

Vom Großbetrieb zur kleinen Werkstatt – der Strukturwandel im römischen Küferhandwerk aus dendroarchäologischer Sicht

von Sibylle Bauer*

Im ersten und zweiten Jahrhundert n. Chr. war der Weinbau im Umfeld von Mogontiacum/Mainz noch nicht nachgewiesen, das begehrte Gut musste über weite Strecken aus den gallischen Provinzen herbeigeschafft werden. Als Transportverpackung für das Fernhandelsgut dienten neben Amphoren auch Holzfässer: beide Verpackungsarten sind auf Bildwerken häufig zusammen dargestellt, sie wurden gemeinsam transportiert und ihr Inhalt verhandelt. Während die Amphoren von Mainz bereits in den Blickpunkt wirtschaftsgeschichtlicher Untersuchungen gerückt sind¹, fehlt für die Holzfässer bislang eine vergleichbare Betrachtung². Die Gründe dürften im Material, aber auch in den Untersuchungsmethoden liegen: das vergängliche Holz ist im Boden seltener erhalten, außerhalb seines Fundmilieus ist die dauerhafte Erhaltung aufwändig und kostenintensiv, spezielle Analyseverfahren mussten erst entwickelt werden³. Heute können Fässer als komplexe Informationsträger naturwissenschaftlich und archäologisch-historisch analysiert werden. Die Kombination dieser Methoden eröffnet interessante Einblicke in Herstellung, Arbeitsorganisation und Vertriebswege des Handelsgutes und in den Umgang mit Ressourcen im Siedlungsgeschehen⁴.

Seit 1998 sind 10 römische Holzfässer bei Grabungen der Archäologischen Denkmalpflege Mainz zutage gekommen (Liste 1). Dank der systematischen dendroarchäologischen Reihenuntersuchungen, die die Archäologische Denkmalpflege Mainz erstmalig durchführen ließ, konnten neue Wege in der Auswertung mit diesem sperrigen Fundgut erprobt werden.

Die Jahrringfolgen der Dauben geben nicht nur Aufschluss über die Herstellungszeit der Fässer: die verwendeten Holzarten verraten die Herkunft des Holzmaterials, die Zuwachsraten auf den Dauben geben Hinweise auf den Zustand der Wälder, aus denen sie stammen. Namensstempel, die sich ab und zu auf der Innenseite der Dauben erhalten haben, geben den Küfern der römischen Zeit einen Namen. Diese Stempel in Kombination mit den Zuwachsmustern illustrieren, wie stark arbeitsteilig die Herstellung der Fässer im ersten Jahrhundert n. Chr. organisiert war.

* Manuskriptabschluss: 5/2006.

¹ Ehmig, Amphoren.

² Fundlisten römischer Fässer finden sich bei: Ulbert, Römische Fässer: nennt rund 80 Fässer aus 25 Fundorten; ergänzt bei Desbat, Bouchon, 325 mit 47 Fundstellen. In den letzten Jahren widmete man den Fässern größere Aufmerksamkeit: so kennt man allein aus Oberaden mittlerweile 37 Fässer, die insgesamt als Brunnen überliefert wurden (Galsterer, Stempel und Graffiti, 204 ff.). Eine umfassende, moderne Untersuchung der römischen Fässer unter Einschluss naturwissenschaftlich-archäologischer Analysen fehlt bislang. Unter antiquarischen Gesichtspunkten erarbeiteten Ulbert und Desbat wichtige Grundlagen. Einzelne Autoren widmeten sich den epigraphischen Relikten, z. B. Galsterer, Stempel und Graffiti, 208 f. und Clerici, Holzfässer. Botanische Untersuchungen zu Fassholz und Fassreifen: Hopf, Bemerkungen. Zeitgemäße Untersuchungen findet man leider unpubliziert bei F. Herzig, Bayer. Landesamt f. Denkmalpflege, Dendrolabor Thierhaupten: Untersuchungsberichte zu Fassfunden aus Aislingen, Öttingen, Gablingen und Regensburg-Burgweinting mit sorgfältig ergrabenem und ausgewerteten, techno-morphologischen und dendrochronologischen Befunden und entsprechend interessanten Ergebnissen.

³ Die unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen von dauerhaft gebrannten Amphorenscherben und von rasch zerfallenden organischen Fassdauben führen zu völlig verzerrten Fundbildern: das ehemalige Massengut, die billigeren Fassweine, erscheinen vergleichsweise rar, während die unzerstörbaren Relikte der ursprünglich exklusiveren Amphorenweine heute massenhaft auftreten.

⁴ Dr. G. Rupprecht und Dr. M. Witteyer, Archäologische Denkmalpflege Mainz danke ich für die Untersuchungs- und Publikationsmöglichkeiten der Mainzer Fässer.



Abb. 1: Im Heiligtum der Isis und der Mater Magna der Mainzer Römerpassage kam eine Brunnenstube aus zwei ineinandergesetzten, sehr gut erhaltenen Daubenringen aus frühromischer Zeit zutage. Die Fasteile sind rund 50 Jahre älter als das Heiligtum.

Veränderte Produktionsbedingungen in der Fassherstellung hin zu kleinen, regional arbeitenden Werkstätten zeichnen sich im zweiten und dritten Jahrhundert n. Chr. ab, sie lassen veränderte Produktionsbedingungen auch für das transportierte Füllgut vermuten.

Waren die Fässer leer, hat man sie weiter genutzt und teilweise zum Brunnenbau weiterverwendet. Nur aus dieser sekundären Nutzung sind heute noch römische Fässer bekannt: als Brunnenstuben der in den Grundwasserbereich abgeteufte Brunnen blieben die Fasteile oft hervorragend erhalten (Abb. 1).

Dank dieser Überlieferungsgeschichte kann man von Fässern kein unmittelbares Baudatum für einen Brunnenbau erwarten. Vielmehr deuten einige Befunde an, daß manche Fässer jahrzehntelang obertägig und anderweitig genutzt wurden, bevor sie als Brunnenstube endgültig im Untergrund verschwanden. So entstand das Heiligtum der Isis und der Mater Magna im letzten Drittel des 1. Jahrhunderts. In einen Brunnen hat man aber Fässer eingebaut, die bereits um 25 n. Chr. hergestellt worden waren (vgl. Katalog)⁵. Dieses Zeitfenster zwischen dem Bau eines Fasses und seiner endgültigen Verbauung im Untergrund muss in jedem Einzelfall anhand des archäologischen Befundes erfasst werden.

Von den jüngst ergrabenen Holzfässern aus dem Stadtgebiet von Mainz⁶ wurde jedes Fass als geschlossener Fund behandelt und serienmäßig beprobt: systematisch wurde die Jahrringfolge jeder Daube erhoben, dendrochronologisch untersucht und in rund 90 % der Fälle auch datiert⁷, Bearbeitungsspuren und Holzarten dokumentiert und ausgewertet.

Sechs Fässer aus Mainz entstanden im zweiten und dritten Jahrzehnt nach Chr. (vgl. Katalog), darunter auch zwei ineinander gesetzte Daubenringe aus einem Brunnen im Tempelareal der Isis und

⁵ M. Witteyer, *Göttlicher Baugrund – Die Kultstätte für Isis und Mater Magna unter der Römerpassage in Mainz*, 2003, 9f.

⁶ Ullbert, *Römische Fässer*, 21f. nennt 2 Altfundstücke für Mainz, deren Verbleib nicht mehr zu klären war.

