

DIE  
**FRANKEN**  
WEGBEREITER EUROPAS

VOR 1500 JAHREN:  
KÖNIG CHLODWIG UND SEINE ERBEN



VERLAG PHILIPP VON ZABERN · GEGRÜNDET 1785 · MAINZ

Katalog-Handbuch in zwei Teilen: XXVII, 1112 Seiten mit 613 Farb- und 403 Schwarzweißabbildungen

© 1996 Reiss-Museum Mannheim  
und Verlag Philipp von Zabern, Mainz

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.  
ISBN 3-8053-1813-8

ISBN 3-927774-10-3 (Museumsausgabe)

Satz: Typo-Service Mainz

Lithos: Scancomp, Walluf

Druck: Kunze & Partner, Mainz

Papier: Papierfabrik Scheufelen, Lenningen

Gesamtherstellung: Verlag Philipp von Zabern, Mainz

Printed in Germany / Imprimé en Allemagne

Printed on fade resistant and archival quality paper (PH 7 neutral)

# Handwerk und Kunsthandwerk

## Die Töpferware der Franken Herleitung – Formen – Produktion

Uwe Gross

### Zwei Vorbemerkungen: Quellenlage und Terminologie

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Funde aus Gräberfeldern, aus Siedlungen sowie aus Töpfereien des 5. bis frühen 8. Jahrhunderts. Nur durch die gemeinsame Betrachtung dieser drei Quellengattungen ist es möglich, gesicherte Aussagen zur Entwicklung der fränkischen Keramik zu formulieren. Weder Gräber noch Siedlungen gestatten es für sich allein, den gesamten Geschirrbestand dieser Zeitspanne angemessen zu beurteilen. Bei den Grabfunden ist zu berücksichtigen, daß offenbar nicht alle Geschirrformen als Grabbeigaben in Betracht kamen; die Gefäßbeigaben in den Gräbern stellen also eine durch den Bestattungsbrauch bedingte Auswahl aus dem gängigen Geschirrvorrat dar. Die Siedlungsfunde andererseits sind meist zu stark fragmentiert, um Aussagen über die Gefäßformen zu erlauben. Das Fundmaterial aus den wenigen bislang bekannten Töpfereien kann zwar als Ergänzung mit herangezogen werden, ist allerdings räumlich und zeitlich recht ungleich verteilt und mengenmäßig eher unbedeutend.

*Die fränkische Keramik des 5. bis frühen 8. Jahrhunderts vereinigt römische und germanische Elemente in sich. Dabei kommt dem aus römischen Wurzeln entwickelten Geschirr eine sehr viel größere Bedeutung zu als jenem germanischer Tradition. Die in den Gräbern zahlreich auftretenden Knickwandgefäße treten in den Siedlungen gegenüber der rauhwandigen Keramik deutlich zurück. Seit dem*

*6. Jahrhundert beliefern zahlreiche Töpfereien die regionalen Märkte mit ihren auf der schnelllaufenden Drehscheibe gefertigten Produkten und verdrängen die ohne Hilfsmittel von Hand aufgebaute Keramik nahezu völlig. Durch das Verschwinden von Tellern, Schüsseln und Schalen aus dem Geschirrbestand wird der anfangs reiche Formenschatz im Laufe der jüngeren Merowingerzeit stetig reduziert.*

Im folgenden wird immer wieder der Begriff »fränkische Keramik« benutzt. Damit soll jedoch keine eindeutige ethnische Zuweisung getroffen werden. Vielmehr soll darunter die sowohl von Franken als auch von Angehörigen anderer germanischer, vor allem aber romanischer Bevölkerungsgruppen im genannten Zeitraum im östlichen Frankenreich benutzte Keramik verstanden werden. Man könnte daher auch von der »frühmittelalterlichen Keramik im austrasischen Raum« sprechen.

### Fränkische Tonware: Aus freier Hand geformt oder auf der Scheibe gedreht

In der Spätantike und in frühmerowingischer Zeit muß der Großteil des scheibengedrehten Geschirrs in Werkstätten hergestellt worden sein, die auf einst römischem Boden lagen und von Romanen betrieben wurden. Im Laufe der Merowingerzeit entstanden dann vielerorts auch östlich des Rheins Töpfereien, die in spät-

antiken Traditionen arbeiteten. Sie erklären die Bedeutung, die der fränkischen Keramik als Mittler antiker Technik für das mittelalterliche Töpferhandwerk in weiten Gebieten außerhalb des Rheinlandes zukommt. Das fränkische Geschirr läßt sich – technisch betrachtet – zweiteilen: gegenüber der handgemachten ist die scheibengedrehte Keramik die weitaus wichtigere. Im Gegensatz zu anderen Germanenstämmen auf dem Kontinent besaßen bei den Franken handgefertigte Gefäße allenfalls in der Frühzeit bis zum 5. Jahrhundert eine gewisse Bedeutung. Die jüngsten Ausprägungen des rhein-weser-germanischen Keramikkreises, zu dem auch das Geschirr der frühen Franken gehört, zeichneten sich im 4./5. Jahrhundert durch relative Schmucklosigkeit aus. Während bei Sachsen, Thüringern und Alamannen reiche Stempelornamentierung oder plastische Dekore in Gestalt von Riefen, Rippen oder Buckeln beliebt waren, zeigte sich das frühfränkische Geschirr wenig



**Abb. 423** Die jüngsten Schüsseln der Terra Sigillata aus den Töpfereien in den Argonnen weisen bei ihren Rollstempelverzierungen oft christliche Motive auf. Bei dem Stück aus Sablonnière (Dép. Aisne) sind dies unter anderem Taube, Fisch und Kreuz (Kat. VII.1.1.). – Foto MAN Saint-Germain-en-Laye.

schmuckfreudig. Die Dekoration der Gefäßoberflächen durch eingedrückte oder abgerollte Stempel verwendeten fränkische Töpfer erst beim scheibengedrehten Geschirr der Merowingerzeit häufig. Am zahlreichsten scheinen innerhalb des handgefertigten Geschirrs Kümpfe und einfache, weitmündige Schalen vorzukommen. Sie hatten im Gegensatz zu den übrigen Gefäßformen eine recht lange Lebensdauer und sind an manchen Orten sogar noch im 7. Jahrhundert vorhanden. Angesichts von handgemachten Kugeltöpfen in Bestattungen der ausgehenden Reihenragerzeit (z. B. Rill bei Xanten) stellt sich die Frage, ob nicht doch – zumindest regional – ein schmaler Kontinuitätsstrang handgemachter Keramik bis ins Hohe Mittelalter reicht.

Schon im späten 4./5. Jahrhundert war auch in den Gebieten östlich des Rheins

ein erheblicher Teil der fränkischen Keramik scheibengedreht; spätestens seit dem 6. Jahrhundert war es die Masse. Dabei wird man für die ältere Zeit davon ausgehen dürfen, daß die Produktion in spätrömischen Werkstätten (u. a. Argonnen, Mayen) erfolgte. Es ist freilich schon vermutet worden, zumindest die Fußschalen der sogenannten Terra Nigra seien auch in Germanien, jenseits der ehemaligen Grenze des römischen Imperiums, hergestellt worden, da sie dort zahlreich auftreten.

Abgesehen von dieser Terra Nigra und den aus ihr hervorgegangenen merowingerzeitlichen Knickwandtöpfen setzt sich die fränkische Keramik des austrasischen Raumes hauptsächlich aus Formen zusammen, die ihre Wurzeln einerseits in den 1916 von Wilhelm Unverzagt anhand des Fundmaterials aus dem spätantiken

Kastell Alzey definierten Formen haben, andererseits in den seit 1941 nach Georges Chenet benannten Formen der Argonnen-töpfereien. Bei den nach Alzey-Formen gegliederten Erzeugnissen handelt es sich um sogenannte rauhwandige Drehscheibenware, die ihrerseits die Tradition kaiserzeitlich-römischer Haushaltskeramik weiterführt. Einen guten Entwicklungsüberblick, bei dem im wesentlichen nur die jüngsten Gefäße zu spät datiert wurden, gab Ludwig Hussong bereits 1936. Bei jenen Gefäßen, die der Chenet-Klassifikation unterliegen, handelt es sich überwiegend um Spätformen der Terra Sigillata.

