Univ. Mainz 2010]. DOI: 10.25358/openscience-2243.
- Gluhak/Hofmeister 2011: T. M. Gluhak / W. Hofmeister, Geochemical Provenance Analyses of Roman Lava Millstones North of the Alps: A Study of Their Distribution and Implications for the Beginning of Roman Lava Quarrying in the Eifel Region (Germany). *Journal Arch. Scien.* 38/7, 2011, 1603-1620.
- Gluhak/Wefers 2011: T. M. Gluhak / S. Wefers, Geochemische Herkunftsbestimmung römischer Getreidemöhlen vom Magdalensberg, Kärnten. In: J. Cemper-Kiesslich / F. Lang / S. Moser / K. Schaller / C. Uhlir / M. Unterwurzacher (Hrsg.), *Secundus conventus austriacus archaeometriae: Tagungsband zum Zweiten Österreichischen Archäometrikongress*, 13.-14. Mai 2010. *Schr. Arch. u. Archäometrie Paris Lodron-Univ. Salzburg 2* (Salzburg 2011) 79-82.
- Grasselt 2009: Th. Grasselt, Eine neue mehrperiodige Siedlung bei Schwabhausen, Lkr. Gotha. In: *Zwischen Kelten und Germanen. Nordbayern und Thüringen im Zeitalter der Varusschlacht* [Ausstellungskat. Bad Königshofen im Grabfeld] (München, Weimar 2009) 152-166.
- Gross 2018: U. Gross, Lavezfunde vom Runden Berg bei Urach (Heidelberg 2018). <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/artdok/5912/> (10.9.2021).
- Gross/Prien 2017: U. Gross / R. Prien, Der Lobdengau im Frankenreich. In: F. Damminger / U. Gross / R. Prien / Ch. Witschel, *Große Welten – kleine Welten. Ladenburg und der Lobdengau zwischen Antike und Mittelalter* (Edingen-Neckarhausen 2017) 247-288.
- Grünwald 2011: M. Grünwald, Die römischen Gräberfelder von Mayen. *Monogr. RGZM 96* (Mainz 2011).
- 2012: M. Grünwald, Reiche Steinbruchbesitzer? Die *villa* in Axialhofanlage von »Lungenkärchen« bei Mendig (Lkr. Mayen-Koblenz) im Kontext der römischen Landnutzung. In: Grunwald/Wenzel 2012, 159-179.
- Grünwald/Wenzel 2012: M. Grünwald / S. Wenzel (Hrsg.), *Römische Landnutzung in der Eifel. Neue Ausgrabungen und Forschungen*. *RGZM – Tagungen 16* (Mainz 2012).
- Grunwald 2011: L. Grunwald, Keramik für den europäischen Markt: die römischen und mittelalterlichen Töpfereien von Mayen/Eifel. *Beitr. Mittelalterarch. Österreich* 27, 2011, 25-34.
- 2012: L. Grunwald, Anmerkungen zur Mayener Keramikproduktion des 9. bis 12. Jahrhunderts. *Archäologische Nachweise – wirtschaftsgeschichtliche Aussagen – historische Einbindungen*. In: L. Grunwald / H. Pantermehl / R. Schreg (Hrsg.), *Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Eine Quelle für Produktion und Alltag des 9. bis 12. Jahrhunderts*. *RGZM – Tagungen 13* (Mainz 2012) 143-160.
- 2015: L. Grunwald, Produktion und Warendistribution der Mayener Ware in spätrömischer und frühmittelalterlicher Zeit. In: Ch. Later / M. Helmbrecht / U. Jecklin-Tischhauser (Hrsg.), *Infrastruktur und Distribution zwischen Antike und Mittelalter. Tagungsbeiträge der Arbeitsgemeinschaft Spätantike und Frühmittelalter. Stadt, Land, Fluss – Infrastruktur und Distributionssysteme in Spätantike und Frühmittelalter* (Lübeck, 2.-3. September 2013). *Stud. Spätant. u. Frühmittelalter 8* (Hamburg 2015) 191-208.
- 2016: L. Grunwald, Mayen in der Eifel und die Herstellung der »Mayener Ware« von der Mitte des 4. bis in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts. *Arch. Korrb.* 46, 2016, 345-361.
- 2018: L. Grunwald, Mayen in der Eifel vom 6. bis in das 10. Jahrhundert. *Historische Einbindung – Siedlungsstruktur – Wirtschaftsbedeutung*. In: Drauschke u. a. 2018, 909-918.
- 2019: L. Grunwald, Die »Mayener Ware« zwischen Produkt, Handel und Distributionsgebiet (4. bis 14. Jahrhundert). In: M. Schmauder / M. Roehmer (Hrsg.), *Keramik als Handelsgut. Produktion – Distribution – Konsumtion*. *Tagungsband des 49. Internationalen Symposiums Keramikforschung Bonn*, 19. bis 23. September 2016. *Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 23 (Bonn 2019) 37-47.