⁷ Die dendrochronologische Datierung der Hölzer basiert auf laboreigenen Chronologien, die über Kreuzkorrelationen mit verschiedenen Chronologien anderer Laboratorien übereinstimmend datiert werden konnten. Die Grundlagen dazu legten v. a. Dr. B. Becker, Stuttgart – Hohenheim (†) und E. Hollstein, Trier (†). Außerdem danke ich A. Billamboz und W. Tegel, Gaienhofen; M. Friedrich, Stuttgart; F. Herzig, Augsburg; M. Neyses, Trier.

der Mater Magna heute unter der Römerpassage. Ein drittes Nadelholzfass aus dem Tempelareal ist das erste Fass aus dem Ende des ersten Jahrhunderts. Ein Fass ausschließlich aus Fichtendauben der Mainzer Wallaustrasse ist derzeit undatiert, die darin liegenden Eichenholzteile datieren mit einem terminus post nach 190 n. Chr. Zwei Fässer aus Eichenholz beschließen die Reihe am Ende des zweiten und am Beginn des dritten Jahrhunderts.

Wie ein Fass entsteht

Dauben und Fässer aus frühromischer Zeit spiegeln Handwerkstechniken, wie sie die Küfer bis heute ausüben⁸. Neuzeitliche Darstellungen können deshalb eine Vorstellung vom Arbeitsablauf vermitteln: die Arbeit für ein Fass beginnt mit ausgesuchtem Rundholz (Stammstücken), aus dem man die Dauben exakt radial mit dem Daubenreisser, einem Spaltwerkzeug, ausgespalten hat. Idealerweise wurden die Dauben ‚übers Holz geschnitten‘, d. h. die Holzfasern sollten nicht durchgeschnitten werden, um die Biegefestigkeit des Holzes zu erhalten. Das Ergebnis dieser radialen Spaltarbeit sind sogenannte ‚stehende Jahrringe‘, beim Blick auf die Stirnfläche der rohen Dauben liegen die Jahrringe im rechten Winkel zur Längsseite der Daube. Solche stehenden Jahrringe tauchen bereits auf den Querschnitten der römischen Fassdauben auf (Abb. 2).

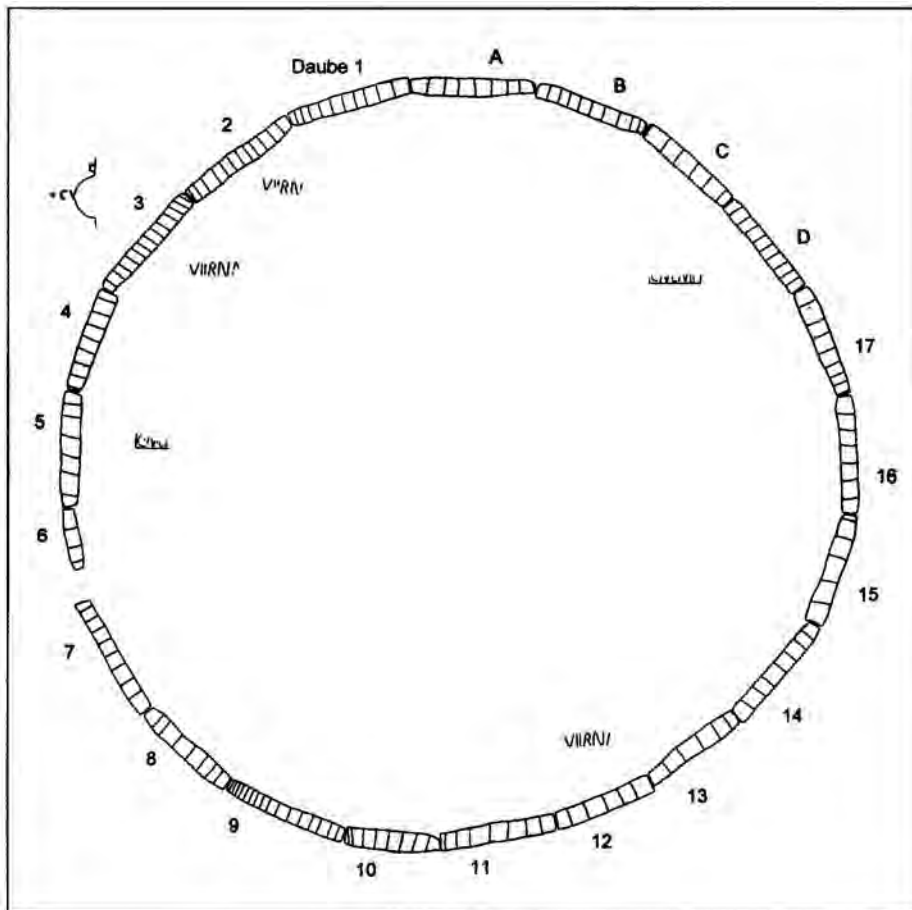


Abb. 2: Rekonstruierter Querschnitt von Faß 4 in einer Höhe von ca. 80 cm aus der Mainzer Wallaustrasse.

Auf den Daubenquerschnitten ist jeder 10. Jahrring gezeichnet. Im Inneren sind die Schlagstempel des VERNI und des C.IV.LIVII erhalten, auf der Aussenseite der Brandstempelrest CV mit einer schildförmigen Markierung. M 1:4

⁸ Holz-Lexikon DRW-Verlag Leinfelden-Echterdingen 1993/Bd. 1, 325 f., Faß; Bayer/Freckmann, Küferhandwerk, 33 ff.; J. Radkau/I. Schäfer, Holz – Ein Naturstoff in der Technikgeschichte, Hamburg 1987, 86 ff.

Die langen Traditionen im Küferhandwerk liegen in der Holzstruktur selbst begründet: Holz ist am leichtesten in radialer Richtung spaltbar, feuchtes Holz leichter als trockenes⁹. Gespaltenes Baumaterial ist elastischer und wetterbeständiger, weil die Holzfasern nicht durchschnitten werden und die Oberflächenfestigkeit größer als bei fladergetrenntem Material ist¹⁰. Außerdem verändert sich der Querschnitt solcher Hölzer beim Austrocknen deutlich weniger als bei tangential, d. h. seitlich vom Stammesmittelpunkt gewonnenen Brettern¹¹: sie schüsseln nicht und der radiale Schwund des Holzes ist nur etwa halb so groß wie der tangentiale.

Bis heute werden Holzbauteile, bei denen es auf hohe Formstabilität ankommt, wie Dielenbretter, Rahmenhölzer für Türen, Gratleisten, Faßdauben und Schindeln bevorzugt aus Brettern mit stehenden Jahrringen gefertigt.

Für die Datierung eines archäologischen Fass-Fundes ist die radiale Spalttechnik besonders wichtig: ihretwegen sind die Jahrringfolgen des ursprünglichen Baumes an der breitesten Stelle der Dauben, am Bauch, annähernd vollständig erhalten. Im Verlauf der weiteren Küferarbeit wird lediglich die Aussenkante plan gehobelt. Dabei wird die sog. ‚Waldkante‘, der erkennbar letzte Jahrring, den der Baum vor der Fällung ausgebildet hat, abgearbeitet. Die Reihenuntersuchungen der römischen Fässer machen aber deutlich, daß das Zeitfenster zwischen den letzten auf den Querschnitten erhaltenen Jahrringen und der Fällung des Baumes selbst nicht sehr gross sein kann.

Nach dem Ausspalten der Rohlinge wird das Fassholz in hohen Stößen zum Trocknen aufgesetzt und ein bis drei Jahre gelagert, bevor es zu Fässern weiterverarbeitet wird¹².