### Die keramischen Feinwaren und ihre Gefäßformen

Das augenfälligste römische Element innerhalb der fränkischen Keramik ist zweifellos die späte Terra Sigillata aus den Argonnen. Ihr Hauptmerkmal ist – neben dem blassen Glanztonüberzug – der Rollrädchenkor, der vorwiegend in der unteren Gefäßhälfte aufgebracht wurde. Diese Verzierungsweise löste im 4. Jahrhundert die Reliefdekore der mittelkaiserzeitlichen Bilderschüsseln ab und blieb bis zum Ende der Produktion im 6. Jahrhundert vorherrschend. Nur ab und an erscheint Weißmalerei, manchmal gemeinsam mit Rollstempelzier auf demselben Gefäß. Während sich bei der Grundform der rädchenverzierten Schüssel (Chenet 320) nur ein langsamer Wandel von gerundeten hin zu geknickten Ausführungen vollzieht, liefert der Wechsel bei den Roll-

stempelmustern Anhaltspunkte für eine Datierung innerhalb der Produktionspanne von mindestens zwei Jahrhunderten. Die spätesten Motivkombinationen schließen immer christliche bzw. christlich gedeutete Zeichen wie Kreuz und Vogel ein. Von den übrigen Sigillata-Erzeugnissen aus den Argonnenwerkstätten, bei denen es sich fast ausnahmslos um unverzierte Schüsseln, Schalen und Teller handelt, sehr selten um Becher, noch seltener um Krüge, sind insbesondere Teller mit steilem Rand, Teller mit Kragenrand oder Schüsseln mit Wandungsleiste zu nennen. Rädchenverzierung bleibt fast ausschließlich auf die Chenet-Form 320 beschränkt.

Der Argonnen-Sigillata erwuchs im Laufe der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts in der sogenannten rotgestrichenen Ware ein starker Konkurrent. Diese Produkte sind nicht immer sicher von Terra Sigillata zu unterscheiden. Dies betrifft vor allem die »glatten«, also unverzierten Schüsseln und Schalen, denn Rollrädchendekor scheint an die Argonnenware gebunden zu sein. Bei den unverzierten Gefäßformen gibt es zahlreiche Überschneidungen: Teller mit Steilrand, Teller mit Kragenrand, aber auch tiefe Schüsseln mit und ohne Umbruchsleiste. Auch die oben schon angesprochene Weißbemalung tritt an rotgestrichener Keramik auf.

**Abb. 424** Konkurrenz erhielten die Sigillata-Öfen in den Argonnen im 5. Jahrhundert durch ganz ähnliche, gleichfalls flächig engobierte Erzeugnisse aus Mayen in der Eifel. Hier sind Funde aus Mainz-Hechtsheim und Mannheim-Straßenheim abgebildet (Kat. VII.1.9–10.). – Foto Reiss-Museum.

**Abb. 425** Die sogenannte rotgestrichene Ware aus Mayen kannte anscheinend keine Rollstempelverzierung, wohl aber Weißbemalung: Bendorf-Mülhofen und Kobern-Gondorf (Kat. VII.1.8.). – Foto Reiss-Museum.



In den letzten Jahren bestätigten sich Vermutungen, wonach rotgestrichene Ware – zumindest auch – in Mayen produziert wurde. Anders als in den Argonnen geht die Produktion in Mayen kontinuierlich weiter. Allerdings scheint sich die For-

menpalette der rotgestrichenen Ware stetig zu verringern und seit dem späteren 6. Jahrhundert mehr und mehr auf tiefe Schüsseln mit abgesetztem, teilweise schräg ausbiegendem Oberteil zu beschränken. Es spielen sich damit ganz





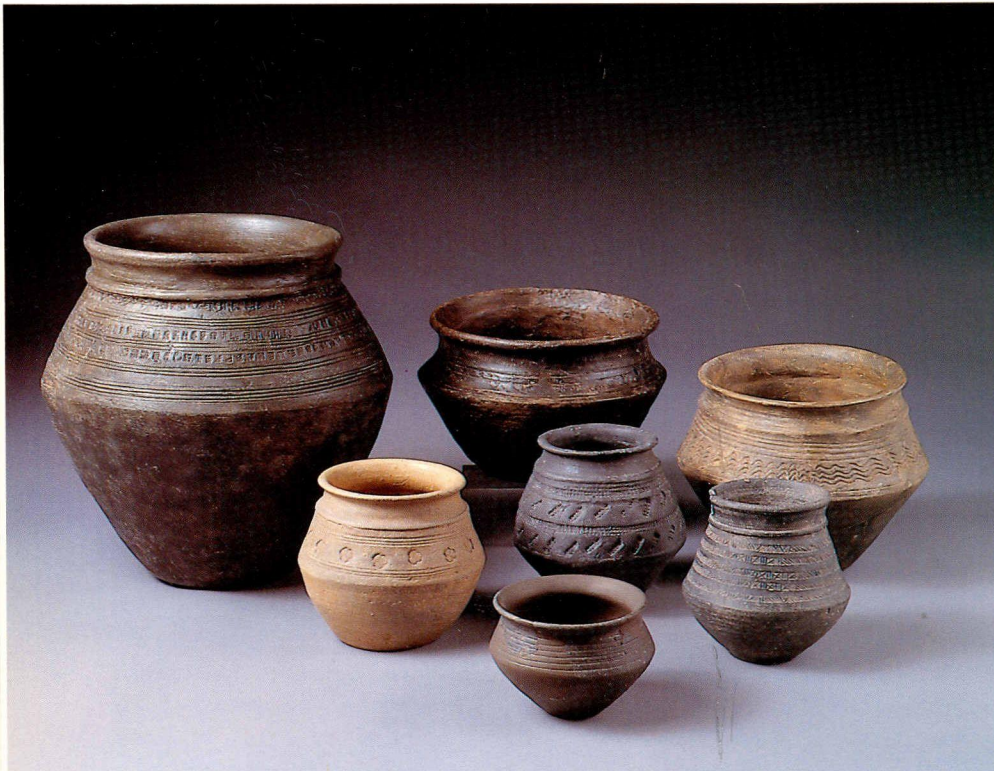
ähnliche Wandlungsvorgänge wie bei der spätesten Argonnen-Sigillata ab. Im 8. Jahrhundert entwickelt sich in Mayen aus dem nun nicht mehr flächig aufgetragenen

Farbüberzug die früheste überhaupt bekannte mittelalterliche rotbemalte Keramik. Hier ist allem Anschein nach die Antwort auf die bislang offene Frage nach der

Genese der »Pingsdorf«-Keramik gefunden.

Der Knickwandtopf ist die Hauptform der fränkischen Keramik schlechthin. Entgegen früheren Vermutungen handelt es sich bei den ganz überwiegend dunkel gebrannten, feintonigen, doppelkonischen Gefäßen mit der meist gut geglätteten Oberfläche keineswegs um reine Grabkeramik. Dieser Eindruck, den vor allem die nordfranzösischen Friedhöfe zu vermitteln schienen, wo sonstiges Geschirr in den Gräbern fast völlig fehlt, wird durch zahlreiche Siedlungsgrabungen korrigiert. Sie haben inzwischen die Nachweise geliefert, daß Knickwandtöpfe, aber auch -becher und -kannen, durchaus geläufige Bestandteile des Alltagsgeschirrs der Lebenden waren.

Bis ins fortgeschrittene 5. Jahrhundert stellten die Terra-Nigra-Fußschalen der



**Abb. 426** Die weitmundigen Fußschalen und -schälchen der Form Chenet 342 sind die Vorläufer der fränkischen Knickwandtöpfe und -becher der Reihengräberzeit seit dem späten 5. Jahrhundert. Im Gegensatz zu diesen Nachfolgeformen tragen sie nur äußerst selten Stempel- und Rillenverzierungen. Funde aus Krefeld-Gellep Grab 808, 1359 und 4605/3 (Kat. VII.1.13–14.). – Foto Reiss-Museum.

**Abb. 427** Auf den echten Knickwandtöpfen, die in den östlichen Teilen des Merowingerreiches spätestens gegen die Mitte des 6. Jahrhunderts voll entwickelt sind, begegnen außer den schon bekannten Eindruckstempeln auch Rollrädchenkore in den verschiedensten Ausprägungen. Daneben ist die Wellenverzierungen in vielen Regionen von Anfang an sehr beliebt. Funde von links nach rechts: hinten Mannheim-Vogelstang Grab 318; Mannheim-Straßenheim Grab 80; Mannheim-Feudenheim Grab 10; Mitte Altlußheim Grab 65; Mannheim-Seckenheim-Hochstätt Grab 7; Mannheim-Seckenheim; vorn Ladenburg (Kat. VII.1.23–24.). – Foto Reiss-Museum.