- 2020: L. Grunwald, Die Genovevaburg von Mayen. Lagen ihre Wurzeln in römischer Zeit? *Heimatbuch 2021 Landkr. Mayen-Koblenz* (Monschau 2020) 111-115.
- im Druck: L. Grunwald, Die römischen und frühmittelalterlichen Töpfereien von Mayen in der Eifel. *Monogr. RGZM* (im Druck).
- Grunwald/Schreg 2013: L. Grunwald / R. Schreg, Frühmittelalterliche Siedlungen und Gräberfelder in der Gemarkung von Neuwied-Gladbach. *Forschungsgeschichte, Quellenbestand und Auswertung einer Altgrabung*. *Arch. Korrb.* 43, 2013, 569-585.
- Gucker 2016: D. Gucker, Le Moulin carolingien (VII^e-IX^e siècles) de Dieulouard-Scarpone (Meurthe-et-Moselle). In: L. Jaccotey / G. Rollier (Hrsg.), *Archéologie des moulins hydrauliques, à traction animale et à vent des origines à l'époque médiévale et moderne en Europe et dans le monde méditerranéen. Actes du colloque international, Lons-le-Saunier du 2 au 5 novembre 2011*. *Collect. Ann. Litt. Univ. Franche-Comté Sér. Environnement, Soc. et Arch.* 20 (Besançon 2016) 269-275.
- Gulyás u. a. 2019: B. Gulyás / Z. Rácz / K. Bajnok / J. Gait, A Solitary 5th Century Burial from Szilvásvárad-Lovaspálya, North-East Hungary. In: T. Vida / D. Quast / Z. Rácz / I. Koncz (Hrsg.), *Kollaps – Neuordnung – Kontinuität. Gepiden nach dem Untergang des Hunnenreiches*. *Tagungsakten der Internationalen Konferenz an der Eötvös Loránd Universität, Budapest*, 14.-15. Dezember 2015 (Budapest 2019) 431-458.
- Gut 2013: C. Gut, Jegenstorf, Kirchgasse. Eine früh- und hochmittelalterliche Siedlung im Berner Mittelland (Bern 2013).
- Halpaap 1994: R. Halpaap, Der Siedlungsplatz Soest-Ardey. *Bodenalt. Westfalen* 30 (Mainz 1994).
- Hanut u. a. 2013: F. Hanut / É. Goemaere / A. Thiébaux / C. Goffioul, Baelen: l'établissement rural germanique de Nereth. *Synthèse de l'étude du mobilier archéologique. Chronique Arch. Wallonne* 20, 2013, 150-156. http://docum1.wallonie.be/documents/CAW/20/C_20.pdf (10.9.2021).
- Heckmann 2007: S. Heckmann, Die frühalamannische Siedlung von »Aalen-Sauerbach«. Eine archäologische Studie zu Funden und Befunden [Magisterarbeit Univ. Frankfurt/Main 2007]. <https://www.academia.edu/11938782> (10.9.2021).
- Heege 1997: A. Heege, Hambach 500. *Villa rustica und früh- bis hochmittelalterliche Siedlung Wüstweiler* (Gemeinde Niederzier), Kreis Düren. *Rhein. Ausgr.* 41 (Köln, Bonn 1997).
- Henning u. a. 2017: J. Henning / M. McCormick / Th. Fischer, Decem Pagi at the End of Antiquity and the Fate of the Roman Road System in Eastern Gaul. In: N. Hodgson / P. Bidwell /

- J. Schachtmann (Hrsg.), Roman Frontier Studies 2009. Proceedings of the XXI International Congress of Roman Frontier Studies (Limes Congress) Held at Newcastle upon Tyne in August 2009. Archaeopress Roman Arch. 25 (Oxford 2017) 55-61.
- Henrard u.a. 2017: D. Henrard / S. de Longueville / M. Court-Picon / Q. Goffette / S. Preiss, Une occupation rurale du Haut Moyen-Âge au lieu-dit a Lohincou à Villers-le-Bouillet (Province de Liège, Belgique). In: F. Close / A. Dierkens / A. Wilkin (Hrsg.), Les Carolingiens dans le bassin mosan autour des palais de Herstal et de Jupille. Actes de la journée d'étude tenue à Herstal le 24 février 2014. Dossier IPW 27 (Namur 2017) 99-132. 173-189.
- Herrmann 1985: J. Herrmann, Austausch und Handel. In: J. Herrmann (Hrsg.), Die Slawen in Deutschland. Geschichte und Kultur der slawischen Stämme westlich von Oder und Neiße vom 6. bis 12. Jahrhundert. Veröff. Zentralinst. Alte Gesch. u. Arch. Akad. Wiss. DDR 14 (Berlin 1985) 126-152.