Zahlreiche Arbeitsgänge sind nötig, um aus den brettförmigen Rohlingen ein Fass herzustellen: zuerst werden diese nach einem Model zu Dauben geformt, die leicht gebauchte Form mit Lenkbeil und Fügebank herausgearbeitet, dabei werden auch die Fugen passgenau gehobelt. Freistehend reiht man die Dauben dann kelchförmig aneinander und schließt sie mit den unteren Faßreifen zusammen. Durch Eintauchen des Rumpfes in heißes Wasser oder über Feuer werden die Dauben biegefähig gemacht und können weiter bereift werden. Dann wird der Faßrumpf auf jeder Seite gerade abgesägt und die Kimme für den Fassboden gerissen. Das Spundloch wird gebohrt und zum Schluss der Boden eingesetzt.

Diesem Herstellungsprozess unterlagen auch die römischen Fässer, selbst wenn einige Arbeitsabläufe anders organisiert waren. Die augenfälligsten Unterschiede bestehen in der schlankeren Form und den Fassreifen, die in römischer Zeit aus organischen Materialien und nicht aus Metall bestanden. Andere Details bleiben über Jahrtausende unverändert: Beispielsweise sind die Bodenbretter bereits in römischer Zeit mit Verbindungsdübeln aneinandergefügt worden¹³.

Wo kamen die Fässer her ?

Die Fässer des ersten Jahrhunderts in Mainz bestehen insgesamt aus Nadelholz: im frühen ersten Jahrhundert überwiegen Tannendauben, nur vereinzelt erscheinen Fichten (Liste 1). Wohl aus dem zweiten Jahrhundert datiert ein vollständig aus Fichtendauben gefügtes Fass.

Im späten zweiten und dritten Jahrhundert ändern sich die Verhältnisse: in dieser Zeit tauchen Eichenfässer im Mainzer Untergrund auf, bislang erst in zwei Exemplaren.

Tannen und Fichten der frühromischen Fässer wuchsen seinerzeit nicht im Mainzer Umfeld, sondern weit entfernt in den Vogesen, im Schwarzwald, im Jura und in den Alpen bis auf 1560 m Höhe¹⁴, waren aber auch in Osteuropa weit verbreitet.

⁹ Böhm, Holzkonstruktionen, 7; Finsterbusch/Thiele, Holzbearbeitung, 80 ff. und Abb. 4/23.

¹⁰ Böhm, Holzkonstruktionen, 7; Holzlexikon (‚Spalten‘).

¹¹ Böhm, Holzkonstruktionen, 13 Abb. 3; Holzlexikon (‚Schwindformen‘, ‚Rifts‘).

¹² Bayer/Freckmann, Küferhandwerk, 43 f.

¹³ Bayer/Freckmann, Küferhandwerk 52 f. mit Abb. 55–57; Clerici, Fässer 16 f.

¹⁴ R. Gradmann, Süddeutschland, Nachdruck WBG 1977, 59 Abb. 8; Schütt/Schuck/Stimm, Lexikon der Forstbotanik, Landsberg a. L. 1992, 11 (abies alba), 344 (picea abies).

Die Holzarten allein belegen schon den weiten Weg, den die Nadelholz-Fässer bis nach Mainz zurückgelegt haben müssen. Ebenfalls auf Fernhandel weist die offensichtlich angestrebte Minimierung des Transportgewichtes, die an diesen Fässern zu beobachten ist: das gewählte Nadelholz ist gegenüber Eichen relativ leicht, die Dauben sind mit Stärken zwischen 1,9 bis 2,5 cm recht dünn und damit viel leichter als die bis zu 4 cm starken Dauben der späteren Eichenfässer¹⁵.

Wo kamen die frühen Fässer her und wie gelangten sie nach Mainz?

Neben verschiedenen Amphorenformen dienten Fässer wohl überwiegend dem Weintransport¹⁶. Fässer und Amphoren wurden zusammen transportiert und verhandelt, wie Amphorenpyramiden neben Fässern auf Schiffen und der Blick in römische Tavernen auf verschiedenen Bildwerken entlang der grossen Flüsse zeigen¹⁷. Vorrangig für den Transport auf dem Wasser sollen die einfacheren Tischweine in Fässern¹⁸ verpackt worden sein, während die qualitätvolleren, besseren Weine eher in Amphoren geliefert wurden. Gegenüber den Amphoren boten die Fässer den Vorteil, daß bei ihnen das Gewichtsverhältnis von Verpackung zu Inhalt deutlich günstiger ausfiel und damit grösseren Gewinn versprach.

Sinnvollerweise wurden die Fässer nahe den Abfüllorten hergestellt, befüllt und wohl versiegelt. Da im ersten nachchristlichen Jahrhundert an Rhein und Mosel noch kein Weinbau nachgewiesen ist, könnte das Holzmaterial für diese Fässer nicht aus dem Schwarzwald oder den Vogesen kommen, sondern aus dem französischen Westrand der Alpen im Hinterland des mittleren Rhonetales oder aus dem Französischen Jura im Hinterland der Saône.

Dort war entlang der Rhône und der Saône der Weinbau schon länger heimisch¹⁹, die hier erzeugten Weine sollten neben Weinen aus Südgallien, Spanien und Italien die Versorgung der militärischen Stützpunkte in den nördlichen Provinzen sicherstellen²⁰.

In engem Zusammenhang mit dem Weinbau in dieser Region steht die Käferei: Abgesehen von archäologischen gilt die Gegend auch nach literarischen Quellen als Hauptproduktionszentrum für Fässer²¹ im ersten Jahrhundert n. Chr. Neben dem Export einheimischer Fassweine hat man in dieser Region wohl auch billige Tischweine aus Südgallien und Spanien in Fässer umgefüllt und dann weiter transportiert. Solche Umverpackungen legen Fundkonzentrationen mit mehreren zehntausenden von Amphorenspitzen in Châlon-sur-Saône recht eindrücklich nahe²². Die Gründe für diesen erheblichen logistischen Aufwand kann man in der Schiffbarkeit der Rhône sehen, die bis Châlon-sur-Saône mit römischen Seeschiffen befahrbar war. Von Châlon Richtung Norden spielte dann das Transportgewicht offenkundig eine grössere Rolle. Die Kenntnisse der Käferei sind in jedem Fall mit dem Wein nach Norden gekommen: während man für das erste und zweite Jahrhundert noch darüber diktiert, ob Fassweine die Herkunft oder eher bestimmte Qualitäten aus den spanischen und gallischen Provinzen anzeigen, geht man bei den heimischen Weinen des 3. Jahrhunderts davon aus, daß diese wohl ausschließlich in Fässern gelagert und expediert wurden²³.

Die Fundorte der Fässer und Amphoren zeigen den Weg, den der Wein im ersten nachchristlichen Jahrhundert aus dem Rhonetal über seine Nebenflüsse durch die burgundische Pforte oder durch das

¹⁵ J. Sell, *Eigenschaften und Kerngrößen von Holzarten*, Zürich 1989 (Eiche, Tanne/Fichte);

¹⁶ Hopf, *Bemerkungen: Nachweis von Weinstein*; Desbat, Bouchon 324 ff.; Gilles, Bacchus 68 Abb. Ringstein; Martin-Kilcher, *Weinanbau* 94 f.; Ehmig, *Amphoren*.

¹⁷ Laubenheimer, *Amphores* 151 ff. und Abb. S. 149, 152; Martin-Kilcher, *Weinanbau* 93 Abb. 5; Gilles, Bacchus Abb. S. 114 und 110; *Flußhandel*.

¹⁸ Ulbert, *Römische Fässer*, 27 ff.; H. Dannheimer, *Donatus – Ein Küfer in Epfach*, *BVBl.* 36, 1971, 2, 322 ff.

¹⁹ Brun/Laubenheimer, *Viticulture* 203 ff.