Chenet-Form 342 neben den Argonnen-Sigillaten das »bessere« Geschirr. Aus den Fußschalen entwickelte sich im letzten Drittel des 5. Jahrhunderts die Frühform des Knickwandtopfes. Seine besonderen Merkmale sind im austrasischen Bereich die anfangs noch stark einschwingende Oberwand sowie der (Rosetten-)Stempeldekor in Kombination mit Rillengruppen. Anhand des Fundmaterials aus Gräberfeldern wie Krefeld-Gellep, die schon vom 5. Jahrhundert an belegt wurden, lassen sich diese Vorgänge sowie die weiteren Wandlungen bei der doppelkonischen Keramik bis zu ihrem Verschwinden im späteren 7. Jahrhundert gut verfolgen. Lange Zeit mußte man annehmen, daß erst mit dem Auftreten der Knickwandgefäße mit einschwingender Oberwand in nennenswertem Maße die Stempelverzierung auf solchen Gefäßen beginnt, die nicht zur Argonnen-Sigillata gehören. Mittlerweile haben nach Willem Willems jedoch Entdeckungen in den Niederlanden gezeigt, daß es zumindest vereinzelt bereits späte Fußschalen der Form Chenet 342 gab, welche Eindruckstempel tragen. Eine Beeinflussung durch die gleichzeitigen Argonnen-Erzeugnisse ist dabei unwahrscheinlich, da diese nur flächendeckenden Rollstempeldekor der unteren Wandung oder – seltener – des Randes kennen. Impulse könnten möglicherweise von den im südlichen Gallien gefertigten Derivaten der *Sigillée paléochrétienne* ausgegangen sein, welche Einzelstempel bevorzugten. Eher wird man aber an Einflüsse seitens germanischer Keramik den-

ken, erfreuten sich doch Eindruckstempel gerade im 5. Jahrhundert auf sächsischer oder alamannischer Keramik großer Beliebtheit. Im alamannischen Bereich, der am Mittelrhein direkt an den fränkischen Siedlungsraum grenzte, besaßen seit dem zweiten Drittel des 5. Jahrhunderts handgemachte wie auch scheibengedrehte Becher und Schüsseln eingestempelte Dekore. Kennzeichnend für die frühfränkischen Stempelmuster ist ihre Gleichförmigkeit; es handelt sich fast immer um Rosetten. Diese Einheitlichkeit ist angesichts der weiträumigen Verbreitung sehr beachtlich; Herkunft aus nur einer einzigen Töpferei scheidet als Erklärungsmöglichkeit mit Sicherheit aus. Unabhängig davon, ob man für die Vorläuferform Chenet 342 an eine Entstehung nur in den Argonnenbetrieben oder auch in den fränkischen Ursprungsgebieten rechts des Rheins ausgeht, die frühen Knickwandtöpfe mit ein-

schwingender Oberwand sind auf jeden Fall an mehreren Orten produziert worden. Während es angesichts der in Nordfrankreich und Belgien fehlenden Belege dieser Form sogar sehr zweifelhaft scheint, ob die Argonnetöpfereien dafür überhaupt in Frage kommen, ist Mayen durch Ofenfunde als einer der Produktionsorte gesichert. Die Zweifel hinsichtlich einer Produktionskontinuität von den Fußschalen Chenet 342 bis zu den frühen Doppelkoni in den Argonnen werden auch dadurch noch verstärkt, daß die französische Forschung Frühformen der doppelkonischen Keramik im 5. Jahrhundert erkannt hat, die bereits eine gerade Oberwand besitzen.

Dem an sich naheliegenden Gedanken an eine Übernahme der Rollstempelverzierung von der späten Argonnen-Sigillata stehen mehrere Argumente entgegen. So können auch auf den frühesten nord-

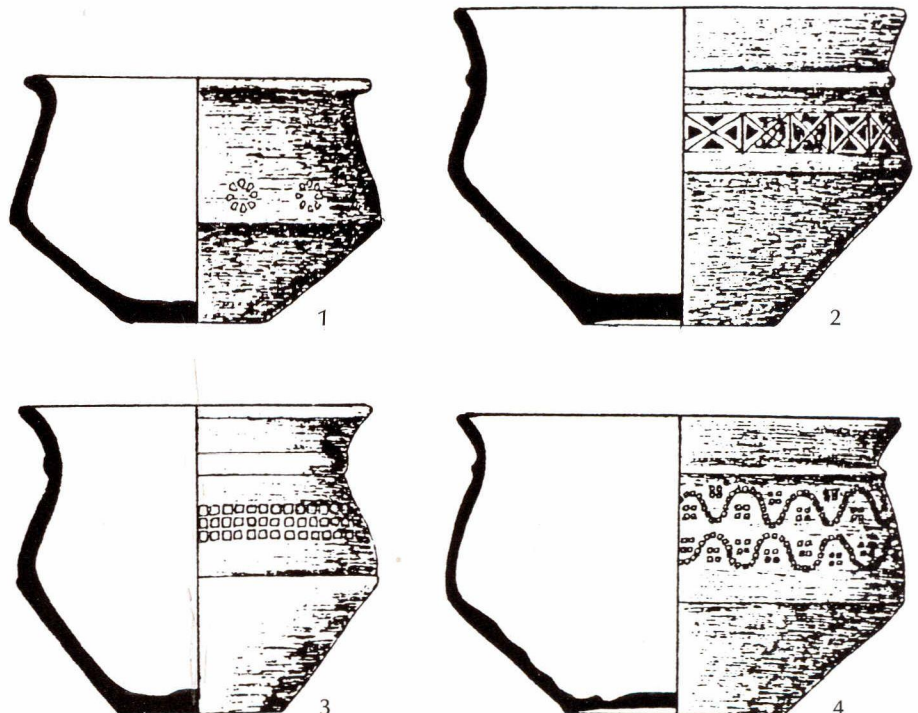
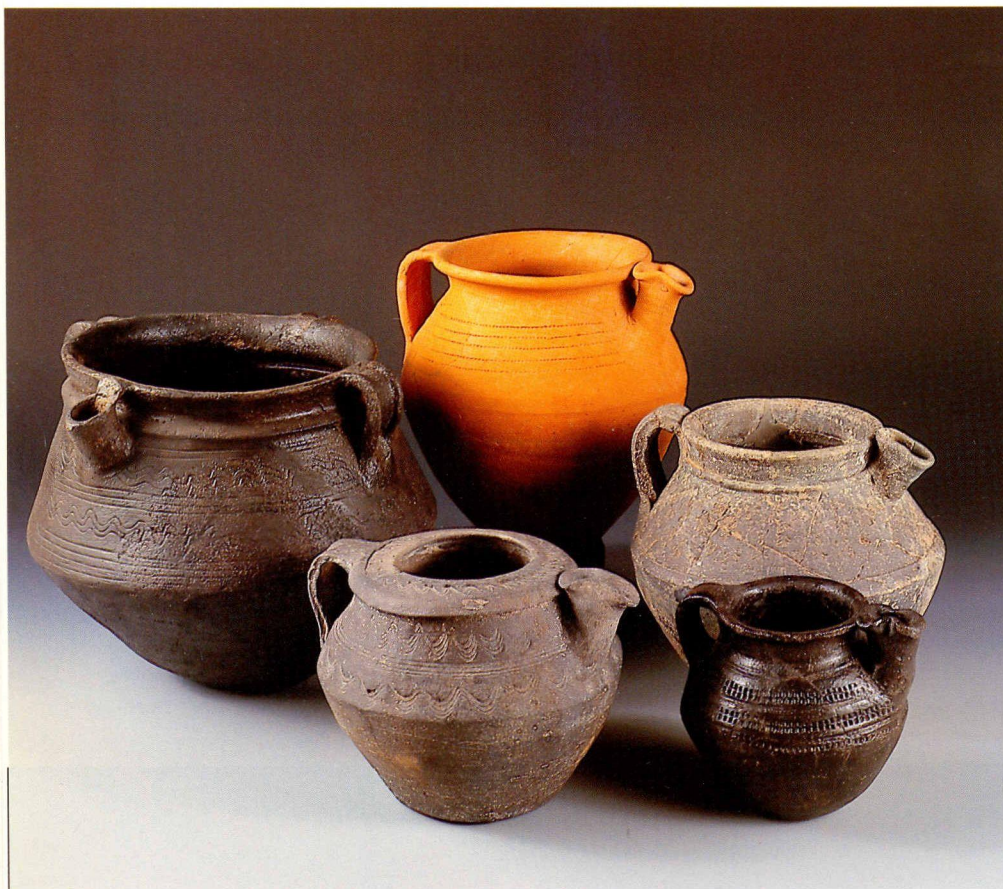


Abb. 428 In den westlichen Landschaften des fränkischen Reiches sind echte Knickwandgefäße bereits in der Zeit vor und um 500 vorhanden. Anders als in Austrasien tritt auch die Dekoration mittels Rollstempel etliche Jahrzehnte früher in Erscheinung, wie diese Funde aus Bulles (Dép. Oise) in Nordfrankreich zeigen. – Nach Legoux.



französisch-belgischen Knickwandgefäßen mit Rädchenzier – also aus der Nachbarschaft der Argonnen – kaum direkte Musterentsprechungen konstatiert werden. Auch ist die Anbringung der Verzierungen bei Sigillaten und Doppelkoni unterschiedlich; bei ersteren findet sie sich fast immer auf der unteren Gefäßhälfte, bei letzteren dagegen regelhaft auf der Oberwand.