- Hill u. a. 1990: D. Hill / D. Barrett / K. Maude / J. Warburton / M. Worthington, Quentovic Defined. *Antiquity* 64, 1990, 51-58. http://archeurope.info/@texts/quentovic_defined.pdf (14.9.2021).
- Hinz 1962: H. Hinz, Einige niederrheinische Fundstellen mit mittelalterlicher Keramik. *Bonner Jahrb.* 162, 1962, 231-259.
- Hopp 1998: D. Hopp, Eine Siedlung des 5./6. Jahrhunderts in Essen-Burgaltendorf. *Arch. Rheinland* 1998 (1999), 94-95.
- 2005: D. Hopp, Germanische Fundplätze der Kaiserzeit im Essener Süden. In: W. Spickermann / K. Matijević / H. H. Steenken (Hrsg.), Rom, Germanien und das Reich. Festschrift für Rainer Wiegels anlässlich seines 65. Geburtstages (St. Katharinen 2005) 193-209.
- Hörter 1994: F. Hörter (jun.), Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch- und Mühlengeschichte (Mayen 1994).
- 2011: F. Hörter (jun.), Das Bergwerk Silbersand im Nettetal. *Mayener Beitr. Heimatgesch.* 14, 2011, 43-54.
- 1930: P. Hörter, Der Kreis Mayen in ur- und frühgeschichtlicher Zeit (Mayen 1930).
- 2018: P. Hörter, Fundberichte des Geschichts- & Altertumsvereins Mayen. Buch-Nr. II, 1913 – 1927. Grundlagen Heimatkd. 15 (Mayen 2018). <https://www.gavmayen.de/verlag/schriftenreihen/grundlagen-zur-heimatkunde/fundberichte-des-geschichts-altertumsvereins-mayen-1/> (14.9.2021).
- Hörter/Heyen 1989: F. Hörter (jun.) / F.-J. Heyen, Älteste urkundliche Erwähnung von Mayen zum Jahr 855? *Beitr. Heimatgesch.* 3 (Mayen 1989) 13-15.
- Hörter/Michels/Röder 1954/1955: F. Hörter (sen.) / F. X. Michels / J. Röder, Die Geschichte der Basaltlava-Industrie von Mayen und Niedermendig. 2: Mittelalter und Neuzeit. *Jahrb. Gesch. u. Kultur Mittelrhein u. Nachbargebiete* 1954/1955, 7-32.
- Hunold 2002: A. Hunold, Altes und Neues aus dem römischen Mayen. Eine neue Karte zur Topographie des vicus. *Acta Praehist. et Arch.* 34, 2002, 69-82.
- 2011: A. Hunold, Die Befestigung auf dem Katzenberg bei Mayen und die spätrömischen Höhenbefestigungen in Nordgallien. *Monogr. RGZM 88 = Vulkanpark-Forsch.* 8 (Mainz 2011).
- Hunold/Schaaff 2021: A. Hunold / H. Schaaff, Vorbemerkung. In: S. Wenzel / M. Grünwald / R. Giljohann, Römische Landnutzung im antiken Industriegebiet bei Mayen. *Monogr. RGZM 155 = Vulkanpark-Forsch.* 13 (Mainz 2021) IX-XI.
- Jankuhn 1953: H. Jankuhn, Der fränkisch-friesische Handel zur Ostsee im frühen Mittelalter. *Vierteljahrschr. Sozial- u. Wirtgesch.* 40/3, 1953, 193-243. <https://www.jstor.org/stable/20727726> (14.9.2021).
- Janssen 1987: W. Janssen, Ausschnitte einer fränkischen Siedlung aus Köln-Porz. *Bonner Jahrb.* 178, 1987, 427-478.
- Joachim 1985: H.-E. Joachim, Zu eisenzeitlichen Reibsteinen aus Basaltlava, den sogenannten Napoleonshüten. *Arch. Korrbll.* 15, 1985, 359-369.
- Jodry 2011: F. Jodry, First Century Querns of the Roman Army in the Light of Modern Texts. In: D. Williams / D. Peacock (Hrsg.), Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a Colloquium Held in the British School at Rome 4th-7th November 2009. *BAR Internat. Ser.* 2274 (Oxford 2011) 85-91.
- Jodry u.a. 2011: F. Jodry / L. Jaccottey / B. Robin / P. Picavet / A.-G. Chaussat, Typologie et fonctionnement des manchons des moulins rotatifs manuels durant le deuxième âge du Fer et le Haut-Empire. In: O. Buchsensschutz / L. Jaccottey / F. Jodry / J.-L. Blanchard (Hrsg.), Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille. Actes des III^e Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois. *Aquitania Suppl.* 23 (Bordeaux 2011) 299-317.