²⁰ Marlière, *Tonneau* 184 f.; Martin-Kilcher, *Weinanbau* 87 ff.

²¹ Marlière, *Tonneau* 187 ff. fig.104; Laubenheimer, *Amphores* 147 ff.

²² L. Bonnamour/S. Wirth, *Die Saône – Ein Glücksfall für die Flußarchäologie in Europa*, in: H.-P. Kuhnen, *Abgetaucht – Aufgetaucht. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier*, 21, 2001, 15 f.

²³ Laubenheimer, *Amphores* 151 ff.; Martin-Kilcher, *Weinanbau* 96.

Schweizer Mittelland, dann über den Rhein bis nach Mainz und darüber hinaus bis zur Mündung des Rheins genommen hat (Abb. 3)²⁴. Der Rhein mit seinen Nebenflüssen ist die Hauptverkehrsader der germanischen Provinzen, an seinen Ufern entstehen die wichtigsten Siedlungen, der Flusstransport war kostengünstig und ermöglichte einen regen Warenfluss. Wie die Fässer auf Schiffe verladen, dann gerudert, getreidelt oder gestakt wurden, aber auch auf Wagen über Land an ihr Ziel gelangten, kann man auf zahlreichen Bildwerken verfolgen und nachvollziehen²⁵.

Ein wichtiger Beleg für den Flußtransport aus dendroarchäologischer Sicht ist der bislang einzige an verschiedenen Orten nachgewiesene Stempel eines Daubenherstellers: so ist sowohl in Rheinzabern als auch auf dem Kastel Saalburg der Daubenhersteller SENTIOR belegt²⁶.

Beim derzeitigen Stand der Untersuchungen konnten noch keine dendrochronologischen Messreihen aus dem Rheintal und dem französischen Bereich mit denjenigen aus Mainz verglichen werden. Sobald Kreuzkorrelationen mit extrem hohen Ähnlichkeiten im Fundmaterial verschiedener Fundorte möglich werden, kann die Frage nach der Herkunft des Holzmaterials und nach den Handelswegen auch von dendroarchäologischer Seite konkreter beantwortet werden.

Die Holzarten, die für den Fassbau verwendet wurden, verändern sich seit dem späten zweiten Jahrhundert: in Mainz fanden sich deutlich gröbere und schwerere Fässer aus Eichenholz. Dieses Holzmaterial stammt von anderen Standorten als die Nadelbäume: nach den dendrochronologischen Datierungsmöglichkeiten könnte das Eichenholz aus dem südwestdeutschen Raum stammen²⁷.

Eichenholz selbst ist deutlich schwerer als Nadelholz, außerdem waren die Eichendauben mit 4 cm Stärke fast doppelt so stark wie die älteren Nadelholzzauben. Das Eigengewicht der Eichenfässer war bei gleicher Grösse rund dreimal höher als dasjenige der Nadelholzfässer²⁸. Offenkundig spielt das Transportgewicht bei den jüngeren Fässern keine grosse Rolle mehr. Ob die Ursache dafür in anderen, kürzeren Transportwegen ausschließlich auf dem Fluss liegt, kann derzeit nur vermutet werden.

Die Holzart und das höhere Eigengewicht der Eichenfässer sprechen dafür, daß das Füllgut im zweiten und am Anfang des dritten Jahrhunderts nicht mehr aus den gallischen Provinzen stammt. Wenn das Fassholz aus Südwestdeutschland stammt, kommt möglicherweise auch das Füllgut aus dieser Region. War damit der Weinbau schon Ende des zweiten Jahrhunderts in den germanischen Provinzen angekommen? Zumindest für das späte dritte Jahrhundert geht man heute davon aus, daß die einheimischen Weine von Rhein und Mosel ausschließlich in Fässern gelagert und gehandelt wurden²⁹.

Die schmale Materialbasis für Fässer des zweiten und dritten Jahrhunderts verhindert momentan noch konkretere Aussagen.

²⁴ Laubenheimer, Amphores Abb. S. 53, 69; Desbat, Bouchon 325 fig. 7; Marlière, Tonneau 182 fig. 101 und 183 fig. 102.2; F. De Izarra, Hommes et fleuves en Gaule Romaine, Paris 1993, 168 ff., 209 ff. mit Abb. S. 223.

²⁵ Für den Weintransport: Laubenheimer, Amphores Abb. S. 132–133; Gilles, Bacchus Abb. auf S. 11, 116 f., 128; U. Ehmig, Die römischen Amphoren aus Mainz, Frankfurt 2003; S. Martin-Kilcher/M. Witteyer, Fischsaucenhandel und Rheinuferpographie in Mogontiacum, Mainzer Arch. Zeitschrift 5/6, 1998/9, 103 f.; allgemein z. B.: D. Ellmers, Frühmittelalterliche Handelsschifffahrt in Mittel- und Nordeuropa, Neumünster 1984, 76 ff. Abb. 52–56; W. Kuhoff, Der Handel im römischen Süddeutschland, Münstersche Beitr. Ant. Handelsgeschichte 3, 1984, 77 f.; H. v. Petrikovits, Römischer Handel am Rhein und an der oberen und mittleren Donau, in: Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa, Abhandl. Akad. Wiss. Göttingen, Göttingen 1985, 299 ff.

²⁶ Marlière, Tonneau Tabl. V Nr. T165 und T1; speziell zum Rhein: S. Bauer, Vergängliches Gut auf dem Rhein – Mainzer Holzhandel in römischer Zeit, in: H.-P. Kuhnen, Abgetaucht – Aufgetaucht. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier, 21, 2001, 31 f.

²⁷ Die Proben des Eichenfasses waren besonders gut auf die württembergische Römerchronologie von B. Becker datierbar, die v. a. Holzfunde aus den Limeskastellen beinhaltet.

²⁸ J. Sell, Eigenschaften und Kerngrößen von Holzarten, Zürich 1989 (Eiche, Tanne/Fichte)

²⁹ Laubenheimer, Amphores 151 ff.; Martin-Kilcher, Weinanbau 96.

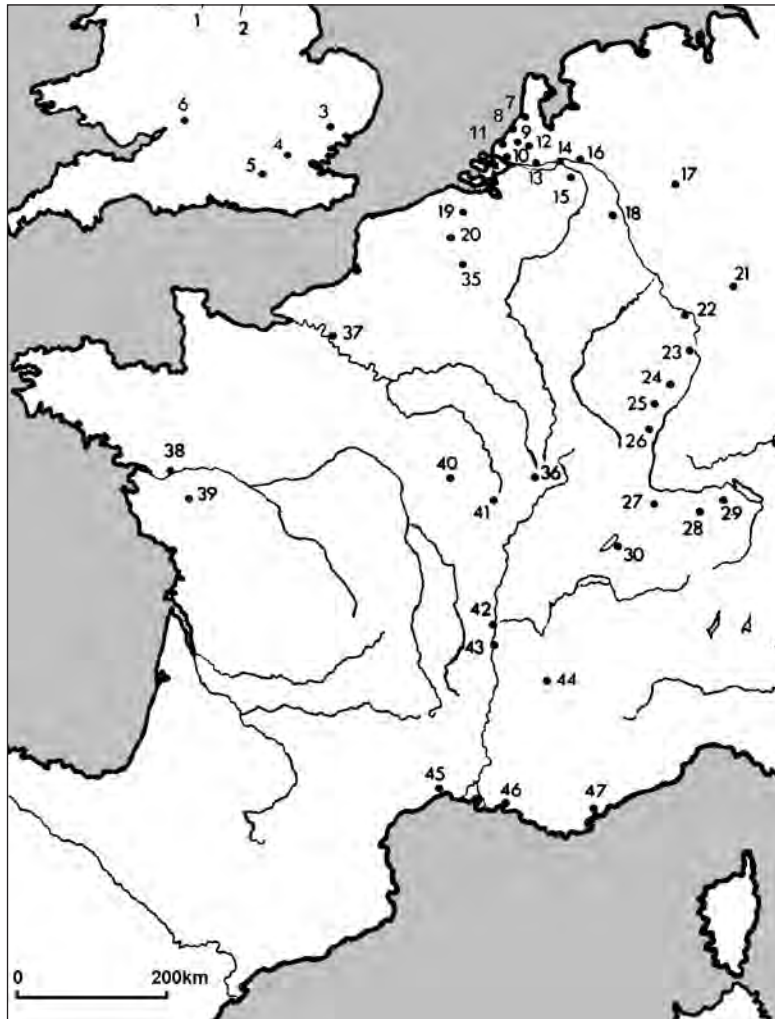


Abb. 3: Verbreitung der römischen Fassfunde (nach Desbat).