Im östlichen fränkischen Siedlungsraum beidseits des Rheins bis hinunter an den zuvor alamannischen Mittelneckar ist im 6. Jahrhundert die sehr einheitliche Frühform des stempelverzierten Knickwandtopfs mit einschwingender Oberwand überall vertreten. Sie kann daher als Leitform gelten, an der die fränkischen Expan-

sionsbewegungen zu erkennen sind. Die Ausdehnung des merowingischen Machtbereiches nach den Siegen über die Alamannen 496/97 und 506/7 spiegelt sich deutlich in den Vorkommen dieser frühen Doppelkoni, die den Main nach Süden bis auf die Höhe der später überlieferten fränkisch-alamannischen Stammesgrenze überschreiten.

Die trotz der Gleichförmigkeit der Knickwandgefäße mit einschwingender Oberwand anzunehmende Provenienz aus zahlreichen verschiedenen Töpfereien wird seit dem mittleren Drittel des 6. Jahrhunderts mit dem Auftreten der ersten echten doppelkonischen Töpfe mit gerader Oberwand im austrasischen Raum bestätigt. Nun werden regionale Differenzierungen

**Abb. 429** Erst einige Zeit nach dem Erscheinen der Knickwandtöpfe lassen sich seit der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts, mehrheitlich jedoch erst im 7. Jahrhundert Knickwandkannen fassen. Auch sie tragen sehr oft Stempel- oder Wellenbandornamente in der oberen Gefäßhälfte. Sehr selten sind Stücke mit drei statt einem Henkel. Neben diesen doppelkonischen Tüllenausgußgefäßen kommen auch eiförmige und rundliche Exemplare vor, die häufiger ungeglättete Oberflächen besitzen. Funde von links nach rechts: hinten Mannheim-Vogelstang, Grab 96; Grab 161; vorn Altlußheim; Ofersheim Grab 6 (Kat. VII.1.27–29.). – Foto Reiss-Museum.

bei den Stempeldekoren faßbar. Seit der Mitte des 6. Jahrhunderts wurde der Rollstempel auch bei der Keramik des austrasischen Reichsteils neben der Einzelstempelung angewendet. Die Herleitung des Rollrädchendekors auf den echten Knickwandtöpfen gelingt eindeutiger als die der Eindruckstempelverzierung auf den frühen Gefäßen mit einschwingender Oberwand. Hier dürften sich Anregungen von den Doppelkoni des nordfranzösisch-belgischen Raumes ausgewirkt haben, die diese Art der Dekoration bereits etliche Jahrzehnte früher übernommen haben.

Während bisher noch kein einziges Rollrädchen zur Herstellung dieser Verzierungen gefunden wurde, liegen aus fränkischen Siedlungen immerhin etwa ein Dutzend Eindruckstempel vor. Sie sind alle aus Knochen oder Geweih geschnitzt.

Die weitere Entwicklung der doppelkonischen Keramik im östlichen Merowingerreich verläuft annähernd gleich, abgesehen von den oft kleinräumigen Unterschieden bei den Stempelverzierungen, zu denen seit dem mittleren 6. Jahrhundert häufig noch die Wellenzier, im 7. Jahrhundert stellenweise auch Einglättdekor hinzutrat. Als Datierungshilfe können neben den verschiedenen Stempelmustern bei gut erhaltenen Funden aus Gräbern auch die Gefäßproportionen herangezo-



**Abb. 430** Dekorationselemente wie Rippen, Riefen, Buckel und Dellen auf scheibengedrehten Knickwandtöpfen verraten eine starke Beeinflussung des fränkischen Geschirrs durch die handgeformte, oft sehr reich plastisch verzierte Keramik der Sachsen, Thüringer, Alamannen oder Langobarden. Funde von links nach rechts: Mannheim-Vogelstang; Mannheimer Raum; Altlußheim (Kat. VII.1.13–14.). – Foto Reiss-Museum.

gen werden. So machte sich im Laufe des 7. Jahrhunderts eine Tendenz zu niedrigen Unter- und höheren Oberteilen bemerkbar. Parallel dazu wurde die stärkere Profilierung der Oberwand durch mehrere scharfe Riefen, Grate oder Leisten beliebt, nachdem vorher in der Regel nur ein Wulst knapp unter dem Rand aufgetreten war. Typisch für Gefäße seit etwa dem zweiten Viertel des 7. Jahrhunderts ist die zusätzliche Betonung des Umbruchs durch eine Rille. Daneben läßt sich eine zunehmende Verrundung der bis dahin scharfen Umbrüche konstatieren. Im östlichen Reichsgebiet blieben Verzierungen auch in der jüngeren Merowingerzeit erhalten, während in Neustrien eine fast völlige Abkehr vom Stempeldekor zu beobachten ist.

Von der Mitte des 6. bis in die erste Hälfte des 7. Jahrhunderts weisen scheibengedrehte Knickwandtöpfe plastische Zierelemente – Rippen, Buckel, Dellen – auf, die der fränkischen Keramik fremd sind. Darin werden zweifellos Einflüsse vom handgemachten Geschirr anderer germanischer Stämme spürbar. Da Angehörige dieser Nachbarstämme in verschiedenen Reichsgegenden angesiedelt wurden, muß das Erscheinen solcher Gefäße auch an Plätzen im »Landesinneren« keineswegs erstaunen.

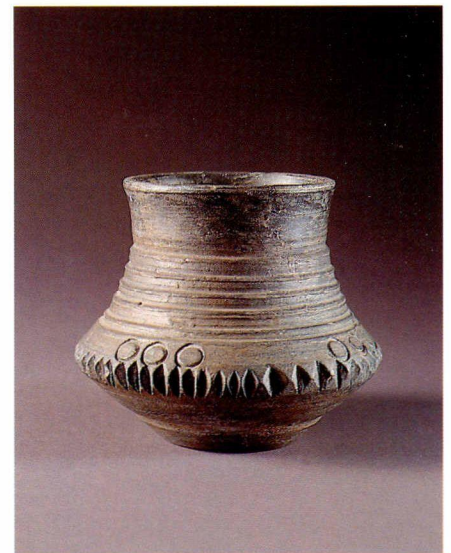
Einen merkliche Bereicherung erfuhr der fränkische Formenschatz in der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts durch das Aufkommen der doppelkonischen Kannen



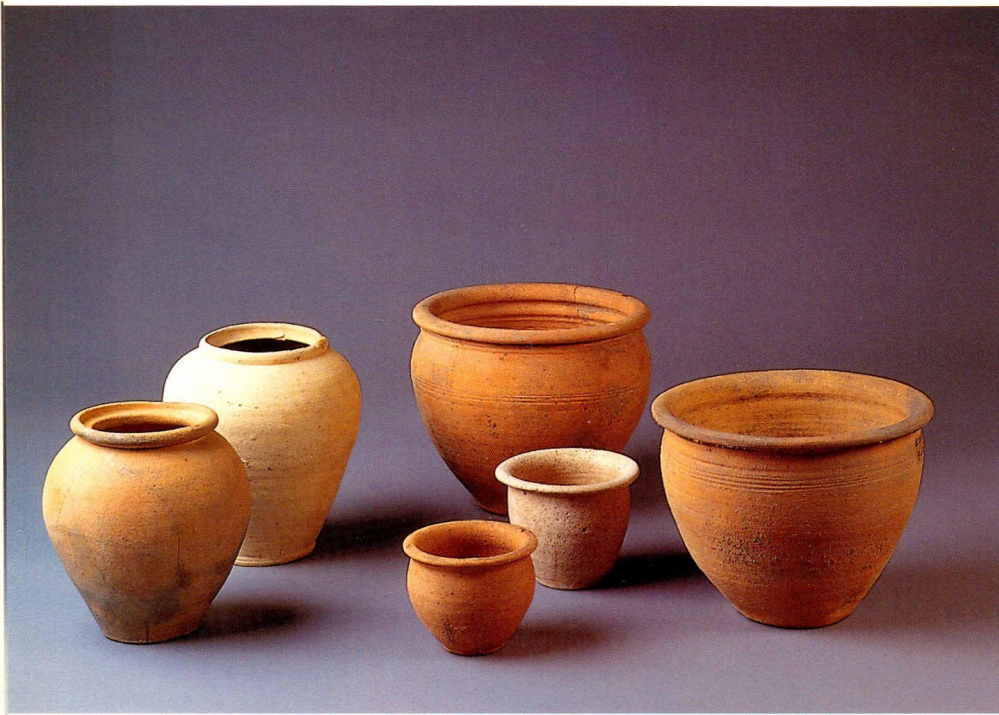
mit Tüllenausguß. Sie spielten freilich nur im Beigabenspektrum des austrasischen Raumes eine Rolle, nicht dagegen in Neustrien und Burgund – wo man sie aus Siedlungen aber auch kennt. Ihr plötzliches Auftreten ist bisher nicht überzeugend zu erklären, vielleicht haben Flüssigkeitsbehälter der späten südgallischen Sigillata anregend gewirkt. Mit den Kannen wird jene Gefäßform der fränkischen Feinkeramik faßbar, die nur wenig abgewandelt über das Ende der Merowingerzeit hinaus ins jüngere Frühmittelalter fortlebte. Die dunkel gebrannten, geglätteten sogenannten Tatinger Kannen der Karolingerzeit sind ihre direkten Nachfahren.