- Jöns 2019: H. Jöns, Landeplätze, Ufermärkte und Handelsemporien des frühen Mittelalters aus den Küstenzonen von Nord- und Ostsee. Eine Herausforderung für Forschung und Denkmalpflege. *BLICKpunkt ARCHÄOLOGIE* 2019/1, 39-50.
- Kaufmann 1955/1956: H. Kaufmann, Römischer Import im Gothaer Land. *Alt-Thüringen* 2, 1955/1956 (1957), 205-230. https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal_jpvolume_00084586?XSL.art.start=10 (14.9.2021).
- Kemkes 1996: M. Kemkes, Das römische Donaukastell Rißtissen [Diss. Univ. Freiburg 1996]. <https://freidok.uni-freiburg.de/data/8768> (14.9.2021).
- Koch 1994: U. Koch, Der Runde Berg bei Urach. 8: Frühgeschichtliche Funde aus Bein, Geräte aus Ton und Stein aus den Plangrabungen 1967-1984. *Schr. Heidelberger Akad. Wiss.* 14 (Sigma-ringen 1994).
- Koopman 2018: M. Koopman, Merovingian Quern Stones from Mayen. Investigating the Distribution of Tephrite Quern Stones to the Netherlands in the Merovingian Period [M.A. thesis Univ. Amsterdam 2018]. <https://www.academia.edu/38612498> (14.9.2021).
- Köstner 2012: E. Köstner, Stadt, Land, Fluss: Rechtliche Aspekte der Landnutzung in der Eifel nach dem Gallischen Krieg. In: *Grünwald/Wenzel* 2012, 73-85.
- Krier 2010: J. Krier, Ein frühchristlicher Ziegelstempel aus der römischen Villa von Moersdorf-»Sartdorf«. *Empreintes* 3, 2010, 80-93.
- Krier/Wagner 1983: J. Krier / R. Wagner, Römisches Landgut bei Wasserbillig-Langsur »an de Fréinen«. *Hémecht* 35, 1983, 211-276.
- Leenen 2011: S. Leenen, Die Isenburgen an der Ruhr. *Denkmalpfl. u. Forsch. Westfalen* 52 (Darmstadt 2011).
- Loveluck u. a. 2018: Ch. P. Loveluck / M. McCormick / N. E. Spaulding / H. Clifford / M. J. Handley / L. Hartman / H. Hoffmann / E. V. Korotkikh / A. V. Kurbatov / A. F. More / S. B. Sneed / P. A. Mayewski, Alpine Ice-Core Evidence for the Transformation of the European Monetary System, AD 640-670. *Antiquity* 92, 2018, 1571-1585. DOI: 10.15184/aqy.2018.110.

- MacKie 2007: E. W. MacKie, Rotary Quernstones. In: W. S. Hanson / K. Speller / P. A. Yeoman / J. Terry, Elginhaugh: A Flavian Fort and Its Annexe. *Britannia Monogr. Ser. 23* (London 2007) 492-510.
- Mangartz 2008: F. Mangartz, Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein. *Monogr. RGZM 75 = Vulkanpark-Forsch. 7* (Mainz 2008).
- 2012: F. Mangartz, Römerzeitliche Mühlsteinproduktion in den Grubenfeldern des Bellerberg-Vulkans bei Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). In: *Grünewald/Wenzel 2012*, 1-24.
- Marti 2004: R. Marti, »Luteo operi, sine quo tamen non transigetur« – Frühmittelalterliche Keramik im Spiegel gesellschaftlicher und kultureller Veränderungen in der Nordwestschweiz. In: G. Graenert / R. Marti / A. Motschi / R. Windler (Hrsg.), Hüben und drüben. Räume und Grenzen in der Archäologie des Frühmittelalters. *Festschrift für Max Martin zu seinem 65. Geburtstag. Arch. u. Mus. 48* (Liestal 2004) 191-215.
- Melkert 2012: M. Melkert, Naturstein. In: J. Dijkstra (Hrsg.), Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede. Een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht. *ADC Monogr. 12 = ADC rapport 3100* (Amersfoort 2012) 355-394. DOI: 10.17026/dans-x8d-qmae.
- Müller-Betz 2007: H. J. Müller-Betz, Godelscheider Tuff. Ein Weiberner Naturstein erzählt Geschichte (Niederzissen 2007).
- Nijland/van Hees 2016: T. G. Nijland / R. P. J. van Hees, The Volcanic Foundation of Dutch Architecture. Use of Rhenish Tuff and Trass in the Netherlands in the Past Two Millennia. *Heron 61/2*, 2016, 69-98. <https://pure.tudelft.nl/ws/files/8485005/1.pdf> (14.9.2021).