Das Fass von Brunnen 4 in Nahaufnahme

Die frührömischen Nadelholzfässer haben zwischen 19 und 22 Dauben, die recht konstant 12 bis 15 cm breit sind und 2 bis 3 cm stark. Die Fässer treten in zwei Grössen mit einem Umfang von 250–260 cm und um 310 cm auf (vgl. Katalog). Offensichtlich handelt es sich hierbei um standardisierte Fassgrößen, die auch an anderen frührömischen Fundorten wiederkehren³⁰.

Zu den grösseren Fässern gehört auch ein gut erhaltener Daubenring, der in Brunnen 4 der Grabung Mainz Wallaustasse als Brunnenstube verbaut war. Dank verschiedener Stempel bot er besondere Auswertungsmöglichkeiten.

Die Handwerker

Ähnlich anderen Transportbehältern tragen auch Holzfässer mitunter zahlreiche Kleininschriften, die an verschiedenen Fassteilen auf verschiedene Art und Weise angebracht worden waren. Brand- und Schlagstempel, Graffiti und Pinselaufschriften kennt man von der Innen- und der Aussenseite der

³⁰ Marlière, Tonneau 185 fig. 103.

Fässer, sie befinden sich auf einzelnen Faßdauben, auf zusammengefügt Dauben, manchmal gezielt über den Spunden der Fässer³¹. Dabei kommen auch verschiedene Inschriftenarten direkt neben- und untereinander vor³². Eigennamen von Privatpersonen meist im Genetiv werden häufig genannt, es gibt aber auch Hinweise auf Militäreinheiten, auf Zollkennzeichen und sogar einen Vers aus einem Theaterstück. Zwar wurden immer wieder die Stempel und Fassaufschriften einzelner Fundorte publiziert, bis heute fehlt leider eine vergleichende Analyse dieser interessanten Quelle³³.

Man unterscheidet grundsätzlich, ob Kleininschriften im Inneren oder auf der Aussenseite eines Fasses angebracht waren. Diejenigen im Inneren müssen vor dem Zusammenfügen des Fasses auf den einzelnen Dauben angebracht worden sein: sie stehen mit der Küferei in Zusammenhang. Demgegenüber sind die Schriftzeichen auf der Aussenseite vieldeutiger: sie weisen entweder auf das Handelsgut bzw. den Händler³⁴, den Handelsweg³⁵ oder wieder auf den Küfer³⁶.

Da in dieser Untersuchung der Zusammenhang zwischen Fassholz und Handwerker näher beleuchtet werden soll, kommen hierfür nur die im Inneren der Fässer angebrachten Stempel und Inschriften in Frage: im allgemeinen Schlag- und Brandstempel, aber auch Graffiti, meist im Genetiv³⁷. Die Stempel und Graffiti sind auffallend ungleichmässig verteilt: einzelnen Fässern mit bis zu 12 Stempeln steht eine grosse Zahl von Fässern ganz ohne Stempel gegenüber³⁸.

Der Daubenring aus Brunnen 4 der Mainzer Wallaustrasse bestand aus 21 Nadelholzdauben, davon sind 19 aus Tannen- und 2 aus Fichtenholz (Abb. 3)³⁹, sie tragen die Bezeichnungen A–D und 1–17. Die Dauben waren bis zu 120 cm hoch erhalten, allerdings nach oben mit zunehmend erodierten Oberflächen. Die Bearbeitungsspuren, die bei der Herstellung der Rohlinge entstanden sind, sind bis zu einer Höhe von 80 cm quasi saftfrisch erhalten. Der Umfang des Fasses liegt bei 306 cm. Weil das Faß als Brunnenstube weiterverwendet werden sollte, war der Faßboden in Höhe der Bodennut abgeschlagen. Auf fünf Dauben fanden sich 2 verschiedene Schlagstempel auf der Innenseite und ein Teil eines Brandstempels über dem grossen Spundloch auf der Aussenseite.

Auf der Spunddaube (3) ist neben dem nur zur Hälfte erhaltenen Spundloch (Dm. 5,2 cm) ein Luftloch (Dm. 1,2 cm) und ein weiteres kleineres Spundloch (Dm. 3,5 cm), das noch mit einem leicht konzentrischen Nadelholzstopfen (Dm. 3,5/3 cm, H 3,4 cm) verschlossen war. Neben dem grösseren Spundloch waren die Buchstaben CV und der Rest einer schildförmigen Markierung eingebraunt (Abb. 2).

Unter den fünf Schlagstempel auf der Daubeninnenseite war auf Daube 2, 3 und 12 derselbe Stempel V I I R N I unterschiedlich gut erhalten (Abb. 4). Auch auf den Dauben 5 und D fand sich derselbe, schräg und unvollständig eingeschlagene Stempel (Abb. 5). Beide Namen erscheinen im Genetiv: V I I R N I läßt sich von Vernus ableiten, der unvollständige, aber sicher mehrteilige, zweite Stempel kann C.IV.LIV gelesen und als Gaius Iulius Livius aufgelöst werden⁴⁰.

³¹ Ulbert, Römische Fässer 8 Abb. 3–4, Abb. 8, Fundliste S. 15 ff.; Galsterer, Stempel und Graffiti, 204 ff. mit zahlreichen Schlagstempeln meist auf Daubeninnenseiten; Clerici, Holzfässer, 17 Abb. 6–12: Brandstempel und Graffiti; Viérin/Léva, Harelbeke, pl. 28–29: Schlagstempel und Graffiti auf derselben Daube innen.

³² z. B. Galsterer, Stempel und Graffiti, 207 f.: unterer Fassdeckel von Brunnen 82/214 (Faß 2) mit Brandstempel, (mittlerweile vergangener) Pinselaufschrift und Graffiti; ähnlich Clerici, Holzfässer.

³³ Eine Zusammenstellung von Stempeln und Graffiti bei Desbat, Bouchon, Tab. 1–2. Pinselaufschriften dürften häufig ungesehen vergangen, verblasst oder einfach abgewaschen worden sein. Ob man solche Aufschriften mit speziellen Untersuchungsmethoden noch einmal sichtbar machen kann, ist zu prüfen. Eine Kombination mit dendrochronologischen Untersuchungen fehlt bislang vollständig.

³⁴ Vitudurum, Fässer 39 f. (Fass 4); Desbat, Bouchon, 329.

³⁵ Ulbert, Römische Fässer 29 und Abb. 3, 8.

³⁶ Galsterer, Stempel und Graffiti, 206: Brunnen 78/45: 10 Stempel des GALLI fanden sich innen eingeschlagen, einer (versehentlich?) auf der Aussenseite.