Anders als diese feintonigen Tüllengefäße,

die sogar noch den Halswulst der merowingischen Doppelkoni zeigen, verschwinden die Knickwandtöpfe und -becher in der zweiten Hälfte des 7. Jahrhunderts aus dem Geschirrbestand.



**Abb. 431** Dieser Becher aus Krefeld-Gellep Grab 523 bezeugt schon für die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts die Übernahme plastischer Zierelemente durch die scheibengefertigte Keramik (Kat. VII.1.11.). – Foto Reiss-Museum.



**Abb. 432** Die Sichelrandtöpfe (links) stehen in der Tradition der römischen Kochtöpfe mit gekehltem Rand als Deckelaufgabe. In den östlichen Regionen des Frankenreiches sind sie in Siedlungen und als Grabbeigaben bis ins frühe 7. Jahrhundert in Verwendung. Die mit wulstigem Rand ausgestatteten Töpfe (rechts) gehen aus der um 400 erstmals auftretenden Form Alzey 32/33 hervor. Im Laufe der Merowingerzeit verdrängen sie die Sichelrandtöpfe mehr und mehr. Funde aus Schwarzrheindorf bei Bonn (Kat. VII.1.42–47). – Foto Reiss-Museum.

### Rauhwandige Gebrauchskeramik in römischer Tradition

Stärker noch als in der römischen Kaiserzeit ist in der Völkerwanderungszeit und im frühen Mittelalter die rauhwandige Drehscheibenware die dominierende Warenart innerhalb des gesamten Geschirrbestandes. Im austrasischen Bereich, wo sie anders als in Neustrien und Burgund recht häufig in die Gräber gelangte, gehen nahezu alle ihre Gefäßformen auf spätrömische Vorläufer zurück, die Unverzagt bereits 1916 beschrieben hat.

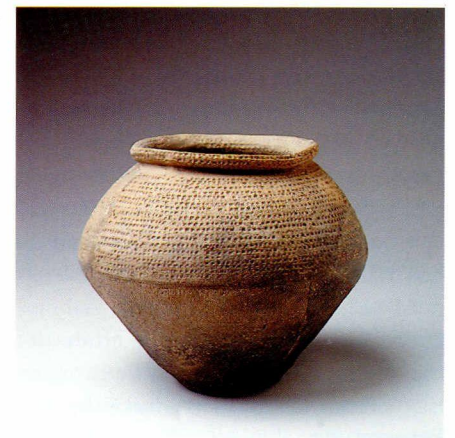
So ist die Schüssel mit innen verdicktem Wulstrand im römischen Formenschatz seit dem 3. Jahrhundert nachweisbar. Im 5. und frühen 6. Jahrhundert tritt der an älteren Stücken nur durch eine Rille abgesetzte Rand auf der Außenseite immer stärker vor, während die innenseitige Verdickung schwächer wird. Seit der Mitte des 5. Jahrhunderts ist diese Gefäßform

in Bestattungen bereits relativ selten und fehlt in den Reihengräberfeldern des 6. Jahrhunderts meist völlig. Auch unter den aus Mayen publizierten Materialien ist sie nach Mark Redknap nur recht spärlich vertreten. Sie kommt im Laufe des 6. Jahrhunderts gänzlich außer Gebrauch. Ganz anders als die Form 28 findet man die Alzey-Form 29, die Schüssel mit einziehendem Rand, bis zum Ausgang des 6. Jahrhunderts zahlreich in Gräbern wie in Siedlungen. Die in Vorformen ebenfalls schon im 3. Jahrhundert bekannten Gefäße mit nach innen gebogenem Rand fallen besonders im 5. Jahrhundert recht groß und tief aus. Der Rand setzt sich bei den frühmerowingischen Ausprägungen außen oft durch eine Rille ab, die nach 500 verlorengeht. Im 6. Jahrhundert zeigen sich Tendenzen zur Verrundung des zuvor spitzen, nach innen weisenden Randabschlusses und zu niedrigeren, oft geraden statt gerundeten Wandungen.

Die Gefäßform ist in den Mayener Töpfereien aus ältermerowingischen Zusammenhängen bekannt, in jüngermerowingischen fehlt sie dagegen; gleiches gilt auch für die Gräber des 7. Jahrhunderts in ganz Austrasien.

Der mit einem engen randständigen Henkel ausgestattete Henkeltopf ist seit dem 4. Jahrhundert in jedem größeren Fundkomplex enthalten. Im 5. Jahrhundert ge-

**Abb. 433** Die zuvor fast gänzlich unverzierten, rauhwandigen Töpfe tragen in manchen Regionen des fränkischen Reiches seit dem 7. Jahrhundert vermehrt mit dem Rollstempel aufgebrauchte Verzierungen. Dieses Beispiel stammt aus Mannheim-Straßenheim Grab 33 (Kat. VII.1.48.). – Foto Reiss-Museum.



langte er sehr häufig in die Gräber, daher kann man seine Entwicklung in frühfränkischer Zeit gut verfolgen. Die jüngsten, nicht sehr zahlreichen Exemplare des 6. Jahrhunderts stehen mit ihren breiten Böden, deren Durchmesser die der Randöffnungen zumindest erreichen oder noch übertreffen, den Ausprägungen des 4. Jahrhunderts wieder näher als jenen des 5. Jahrhunderts. Letztere zeichnet eine schlanke Form mit deutlich abgesetztem Halsteil, einziehender Unterwand und schmaler Bodenfläche aus.

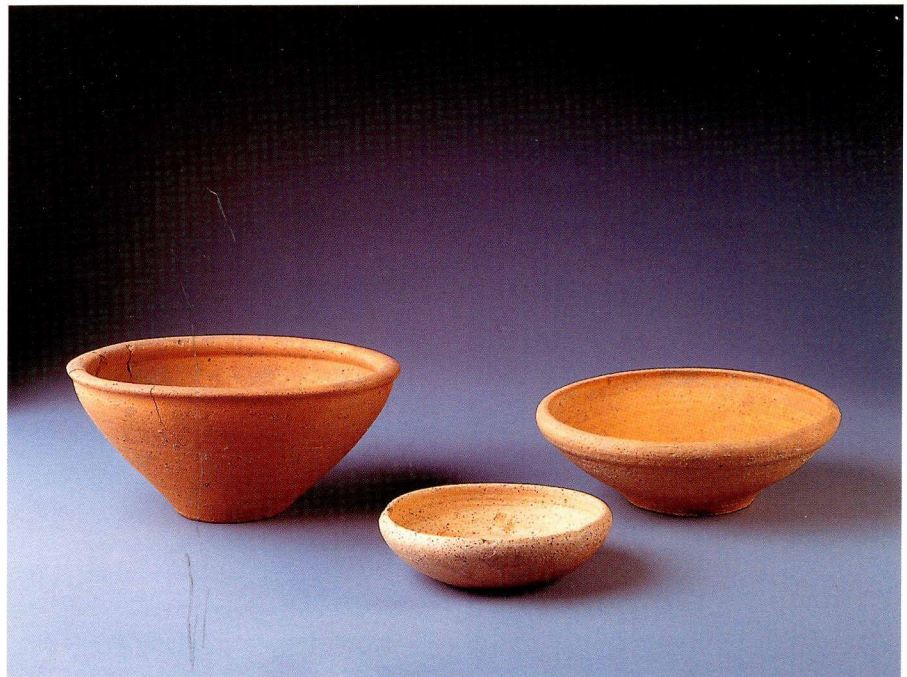
Töpfe mit kräftigem, wulstförmigem Rand repräsentieren die jüngste Gefäßform innerhalb des spätrömischen Keramikspektrums. Die Nachfahren der um 400 erstmals auftretenden Gefäße der Formen Alzey 32 und 33 sind als sogenannte Wölbwandtöpfe während der gesamten Merowingerzeit vorhanden; auf sie gehen letztlich auch die eiförmigen bis kugeligen Töpfe der Karolingerzeit zurück. Im 5. Jahrhundert besitzen große Exemplare sehr oft einen kräftigen Halswulst, der bald nach 500 verschwindet. Anfangs haben die Gefäße weite Mündungen und relativ kleine Standflächen; im Laufe der Zeit werden die Böden breiter, im 7. Jahrhundert sind sie vielfach sehr dick. Im späteren 7. und 8. Jahrhundert beobachtet man insbesondere in den Regionen entlang des Mittel- und Niederrheins das Auftreten von dünnen, linsenartig nach außen gewölbten Böden. Die Masse der Wölbwandtöpfe bleibt unverziert, selten nur kommen Wellenlinien und -bänder

oder einfacher Rechteck-Rollstempeldekor vor.