- Obladen-Kauder/Peiss 2000: J. Obladen-Kauder / A. Peiss, Ein Flußkahn aus der Zeit Karls des Großen. In: H. G. Horn / H. Hellenkemper / G. Isenberg / H. Koschik (Hrsg.), Fundort Nordrhein-Westfalen. Millionen Jahre Geschichte [Ausstellungskat. Köln, Münster, Nijmegen]. *Schr. Bodendenkmalpfl. Nordrhein-Westfalen 5* (Mainz 2000) 378-380.
- Oesterwind 2000: B. C. Oesterwind, Mayen – Zentrum der Mühlsteinherstellung in der Römerzeit. In: *Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein. Kataloghandbuch zu den Ausstellungen in den Museen von Mayen und Andernach. Vulkanpark-Forsch. 2* (Mainz 2000) 33-57.
- Päffgen 1992: B. Päffgen, Die Ausgrabungen in St. Severin zu Köln. *Kölner Forsch. 5*, 1-3 (Mainz 1992).
- 2000: B. Päffgen, Die Fundmünzen vom Heumarkt in Köln – Numismatisches zur Stadt- und Handelsgeschichte. In: H. G. Horn / H. Hellenkemper / G. Isenberg / H. Koschik (Hrsg.), Fundort Nordrhein-Westfalen. Millionen Jahre Geschichte [Ausstellungskat. Köln, Münster, Nijmegen]. *Schr. Bodendenkmalpfl. Nordrhein-Westfalen 5* (Mainz 2000) 361-364.
- Parkhouse 1976: J. Parkhouse, The Dorestad Quernstones. *Ber. ROB 26*, 1976, 181-188. DOI: 10.17026/dans-zju-hs7q.
- 2014: J. Parkhouse, Putting Lava on the Map. In: G. R. Owen-Crocker / S. D. Thompson (Hrsg.), *Towns and Topography. Essays in Memory of David H. Hill* (Oxford, Philadelphia 2014) 19-25. 171-187.
- Peacock 1997: D. P. S. Peacock, Charlemagne's Black Stones. The Re-Use of Roman Columns in Early Medieval Europe. *Antiquity 71*, 1997, 709-715.
- Picavet 2015: P. Picavet, Production régionale et importation de meules rotatives dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse dans l'Antiquité. Les collections du musée du Malgré-Tout (Treignes, Prov. de Namur). *Archéo-Situla 35*, 2015, 105-119.
- 2019: P. Picavet, Les meules rotatives de la fin de l'Âge du Fer au haut Moyen Âge entre la Seine et le Rhin [PhD thesis Univ. Lille 3 2019]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02430318> (14.9.2021).
- Picavet u. a. 2011: P. Picavet / G. Fronteau / F. Boyer, Les meules romaines de sept chefs-lieux de cité de Gaule Belgique occidentale, étude du matériel et synthèse bibliographique. *Rev. Nord 93*, 2011, 167-226. DOI: 10.3917/rnd.393.0167.
- Pilø u. a. 2011: L. Pilø / D. Skre / B. Hårdh / E. Wamers / J. Graham-Campbell / H. Gjøstein Resi / U. Plather / B. Gaut / A. Vince / I. Baug / I. Øye, Things from the Town. Artefacts and Inhabitants in Viking-Age Kaupang. *Kaupang Excav. Project Publ. Ser. 3 = Norske Oldfunn 24* (Aarhus, Oslo 2011). <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-48372> (14.9.2021).
- Pohl 2012: M. Pohl, Steinreich. Mühlsteine, Tuff und Trass aus der östlichen Vulkaneifel und ihr Markt. Eine vergleichende Analyse vorindustrieller Produktions- und Handelsstrukturen. *Veröff. Dt. Bergbau-Mus. Bochum 188* (Bochum 2012).
- Pohl/Geisweid 2019: M. Pohl / J. Geisweid, Provenienzbestimmung von Tuffstein in mittelalterlichen Bauten an Rhein und Nordsee. *Jahresber. u. Mitt. Oberrhein Geol. Ver. N. F. 101*, 2019, 313-348.
- Redknap 1984: M. Redknap, Late Merovingian Black and Red Burnished Wares from Mayen (Rheinland-Pfalz). *Arch. Korrb. 14*, 1984, 403-416.
- 1987: M. Redknap, Mayenware and Eifelkeramik. The Roman and Medieval Pottery Industries of the West German Eifel [Diss. Univ. London 1987].
- 1999: M. Redknap, Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz. *Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 6*, 1999, 11-401.
- Rees 2011: S. Rees, Agriculture. In: L. Allason-Jones (Hrsg.), *Artefacts in Roman Britain. Their Purpose and Use* (Cambridge 2011) 89-113.
- van Rey 1983: M. van Rey, Einführung in die rheinische Münzgeschichte des Mittelalters. *Beitr. Gesch. Stadt Mönchengladbach 17* (Mönchengladbach 1983).