³⁷ Galsterer, Stempel und Graffiti, 204 ff.: bis zu 12 Schlagstempel auf der Innenseite; Viérin/Léva, Harelbeke, 772 ff.: 8 Schlagstempel und 3 Graffiti auf der Innenseite eines Fasses; Desbat, Bouchon 335 Tab. 1.

³⁸ Galsterer, Stempel und Graffiti, 211 f.: in Oberaden sind 37 Fässer bekannt, davon haben 10 mindestens 1 Stempel.

³⁹ Labor für Dendroarchäologie – Dr. Sibylle Bauer, Laborbericht Mainz, Wallaustr. – Fass 4 (LSB-Nr. 92/00).

⁴⁰ Ähnliche Namensstempel bei: Desbat, Bouchon, 335 Tab. 1; Vitudurum, Fässer, 39 (Fass V).

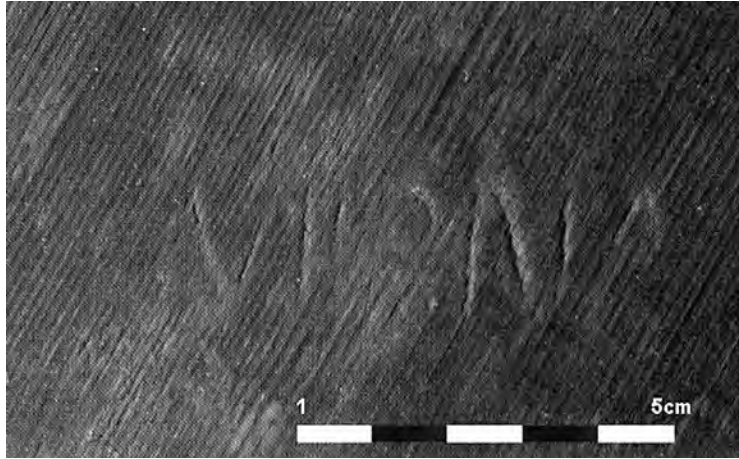


Abb. 4: Schlagstempel des Vernus (V I I R N I) auf der Innenseite von Fass 4, Daube 3 aus der Mainzer Wallaustrasse.



Abb. 5: Schlagstempel des Gaius Iulius Livius (C.IV.LIVII) auf der Innenseite von Fass 4, Daube D aus der Mainzer Wallaustrasse.

Während Vernus auf das keltische Wort für Erle zurückgeführt wird⁴¹ und als Eigenname weite Verbreitung im westlichen Teil des römischen Reiches, in Spanien, Italien und den gallischen Provinzen bis nach Köln fand, sind so typisch reichsrömischen Namensbestandteile von Gaius Iulius Livius kaum regional einzugrenzen⁴². Die einzelnen Namensbestandteile, v.a. IVLIVS, sind reichsweit häufig anzutreffen. Gleichwohl lässt die unterschiedliche Namensform auf einen unterschiedlichen Rechtsstatus der beiden stempelführenden Männer schließen, was in diesem Handwerkermilieu anscheinend nicht ungewöhnlich war⁴³.

⁴¹ A. Holder, *Alt-celtischer Sprachschatz* III (1907–1913) 227 f.

⁴² B.Lörincz, *Onomasticon provinciarum Europae Latinarum* Bd. II, 1999, 201ff. (IVLIVS), ders. Bd. III, 2000 29 ff. (LIVIVS).

⁴³ z. B. Galsterer, *Stempel und Graffiti* 221f: T.VIREUS mit SOLIVERUS; J.Viérin/Ch.Léva, *Un puits à tonneau romain avec sigles et graffiti à Harelbeke*, *Latomus* 20, 1961, 759 ff.: mit fünf verschiedenen Herstellerstempeln auf einem Faß; Ulbert, *Römische Fässer: drei Herstellerstempel auf Faß 1 von Rheingönheim*, dabei auch ein dreiteiliger Namensstempel; ebenfalls fünf verschiedene Herstellerstempel auf Faß 3; vgl. Liste der Daubenstempel bei Desbat, *Bouchon* 335 f.; allgemein: H. v. Petrikovits, *Die Spezialisierung des römischen Handwerks*, in: H. Jankuhn u. a. (Hrsg.) *Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit I*, *Abhandl. Akad. d. Wiss. Göttingen* 1981, 78 f.

Interessanterweise bezeichnet im römischen Sprachgebrauch der Genetiv auf den verschiedensten Gegenständen, wie Keramik, Handwerksgeräten oder auch Waffen bzw. Ausrüstungsteilen immer den Eigentümer⁴⁴. Im Fall der hier vorgestellten Schlagstempel auf den Dauben müsste dies bedeuten, daß die Dauben bzw. die Rohlinge der stempelnden Person zugeeignet waren oder wurden.

Fassholz aus demselben Wuchsgebiet, aber auch aus verschiedenen Wäldern

Alle 21 Dauben des Fasses 4 wurden an der breitesten Stelle dendrochronologisch beprobt und die Jahrringbreiten vermessen. Beim systematischen Vergleich aller Jahrringfolgen miteinander zeigten 9 Dauben von Fass 4 (Dauben 1, 2, 11, 13, 16, 17, B bis D) in ihrem Jahrringverlauf hohe Übereinstimmungen⁴⁵. Danach stammt das Fassholz zumindest von Bäumen aus einem eng begrenzten Wuchsgebiet (Abb. 6). Zu der Daubengruppe gehören auch zwei der mit VIIRNI und mit C.IV.LIVII gestempelten Dauben (Dauben D u. 2). Die Jahrringfolgen beider Proben ähneln sich so stark (Abb. 7), daß sie auch von demselben Baumindividuum stammen könnten. Die beiden stempelführenden Männer müssen demnach mit dem demselben Holzmaterial gearbeitet und dieses nach Abschluss der Arbeit mit ihrem Namen gekennzeichnet haben. Trotz der unterschiedlichen Rechtsstellung beider Handwerker haben sie zur selben Zeit und wohl am selben Ort nebeneinander gearbeitet.

Die anderen Stempel erscheinen auf Fichtendauben, die nicht parallelisiert werden konnten und offensichtlich von verschiedenen Bäumen stammen. Auch die dritte gestempelte Tannendaube kann mit den oben genannten Dauben 2 und D nicht eindeutig korreliert werden.

In der Region, in der die Küfer gearbeitet haben, wuchsen demnach Tannen und Fichten in Mischbeständen. Ihre Stempel erscheinen nicht nur auf einem homogenen Holzmaterial, das aus demselben Wuchsgebiet kommt, sondern auch auf Dauben von Baumindividuen verschiedener Standorte. Anscheinend wurden Stämme von verschiedenen Standorten, aus einem grösseren Einzugsgebiet zu grossen Werkplätzen gebracht und dort von verschiedenen, nebeneinander arbeitenden Handwerkern massenhaft zu Daubenrohlingen verarbeitet.

Nicht jede Daube trägt einen Stempel, vielmehr ist es eher die Ausnahme. Wann wurde gestempelt? Offensichtlich gebündelt, denn nicht alle Dauben von demselben Baum haben einen Stempel erhalten, d. h. eine gewisse Anzahl von Dauben wurde zusammengestellt und wohl das oberste Exemplar mit einem Stempel versehen. Diese Gebinde könnten die Tagesleistung eines Küfers darstellen. Sie könnten aber auch eine feststehende Anzahl von Dauben kennzeichnen, wobei diese Gebinde ebenfalls einem Handwerker zugerechnet wurden. In jedem Fall wurden offenkundig gestempelte Gebinde von Dauben hergestellt.