Der Topf mit sichelförmigem Rand (Alzey 27) wurzelt tief in der römischen Haushaltskeramik der mittleren Kaiserzeit. Im 5. Jahrhundert ist er den gerade aufkommenden Formen Alzey 32 und 33 zahlenmäßig überlegen, in der Merowingerzeit kehren sich die Verhältnisse allerdings bald um. Im Laufe des 6. Jahrhunderts bildet sich die Innenkehlung der Ränder, die einst in römischer Zeit als Deckelauf-lagefläche fungierte, immer stärker zurück, um nach 600 vielerorts ganz zu verschwinden. Wo sie erhalten bleibt, ist sie zumeist nur noch ein funktionsloses Rudiment, denn die Ränder sind für das Auflegen eines Deckels oft zu schräg nach innen geneigt. Die fränkische Keramik kannte anscheinend gar keine Deckel, zumindest sind keine tönernen Exemplare bekannt. Die für den Herdgebrauch spezialisierte Form des Kehrandtopfes Alzey 27 wurde im Laufe der Merowingerzeit entbehrlich und entfiel, die Funktion als

Kochtopf ging auf die aus der Alzey-Form 32 entstandenen »Allzwecktöpfe«, die Wölbwandtöpfe, über.

Unter den Flüssigkeitsbehältern war in der Zeit nach 400 der rauhwandige Krug mit kleeblattförmiger Mündung der bedeutendste. Die Exemplare des 5. Jahrhunderts sind langhalsig, ihre größte Weite liegt unterhalb der Gefäßmitte, zum schmalen Boden hin zieht die Wandung deutlich ein. In der Regel tritt ein Dekor aus einer oder mehreren Rillen auf. Nach 500 verlagert sich der Schwerpunkt nach oben, die Böden werden breiter, die Unterteile schwingen nicht mehr ein. Im 7. Jahrhundert schließlich verkümmern die schon zuvor deutlich verkürzten Halszonen völlig, die Kleeblatmmündung degeneriert entweder zu einer einfachen Ausgußschnauze oder verschwindet ganz, die Gesamtform wird bauchig. Wie schon bei den Wölbwandtöpfen, so zeigt sich auch bei den Krügen Mayener Provenienz an Mittelrhein und Mosel in der späteren Merowingerzeit eine Tendenz zu kugeli-



**Abb. 434** Schalen mit kräftig verdicktem beziehungsweise verbreitertem Rand (links) spielen seit dem ausgehenden 5. Jahrhundert nur noch eine bescheidene Rolle im fränkischen Geschirrbestand. Teller mit einziehendem Rand (rechts) sind im Gegensatz dazu noch während der ganzen älteren Merowingerzeit in Gebrauch. Funde aus Schwarzhof bei Bonn (Kat. VII.1.37–38.). – Foto Reiss-Museum.



Abb. 435 Die Entwicklung der rauhwandigen Krüge mit kleeblattförmiger Mündung verläuft von hochhalsigen Exemplaren mit tiefsitzendem Schwerpunkt im 5. Jahrhundert über gestrecktere, mittentbetonte Formen im 6. Jahrhundert hin zu runden Formen im 7. Jahrhundert. Funde aus Mannheim-Vogelstang, Heidelberg-Kirchheim und Mainz-Hechtsheim Grab 109 (Kat. VII.1.33.). – Foto Reiss-Museum.

ger Ausprägung mit linsenartigem Boden. Im Gegensatz zu den meisten übrigen Landschaften im östlichen Teil des Merowingerreiches, aber entsprechend den Verhältnissen im nördlichen Frankreich gab man vor allem an der Mosel Krüge auch im 7. Jahrhundert als Flüssigkeitsbehälter noch sehr oft in die Gräber. Andernorts wählte man für diesen Zweck ganz überwiegend die neue Form der Tüllenkanne. Wie bei den späten echten Reibschüsseln hat man es auch hier vermutlich mit einer Gefäßform zu tun, die vor allem vom römischen Bevölkerungsteil geschätzt wurde.

Auch die Feldflaschen gehören zu den Formen, welche schon in der römischen Keramik begegnen. Viel stärker als in anderen Gegenden des fränkischen Reiches waren sie im Mittelrhein-Mosel-Raum im 6. und frühen 7. Jahrhundert als Grabbeigaben beliebt.

Die Reibschüsseln (lat. *mortaria*) für die Zubereitung der Gewürzsoßen sind aus der römischen Küchenkeramik nicht wegzudenken. Auch im fränkischen Keramik-

bestand sind sie noch enthalten. Bei vielen frühmittelalterlichen Stücken handelt es sich freilich um Nachfahren, deren Abstammung man am Kragenrand und am offenen Ausguß zwar erkennt, die aber keinen Steinchenbewurf im Inneren mehr aufweisen. Insbesondere im Moselraum sowie in Gallien gibt es jedoch bis ins 9./10. Jahrhundert noch echte, zum Zerreiben von Kräutern geeignete *mortaria*. Sie werden überwiegend oder ausschließlich von Römern benutzt worden sein, die mediterrane Ernährungstraditionen noch Jahrhunderte nach dem Ende des Römischen Reiches weiterpfl egten.

#### Neue Gefäßformen und Gefäße aus anderen Materialien

Analog zu den doppelkonischen Kannen mit Tüllenausguß ist die Keramikflasche eine neue Form im fränkischen Geschirrbestand; sie wird seit der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts gebräuchlich und hat keine spätantiken Vorläufer. Zahlenmäßig tritt diese enghalsige Gefäßform deutlich

hinter die Krüge und Kannen zurück. Im Unterschied zur Tüllenausgußkanne, die über die nachfolgende Karolingerzeit hinaus noch bis ins Hohe Mittelalter fortlebt, verschwindet sie noch vor der Jahrtausendwende wieder.

Sicherlich angeregt vom Vorbild der doppelkonischen, meist geglätteten Tüllenkannen entstehen vereinzelt bereits im 6. Jahrhundert rauhwandige Ausführungen. Mit dem Wegfall der Knickwandkeramik im jüngeren 7. Jahrhundert und dem Verschwinden der Krüge werden sie die dominierende Form der Flüssigkeitsbehälter seit der ausgehenden Merowingerzeit. In der jüngeren Merowingerzeit treten Schalen mit gerader bzw. schräger Oberwand auf, die unter der rauhwandigen Keramik keine Vorläufer besitzen. Formal eng mit ihnen verwandt sind späte Erzeugnisse der rotgestrichenen Ware, die in Mayen noch mindestens bis ins 7. Jahrhundert hergestellt wurden.

Überblickt man die Entwicklungen vom 5. bis zum früheren 8. Jahrhundert, so muß man trotz des Auftretens einiger neuer Gefäßformen eine starke Reduzierung des Formenschatzes feststellen. Die Vielfalt, die das römische Geschirr kennzeichnete, geht von der Spätantike an nach und nach verloren, bis der Endpunkt dieses Prozesses in karolingischer Zeit erreicht ist. Freilich darf die fränkische Keramik nicht isoliert betrachtet werden; erst der Blick auf Gefäße aus anderen Materialien – Glas, Metall, Holz – berechtigt zu Aussagen allgemeinerer Art. Funde

**Abb. 436** Neu kommen im Laufe des 6. Jahrhunderts enghalsige Flaschen auf. Sie haben im spätantiken keramischen Formenbestand keine Vorläufer. Auch bei ihnen treten – überwiegend mit Rollrädchen oder Wellenband – dekorierte Exemplare neben unverzierte. Seltene Sonderstücke sind mit einem Henkel versehen. Funde von links nach rechts: Mannheim-Vogelstang Grab 439; Mannheim-Straßenheim; Schwetzingen Grab 4; Ladenburg (Kat. VII.1.33.). – Foto Reiss-Museum.