- Riddler 2010: I. Riddler, Querns. In: P. Bennett / I. Riddler / Ch. Spary-Green, *The Roman Watermills and Settlement at Ickham, Kent. Arch. Canterbury N. S. 5* (Canterbury 2010) 250-255.
- Röder 1956: J. Röder, Das Werden der Besitzverhältnisse im Mayener Basaltgebiet. *Germania 34*, 1956, 248-260. DOI: 10.11588/ger.1956.43818.
- 1961: J. Röder, Neue Ausgrabungen in Andernach. *Germania 39*, 1961, 208-213.
- unpubl.: J. Röder, Die Mühlsteine von Haithabu [unpubl. Manuskript Archiv Gesch. u. Altertumsver. Mayen (GAV)].
- Rünger 2012: T. Rünger, Zwei Wassermühlen der Karolingerzeit im Rotbachtal bei Niederberg. *Bonner Jahrb. 212*, 2012 (2013), 167-217. DOI: 10.11588/bjb.2012.0.46358.
- 2019: T. Rünger, Medieval Watermills – Diffusion, Control and Beneficiaries of a Powerful Technology. In: R. Annaert (Hrsg.), *Early Medieval Waterscapes. Risks and Opportunities for (Im)Ma-*

- terial Cultural Exchange. *Neue Stud. Sachsenforsch.* 8 (Wendeburg 2019) 115-126.
- Rynne 2018: C. Rynne, Water and Wind Power. In: Ch. Gerrard / A. Gutiérrez (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Later Medieval Archaeology in Britain* (Oxford 2018) 491-510.
- Schaaff 2015: H. Schaaff, Antike Tuffbergwerke am Laacher-See-Vulkan. *Monogr. RGZM 107 = Vulkanpark-Forsch.* 11 (Mainz 2015).
- Schäfer 2019: A. Schäfer, Frühmittelalterliche Häuser am Fernhandelsweg. *Arch. Deutschland* 2019/1, 56.
- 2001: K. Schäfer, Basaltlava und Tuff. Exportschlager in römischer Zeit. *Beitr. Rheinkde.* 53, 2001, 7-27.
- 2013/2014: K. Schäfer, Im Erdreich geborgen, aus dem Rhein gezogen. Mülsteine und ein rätselhafter Flurstein. *Andernacher Ann.* 10, 2013/2014, 23-32.
- Schmitz 2018: W. Schmitz, Bedrohte Latinitas. Sprachliche Veränderungen auf spätantik-frühmittelalterlichen Grabinschriften aus dem Rhein-Mosel-Gebiet. In: A. Kolb (Hrsg.), *Literacy in Ancient Everyday Life* (Berlin, Boston 2018) 387-412.
- Schneider/Walther/Vogel 2018: S. Schneider / W. Walther / H. Vogel, Neue Funde beim Opfermoor von Niederdorla. *Arch. Deutschland* 2018/3, 57.
- Schön 1998: V. Schön, Mayener Basalt. Ein begehrtes Handelsgut bei den Wikingern. In: U. Löber (Hrsg.), *Die Wikinger*. Veröff. Landesmus. Koblenz 61 (Koblenz 1998) 117-122.
- Schreg 2006: R. Schreg, Dorfgeneese in Südwestdeutschland. Das Renninger Becken im Mittelalter. *Materialh. Arch. Baden-Württemberg* 76 (Stuttgart 2006).
- Schulze-Dörrlamm 1990: M. Schulze-Dörrlamm, Die spätrömischen und frühmittelalterlichen Gräberfelder von Gondorf, Gem. Koblenz-Gondorf, Kr. Mayen-Koblenz. *Germ. Denkmäler Völkerwanderungszeit B* 14, 1-2 (Stuttgart 1990).
- Schwarzländer 2004: S. Schwarzländer, Römisches in germanischem Kontext. Bemerkenswerte Funde in Liebenberg, Lkr. Oder-Spree. *Arch. Berlin u. Brandenburg* 2003 (Stuttgart 2004) 102-103.
- Shaffrey 2010: R. Shaffrey, The Other Worked Stone. In: C. Howard-Davis, *The Carlisle Millennium Project: Excavations in Carlisle, 1998-2001. 2: The Finds*. Lancaster Imprints 15 (Lancaster 2010) 873-887.
- 2011: R. Shaffrey, Worked Stone. In: E. Biddulph / R. Seager Smith / J. Schuster, *Settling the Ebbsfleet Valley. High Speed 1 Excavations at Springhead and Northfleet, Kent. The Late Iron Age, Roman, Saxon, and Medieval landscape. 2: Late Iron Age to Roman Finds Reports* (Oxford, Salisbury 2011) 363-377. 405-420.