Beim neuzeitlichen Fassbau wird das Fassholz nach dem Ausspalten zur Lagerung 1 bis 3 Jahre aufgesetzt⁴⁶. Auch in römischer Zeit könnten die rohen Dauben kurzfristig gelagert worden sein. Recht gleichmässig streuen die Endjahre der sicher datierten Dauben über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren: so enden bei 17 Dauben von Fass 4 die Jahrringfolgen zwischen 18 und 20 n. Chr., lediglich zwei halbierte Dauben liegen entsprechend früher (Abb. 8). Dieses kleine Zeitfenster legt nahe, daß nur wenige Jahrringe bis zur Waldkante, dem Fällungsjahr des Baumes, fehlen. Kalkuliert man 1 bis 2 fehlende Jahrringe für die überarbeitete Waldkante und noch 1 bis 2 Jahre als Lagerzeit für die Rohlinge, könnte das Fass um 25 n. Chr. zusammengefügt worden sein.

⁴⁴ M. Reuter/M. Scholz, Geritz und entziffert – Schriftzeugnisse der römischen Informationsgesellschaft, Ausstellungskatalog Limesmuseum Aalen 2004, 31ff.

⁴⁵ Das Labor arbeitete mit dem Programm-Paket ‚tsap‘ Vers. 3.2 von F. Rinn, Heidelberg. Die Grenzen der Vergleichswerte wurden dabei bei folgenden Werten gesetzt: Cross-Date-Index über 400, t-Wert nach Hollstein um 10 und darüber. Grundlage dieser Grenzen war eine Vergleichsuntersuchung von Eichenproben desselben Standortes, die im Jahr 1996 durchgeführt wurde.

⁴⁶ G. Bayer/K. Freckmann, Küferhandwerk im Rheinland (1978) 43 ff.

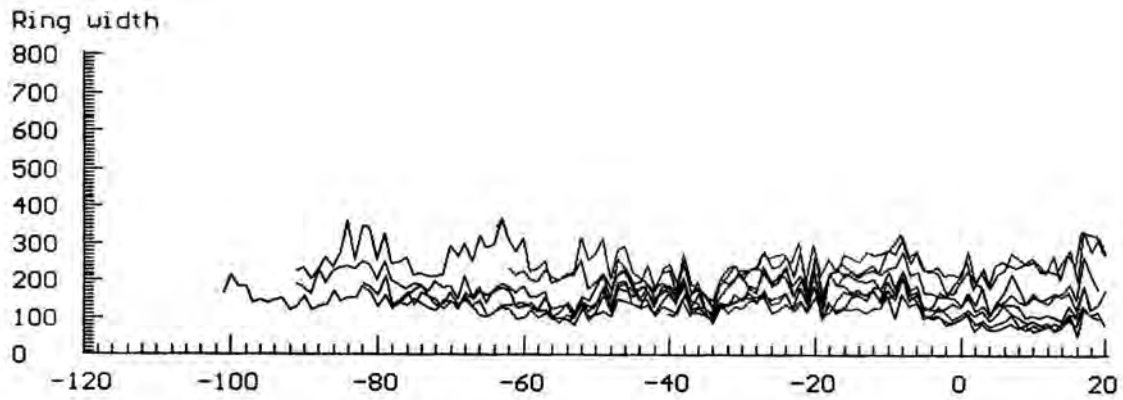


Abb. 6: Bei Fass 4 von der Wallaustrasse konnte eine Daubengruppe erfasst werden, deren Jahringfolgen grosse Ähnlichkeiten aufwiesen. Möglicherweise stammt das Fassholz aus demselben Wuchsgebiet.

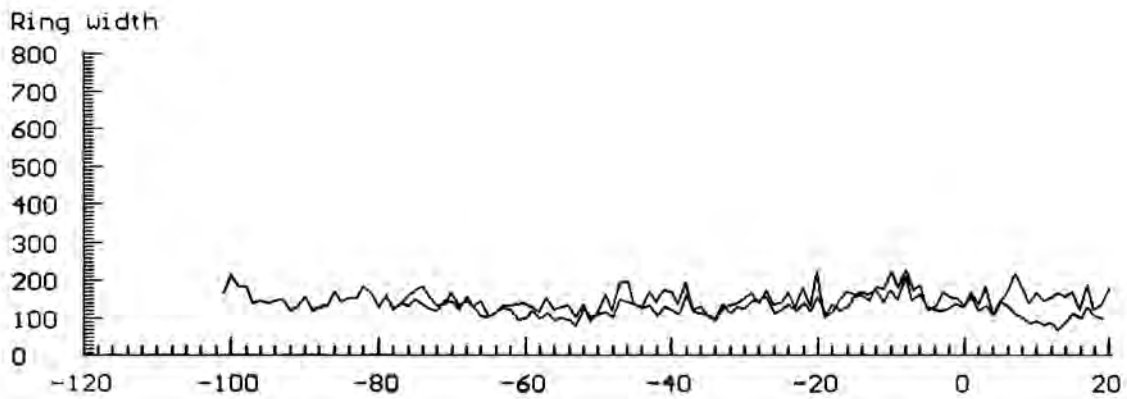


Abb. 7: Die sicher datierten Jahringfolgen der beiden von VERNVS und C.IV.LIVIVS gestempelten Dauben 2 und D (Fass 4, Wallaustrasse) sind übereinander gezeichnet. Die hohen Ähnlichkeiten zeigen, daß beide Handwerker wohl mit demselben Fassholz nebeneinander gearbeitet haben.

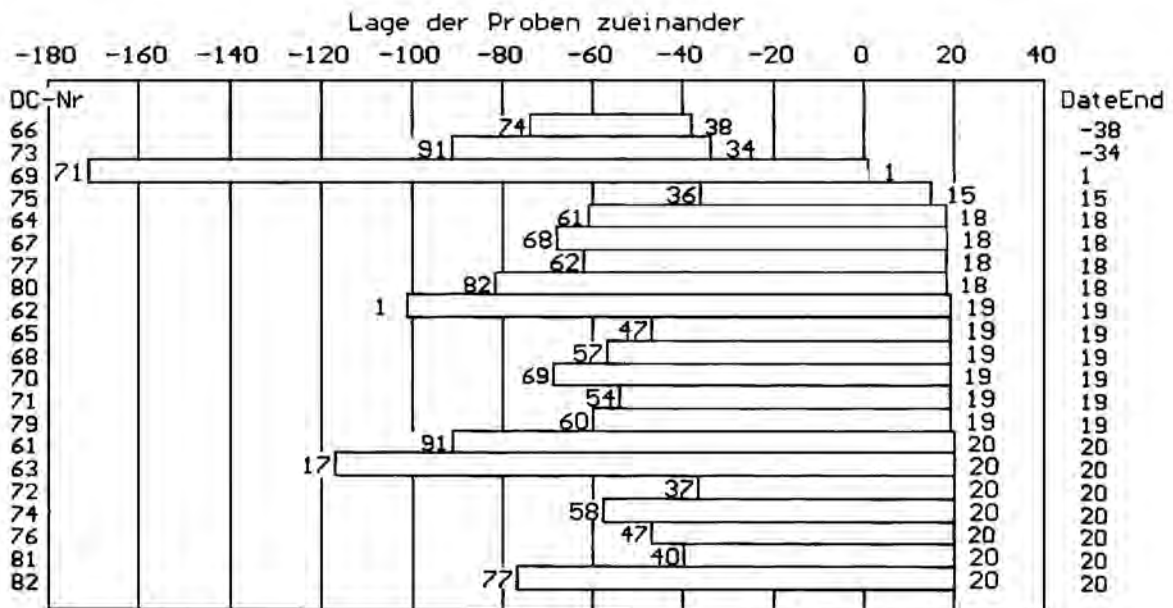


Abb. 8: Als Balkendiagramm sind die sicher datierten Dauben von Fass 4 der Wallaustrasse mit ihren Anfangs- und Endjahren dargestellt: 17 der 21 datierten Dauben enden innerhalb von drei Jahren, zwei Dauben wurden halbiert (Nr. 66, 73) und nur zwei Dauben sind stärker abgearbeitet, sie enden 5 bzw. 20 Jahre vor dem letzten erhaltenen Jahrring (Nr. 69 und 75).