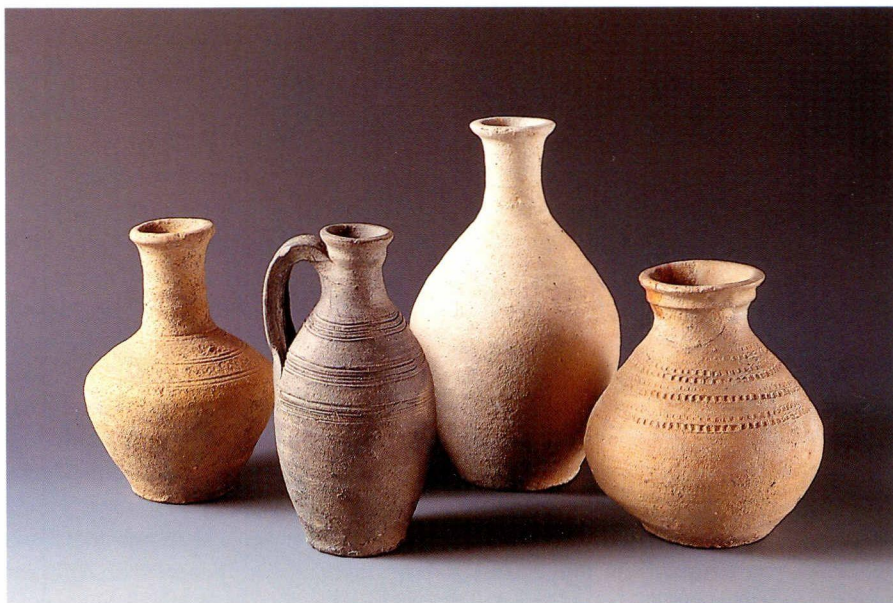
von Holzgefäßen, wie sie im Frühmittelalter aus dem Kölner Dom oder aus dem alamannischen Gräberfeld von Oberflacht, im Hoch- und Spätmittelalter aus vielen städtischen Latrinen bekannt sind, lassen vermuten, daß in fränkischer Zeit eher eine Verdrängung – besonders der offenen Formen – in andere Materialien als wirklich eine Verarmung stattfand. Das Fehlen von Tellern, Schalen und Schüsseln aus Ton muß keineswegs bedeuten, daß sie auch in Holz nicht vorhanden gewesen sind.

#### Töpfereien der Merowingerzeit

Die Zahl der archäologisch erfaßten Töpfereien steht in starkem Gegensatz zur Fülle der fränkischen Keramik, die man aus Hunderten von Gräberfeldern mit

**Abb. 437** Die Wechselbeziehungen zwischen der Keramik und den anderen Materialien, aus denen im Frühmittelalter Gefäße hergestellt wurden, drücken sich in der Übernahme von Formen aus. Als Beispiel sei hier ein tönernes Trinkgefäß aus Krefeld-Gellep Grab 2584 gezeigt, das dem Vorbild eines gläsernen Sturzbechers, hier ein Beispiel aus Krefeld-Gellep Grab 1802, nachgebildet wurde (Kat. VII.4.44–45.). – Foto Reiss-Museum.

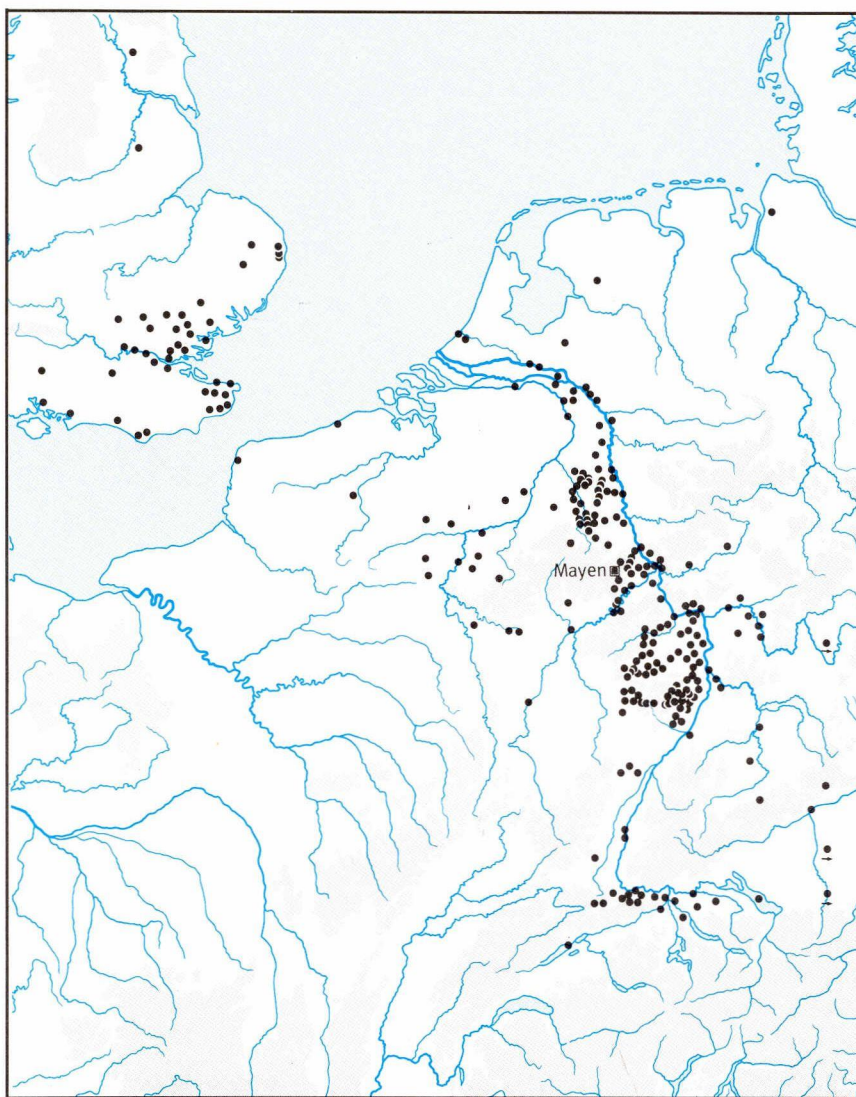
**Abb. 438** Töpfergeräte wie der Stempel von Mainz, Fischtor, mit denen die reichen Verzierungen auf den Gefäßoberflächen angebracht wurden, sind im fränkischen Raum sehr selten. Während es, zum Beispiel aus Mainz, Eindruckstempel gibt, fehlen Rollrädchen völlig (Kat. VII.1.51.). – Foto Reiss-Museum.



Tausenden von beigabenführenden Bestattungen und mittlerweile auch aus Dutzenden von Siedlungen des 5. bis 8. Jahrhunderts kennt. Wenn hier von Produktionsorten die Rede ist, hat man darunter in den meisten Fällen einen einzigen Töpferofen zu verstehen. Ausgedehntere Grabungen in Produktionsbereichen wurden nur ganz selten durchgeführt. Der beste Überblick über die Produkte und Produktionseinrichtungen ist in Mayen

zu gewinnen. Dort ist durch Grabungen und Fundbergungen über Jahrzehnte hinweg an mehreren Stellen der Stadt Töpferei nachgewiesen; sie beschränkt sich nicht auf die merowingische Epoche, sondern setzt sich kontinuierlich wenigstens bis ins 14. Jahrhundert fort. Die Betrachtung der Erzeugnisse bestätigt diese Aussage, denn vor allem die bis in frühkarolingische Zeit andauernde Produktion von rotgestrichener Ware in der Sigillata-Nach-

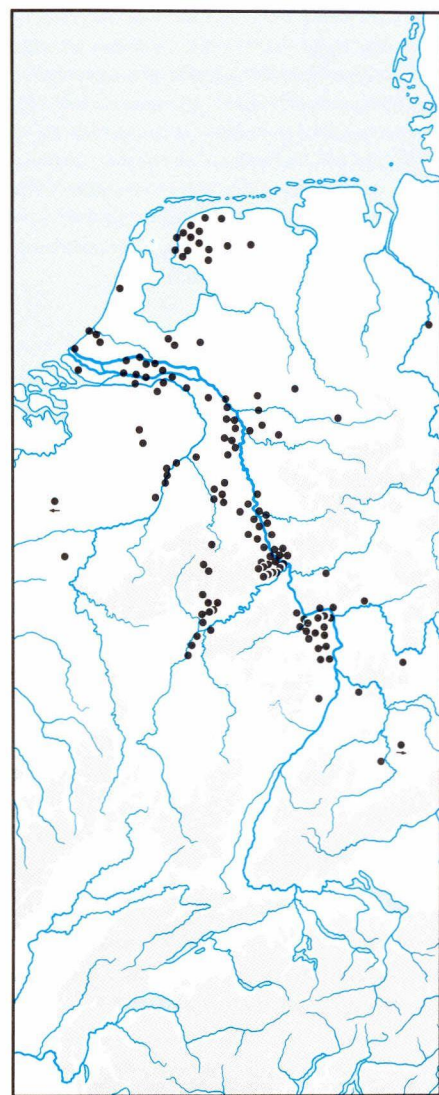




folge ist ein deutlicher Ausdruck ungebrochener römischer Töpfertradition. Die Fortdauer der Keramikproduktion über nahezu ein Jahrtausend bis ins späte Mittelalter ist andernorts völlig ohne Parallele.