- 2012: R. Shaffrey, Specialist Report 10. Worked Stone. In: E. Biddulph / S. Foreman / E. Stafford / D. Stansbie / R. Nicholson, *London Gateway: Iron Age and Roman Salt Making in the Thames Estuary. Excavation at Stanford Wharf Nature Reserve, Essex*. *Oxford Arch. Monogr.* 18 (Oxford 2012). <https://library.oxfordarchaeology.com/909/35/10.Worked%20stone.pdf> (14.9.2021).
- Sindbæk 2019: S. M. Sindbæk, Von Händlern und Räubern. Hafensstadt Ribe und der Nordseehandel. *Arch. Deutschland* 2019/2, 40-43.
- Steuer 1987: H. Steuer, Der Handel der Wikingerzeit zwischen Nord- und Westeuropa aufgrund archäologischer Zeugnisse. In: K. Düwel (Hrsg.), *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa* (Göttingen 1987) 113-197. <https://freidok.uni-freiburg.de/dnb/download/4015> (14.9.2021).
- Stilke/Hein/Mommsen 1999: H. Stilke / A. Hein / H. Mommsen, Neutronenaktivierungsanalysen an mittelalterlicher Keramik aus Mayen und an Tatinger Ware. *Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel* 6, 1999, 403-418.
- Thill 1979: G. Thill, Steinquader mit Jagdszenen eines römischen Grabpfeilers aus Altwies. *Hémecht* 31/4, 1979, 537-540. <https://persist.lu/ark:70795/8p7cx698s/pages/87/articles/DTL895> (14.9.2021).
- Thompson u.a. 2011: A. Thompson / P. Chapman / A. Chapman, Anglo-Saxon and Medieval Settlement at the Former Post Office Training Establishment, Wolverton Mill, Milton Keynes, Buckinghamshire, Excavations 2004. *Northamptonshire Arch. Unpubl. Rep. Ser.* 11/50 (Northampton 2011). DOI: 10.5284/1024705.
- Tummscheit 2011: A. Tummscheit, Die Baubefunde des frühmittelalterlichen Seehandelsplatzes von Groß Strömkendorf, Lkr. Nordwestmecklenburg. *Forschungen zu Groß Strömkendorf 4. Frühmittelalterl. Arch. Ostsee u. Mittelmeer* 2 (Wiesbaden 2011).
- 2013: A. Tummscheit, Spuren im Sand. Eine Siedlung des 4./5. Jahrhunderts in St. Peter-Ording (Wittendün), Kr. Nordfriesland. *Arch. Nachr. Schleswig-Holstein* 19, 2013, 58-61.
- Wefers 2012: S. Wefers, Latènezeitliche Mühlen aus dem Gebiet zwischen den Steinbruchrevieren Mayen und Lovosice. *Monogr. RGZM 95 = Vulkanpark-Forsch.* 9 (Mainz 2012).
- Wenzel 2012: S. Wenzel, Villa und burgus von Obermendig »Im Winkel« im Kontext der römischen Besiedlung des Segbachtals. In: Grünewald/Wenzel 2012, 131-158.
- 2014: S. Wenzel, Vom Steinbruch zum Fernhafen. Untersuchungen zum Schwerlasttransport auf kleinen Gewässern. In: H. Kennecke (Hrsg.), *Der Rhein als europäische Verkehrsachse. Die Römerzeit. Bonner Beitr. Vor- u. Frühgesch. Arch.* 16 (Bonn 2014) 229-257.
- 2016: S. Wenzel, Die Besiedlung des Segbachtals im 5. Jahrhundert. *Heimatbuch 2017 Landkr. Mayen-Koblenz* (Koblenz 2016) 25-28.
- 2018: S. Wenzel, Mittelalterliche Siedlungen im Umfeld der Mülsteinbrüche zwischen Mayen und Mendig. In: Drauschke u.a. 2018, 565-579.
- 2019: S. Wenzel, Handdrehmühlen eisenzeitlicher Form aus Basaltlava in römischer Zeit. *Anschnitt* 71/4, 2019, 146-167.
- 2021: S. Wenzel, *Villa* und *burgus* von Mendig »Im Winkel«. In: S. Wenzel / M. Grünewald / R. Giljohann, *Römische Landnutzung im antiken Industrieviertel bei Mayen*. *Monogr. RGZM 155 = Vulkanpark-Forsch.* 13 (Mainz 2021) 3-151.
- Wenzel/Zerl 2014: S. Wenzel / T. Zerl, Der Burgus von Obermendig »Im Winkel«. Kornspeicher zur Versorgung spätantiker Mülsteinarbeiter. In: J. Drauschke / R. Prien / A. Reis (Hrsg.), *Küche und Keller in Antike und Frühmittelalter. Tagungsbeiträge der Arbeitsgemeinschaft Spätantike und Frühmittelalter* 7. *Stud. Spätant. u. Frühmittelalter* 6 (Hamburg 2014) 173-196.
- Zedelius 1988: V. Zedelius, Zur frühesten Münzprägung von Andernach. In: K. Schäfer (Hrsg.), *Andernach im Frühmittelalter – Venantius Fortunatus*. *Andernacher Beitr.* 3 (Andernach 1988) 69-72.

Das Industrieviertel zwischen Mayen und Andernach in römischer Epoche und Frühmittelalter

Nach dem Ende der Römerherrschaft blieben die römischen Verwaltungsstrukturen bestehen. Andernach und Mayen waren weiterhin jeweils Zentralort eines *fiscus*. In Mayen wurde bis in die Karolingerzeit kontinuierlich Keramik in römischer Tradition hergestellt und weithin exportiert, dann der Exportraum noch ausgeweitet. Exporte zeigen, dass der Mühlsteinabbau bei Mayen nie völlig zum Erliegen kam und gegen 700 wieder gesteigert wurde. Auch Mühlsteine scheint man zunächst in römischer Tradition produziert zu haben. Tuff wurde noch unter Valentinian I. für Zwecke des Festungsbaus und für die Herstellung von Sarkophagen bis in die erste Hälfte des 5. Jahrhunderts abgebaut. Außerhalb der Städte deuten Siedlungen wie die von Mayen-Hausen und einige Gräberfelder auf eine kontinuierliche Besiedlung zwischen Römerzeit und frühem Mittelalter. Manche Bestattungen lassen erkennen, dass einige Personen an römischen Sitten festhielten und die alte Sachkultur wertschätzten. In Andernach belegen zahlreiche Grabinschriften aus dem Gräberfeld »An der Landsegnung« eine gebildete städtische Gesellschaftsschicht, die weiterhin Latein lesen und schreiben konnte.

The Industrial Area between Mayen and Andernach in Roman Times and the Early Middle Ages

After the end of Roman rule, the Roman administrative structures remained in place. Andernach and Mayen each continued to be the central location of a *fiscus*. In Mayen, pottery was continuously produced in the Roman tradition and widely exported until the Carolingian period, then the export area was further expanded. Exports show that millstone mining at Mayen never came to a complete standstill and was increased again around 700. Millstones also seem to have been produced initially in the Roman tradition. Tuff was still being quarried under Valentinian I for purposes of fortress construction and for the manufacture of sarcophagi until the first half of the 5th century. Outside the towns, settlements such as that of Mayen-Hausen and some burial grounds indicate continuous settlement between Roman times and the Early Middle Ages. Some burials indicate that some people adhered to Roman customs and valued the old material culture. In Andernach, numerous grave inscriptions from the cemetery »An der Landsegnung« attest to an educated urban social class that was still able to read and write Latin.

La zone industrielle entre Mayen et Andernach à l'époque romaine et au Haut Moyen Âge

Après la fin de la domination romaine, les structures administratives romaines sont restées en place. Andernach et Mayen ont continué à être chacune le lieu central d'un *fiscus*. À Mayen, la poterie a été produite de manière continue dans la tradition romaine et largement exportée jusqu'à la période carolingienne, puis la zone d'exportation s'est encore étendue. Les exportations montrent que l'exploitation des meules à Mayen n'a jamais été complètement interrompue et qu'elle s'est encore accrue vers 700. Les meules semblent également avoir été produites initialement dans la tradition romaine. Sous Valentinian I^{er}, l'extraction du tuf pour la construction de forteresses et la fabrication de sarcophages se poursuit jusqu'à la première moitié du 5^e siècle. En dehors des villes, des établissements tels que celui de Mayen-Hausen et certains cimetières indiquent une occupation continue entre l'époque romaine et le début du Moyen Âge. Certaines sépultures indiquent que quelques personnes adhéraient aux coutumes romaines et appréciaient l'ancienne culture matérielle. À Andernach, les nombreuses inscriptions funéraires du cimetière »An der Landsegnung« témoignent de l'existence d'une classe sociale urbaine éduquée qui savait encore lire et écrire le latin.

Schlüsselwörter / Keywords / Mots-clés

Osteifel / Spätantike / Merowingerzeit / Karolingerzeit / römische Wirtschaft / frühmittelalterliche Wirtschaft / Mühlsteine / Basaltlava-Abbau / Keramikproduktion / Mayener Ware / Tuffabbau
East Eifel / Late Antiquity / Merovingian period / Carolingian period / Roman economy / Early Medieval economy / millstones / basalt lava mining / ceramic production / Mayen ware / tuff mining
Eifel orientale / Antiquité tardive / période mérovingienne / période carolingienne / économie romaine / économie du Haut Moyen Âge / meules de pierre / exploitation de lave basaltique / production de poterie / céramique de Mayen / exploitation de tuf