Die Standorte der spätantiken Brennöfen wurden im Stadtbereich nördlich der Nette lokalisiert. Nach einer Verlagerung spielen sich die Aktivitäten spätestens seit dem 6. Jahrhundert südlich des Flusses

ab, vornehmlich rund um die Genoveva-burg. Die dort untersuchten frühen Öfen gehören anscheinend überwiegend dem stehenden Ofentyp römischer Tradition an, bei dem das Brenngut gegenüber der Feuerung erhöht auf einer Lochtenne stand. Diese Art des Ofens ist im Frühmittelalter weit häufiger belegt als die sogenannte liegende Form. Die Hinwendung zum liegenden Ofen – ohne gänzliche Aufgabe des stehenden Typs – er-



**Abb. 439** Verbreitung der rauhwandigen Mayener Ware in der Spätantike. – Nach M. Redknapp; graphische Bearbeitung I. Bell.

**Abb. 440** Verbreitung der rauhwandigen Mayener Ware in der Merowingerzeit. – Nach M. Redknapp; graphische Bearbeitung I. Bell.

folgt allem Anschein nach verstärkt erst im Laufe des ausgehenden Früh- oder des Hochmittelalters.

Neben zahlreichen Öfen konnte man in Mayen auch Wohn- und Wirtschaftsgebäude dokumentieren. Aus den Vorberichten gewinnt man den Eindruck, daß die Keramikherstellung in unmittelbarer Nähe der Wohnbereiche betrieben wurde.

Aus Mayen liegen ausnahmsweise auch Angaben zu den Brenntemperaturen der verschiedenen Warenarten vor. Sie liegen für die doppelkonische, die rotgestrichene und die rauhwandige Ware zwischen 810 und 960° C, lediglich die in spätmerowingischer Zeit einsetzende steinzeugartige Ware erreichte Werte über 1000° C.

Sehr viel schlechter ist es um die Kenntnis aller übrigen ostfränkischen Töpfereien bestellt, in denen in der Regel nur ein einziger Ofen erfaßt wurde. Dies gilt für Trier, Krefeld-Gellep, Geseke in Westfalen, Heidelberg-Bergheim und Ladenburg, die ins fortgeschrittene 6. und ins 7. Jahrhundert datieren, sowie für die im frühen 8. Jahrhundert arbeitende Töpferei in Walberberg (Rhein-Sieg-Kreis). Lediglich in Wülfringen bei Forchtenberg am Kocher, im belgischen Huy und im niederländischen Maastricht konnten zwei bzw. vier Öfen untersucht werden. Diese Öfen fertigten in der Zeit vor 700 sowohl rauhwandige Drehscheibenware als auch doppelkonische Feinkeramik, während Knickwandgeschirr unter den Funden der jüngeren Betriebe in Walberberg und Wülfringen völlig fehlt.

### Der Vertrieb von Keramikerzeugnissen

Die Kartierungen von mustergleichen Knickwandtöpfen ergibt meist ein kleinräumig-regionales Verbreitungsbild. Dies gilt sowohl für Südwestdeutschland (R. Koch 1973; U. Koch 1994) als auch für das nördliche Frankreich (Bayard/Thouvenot 1993). Ein anderes Bild bietet die rauhwandige Mayener Ware. Ihre Verbreitung ist so-

wohl in der Spätantike wie auch im frühen Mittelalter großräumig (Redknap 1988). Für das 4./5. Jahrhundert könnte man als Grund staatliche Steuerung des Absatzes vermuten, nimmt man doch auch für andere Produktionsbereiche in der Spätantike zentrale Herstellung und gelenkte Verteilung an. Für die Zeit nach dem Ende des römischen Westreiches müssen jedoch andere Erklärungsmöglichkeiten gesucht werden. Beim Blick auf die einschlägigen Kartierungen werden die Unterschiede zwischen den beiden Zeitabschnitten sehr deutlich. Für die merowingische Epoche fehlen Funde im Süden, lediglich Rheinhessen wird allem Anschein nach noch in nennenswertem Umfang versorgt. Nördlich der Moselmündung ändert sich dagegen nicht viel, es kommt sogar zu verstärktem Absatz im rechtrheinischen Gebiet. Der Rückgang am Oberrhein und östlich davon hängt möglicherweise mit der zeitweiligen Inbesitznahme dieser Regionen durch die Alamannen im späten 5. Jahrhundert zusammen, wodurch hier das spätantike Wirtschaftsgefüge teilweise zerstört und die Verbindungswege in die Eifel unterbrochen wurden. Die Ausweitung des fränkischen Machtbereiches am Unterlauf des Rheins hingegen scheint für den Absatz der Mayener Produkte eher förderlich gewesen zu sein. Ihre überregionale Stellung büßten die Eifeltöpfereien erst im Verlauf des 6. Jahrhunderts durch die Entstehung vieler kleinerer Betriebe in anderen Regionen nach und nach ein, sie blieben jedoch in der Keramikversorgung des Raumes an Mittelrhein und Mosel führend. Seit dem 8. Jahrhundert deuten Funde von Mayener »Steinzeug« an Plätzen zwischen Untermain und Neckar wieder eine erhebliche Bedeutungszunahme an.

Reduktionsvorgänge sind auch bei der Argonnen-Sigillata zu verzeichnen. Ihr Absatz unterlag schon seit dem frühen 5. Jahrhundert einem kontinuierlichen

Schrumpungsprozeß, der zuerst die Vorkommensgebiete am Rhein erfaßte, bis schließlich in der letzten Produktionsphase seit dem ausgehenden 5. Jahrhundert nur noch die Nachbarschaft des Herstellungsgebiets (Belgien, Nordfrankreich) erreicht wurde.

Die Regionalität als Wesenszug der schiebendgedrehten Keramik des 6. und 7. Jahrhunderts wurde zumindest in einigen Gebieten des östlichen Frankenreiches im 8. Jahrhundert durch die weit ausgreifende Verbreitung neuer Warenarten abgelöst. Anscheinend ging um und nach 700 ein Konzentrationsprozeß vonstatten, den nur eine kleine Zahl leistungsfähiger Betriebe überstanden hat. Es ist nach dem derzeitigen Forschungsstand wahrscheinlich, daß innerhalb der sich ausbildenden großen Grundherrschaften die Keramikherstellung als wesentlicher Handwerkszweig an geeigneten Plätzen gezielt angesiedelt wurde und daß die Produkte über herrschaftlich kontrollierte Märkte unter Ausschaltung der Konkurrenz abgesetzt wurden. Wohl nicht zufällig liegt der Beginn der Produktion im niederrheinischen »Töpferei-Revier« des Vorgebirges zwischen Bonn und Köln gerade in spätmerowingischer Zeit.

Literatur: Ament 1974. – Bayard 1993. – Bayard/Thouvenot 1993. – Bernhard, H. 1982. – Böhner 1955/56. – Châtelet 1993. – Chenet 1941. – Cuanon 1993. – Demolon 1972. – Dijkman 1991. – Eiden 1982. – Georges-Leroy/Lenoble 1993. – Gross 1990; 1991a; 1992; 1996a; 1996b. – Heege 1992. – Hinz 1963. – Hussong 1936; 1938. – Hussong/Cüppers 1972. – Janssen 1978; 1979; 1987. – Koch, R. 1973. – Koch, U. 1994a. – Kohnke 1986. – Krause, G. 1992. – Legoux, Y. u. R. 1978. – Leman 1978. – Neuffer-Müller 1962; 1978. – Panhuysen 1991. – Pirling 1960. – Piton 1993. – Rech 1989. – Redknap 1984; 1987; 1988. – Reichmann 1981. – Roth 1985. – Schoppa 1970. – Schulze, M. 1982. – Seiller 1991. – Siegmund 1989a. – Stamm 1962. – Steeger 1948. – Süß 1978. – Tilkin-Peters 1986. – Tuffreau-Libre 1993. – Unverzagt 1916 (1968). – Wegner 1990. – Wieczorek 1987. – Willems, J. 1973. – Willems, W. J. H. 1986. – Winkelmann 1977.