Wo wurde das Fass geböttchert ?

Aus Gebinden verschiedener Daubenstempler wurden Fässer zusammengefügt, aber nicht unbedingt an dem Ort, an dem die Rohdauben hergestellt wurden. Gerade in Hinblick auf das Füllgut 'Wein' ist auch gut vorstellbar, daß die rohen Dauben als Halbfabrikate in Bündeln kompakt und in größeren Stückzahlen aus den Bergregionen zu den späteren Befüllungsorten in den Weinregionen gebracht und erst dort zu Fässern zusammengefügt wurden. Zumal die Fässer überwiegend auf Wasserwegen transportiert worden sein sollen⁴⁷.

Für diesen Ablauf in der Fassproduktion spricht die grosse Zahl von Dauben verschiedenster Baumindividuen, die in einem frühromischen Fass eingebunden sind. Legt man alle sicher datierten Dauben von Fass 4 übereinander, wird die grosse Variabilität deutlich (Abb. 9). Dieses Muster wiederholt sich bei allen sechs frühromischen Fassfunden aus Mainz. In den Fässern des frühen ersten Jahrhunderts zeugen die durchschnittlich 20 Dauben immer von zahlreichen Baumindividuen, nur wenige Dauben lassen sich demselben Baumindividuum zurechnen (Abb. 7). Auch wenn man im Einzelfall noch über Grenzen und Belastbarkeiten der statistischen Verfahren in der Dendrochronologie diskutieren kann und muss, unterscheidet sich doch dieses Bild eindeutig von demjenigen eines Fasses aus dem dritten Jahrhundert (Abb. 10), in das nur Dauben von zwei Bäumen eingebunden waren.

Will man den Ort der Fassfüzung näher eingrenzen, könnten vielleicht die Holzarten der Faßreifen und der Verbindungsdübel, also derjenigen Holzprodukte, die erst beim Zusammenfügen gebraucht wurden, Hinweise auf andere Biotope mit anderen Standortansprüchen als diejenigen der Nadelwälder geben. Fast regelhaft hat man für die Faßreifen allerdings Haseln (*corylus*) nachgewiesen, die fast überall in Europa wachsen⁴⁸. Einen interessanten Befund liefert ein Fass aus Regensburg-Burgweinting, bei dem unterschiedlich geformte Fassreifen aus drei unterschiedlichen Holzarten belegt werden konnten⁴⁹. Die auftretenden Holzarten Hasel, Eiche und Esche könnte man in der Quersumme ihrer Standortansprüche als einen Hinweis auf die Nutzung einer Hartholzaue werten, was aber noch besser abgesichert werden muss. In einem Fassboden in Vitudurum ist ein Verbindungsdübel aus Kernobst (*pomoideae*) neben einem zweiten aus Hasel nachgewiesen⁵⁰. Leider können Kernobstgewächse mit so unterschiedlichen Arten, wie Apfel, Birne, Weissdorn oder Quitte, holzanatomisch nicht unterschieden werden⁵¹. Insgesamt erscheint die Sortierung der Dauben in den Fässern als ein konkreter Hinweis auf einen Transport der Rohdauben zu einem Fassfügeplatz, dessen topographische Lage über die Holzarten der Fassreifen und Verbindungsdübel noch nicht recht greifbar ist.

Dauben aus einer Werkstatt an verschiedenen Fundorten

Vergleicht man die Jahrringfolgen aller gleichzeitigen Nadelholzdauben aus Mainz miteinander, tauchen Hölzer von demselben Standort oder sogar von demselben Baum an verschiedenen Fundorten auf (Abb. 11): in einem Faß vom Emausweg steckte eine Daube, die mit zwei Dauben von der Wallestrasse F4 extrem hohe Ähnlichkeiten verband. Die drei Dauben aus den beiden Fässern stammen von demselben oder einem sehr ähnlichen Holzmaterial, das vermutlich von demselben Daubenreiser verarbeitet wurde. Später wurden die Dauben in zwei verschiedene Fässer eingefügt, mit denen sie die Reise bis nach Mainz gemacht gemacht haben. Dieses Beispiel zeigt, daß man über Ähnlich-

⁴⁷ Ulbert, Römische Fässer, 26 f.;

⁴⁸ Clerici, Holzfässer, 14 ff.; M.Hopf; Einige Bemerkungen zu römerzeitlichen Fässern, Jb. RGZM 14, 1967, 212 ff.; Marlière, Tonneau, 194 ff. Tabl. V; Vitudurum, Fässer 39 f.

⁴⁹ F. Herzig, Regensburg-Burgweinting, Mühlfeld Objekt 3 – Ein Römerzeitlicher Fassbrunnen, unpubl. Laborbericht 2001: die sorgfältige Analyse der Fassreifen läßt erweisen, was man in diesem Bereich bislang übersehen hat.

⁵⁰ Vitudurum, Fässer 39 f. (Fass III).

⁵¹ F. H. Schweingruber, Mikroskopische Holzanatomie 1978, 124.

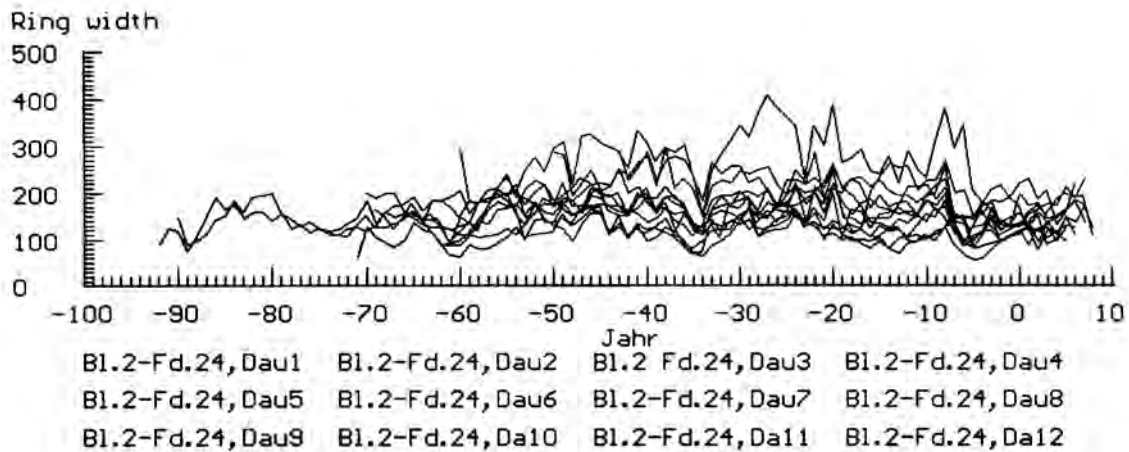


Abb. 9: Bei dem frühromischen Nadelholz-Fass aus der Löwenhofstrasse wurden die sicher datierten Dauben in ihrem zeitlichen Verhältnis zueinander übereinander gezeichnet. Im Vergleich mit dem späteren Eichenfass desselben Fundortes (Abb. 10) wird die hohe Variabilität im Fassholz deutlich: jede Daube stammt von einem anderen Baumindividuum.

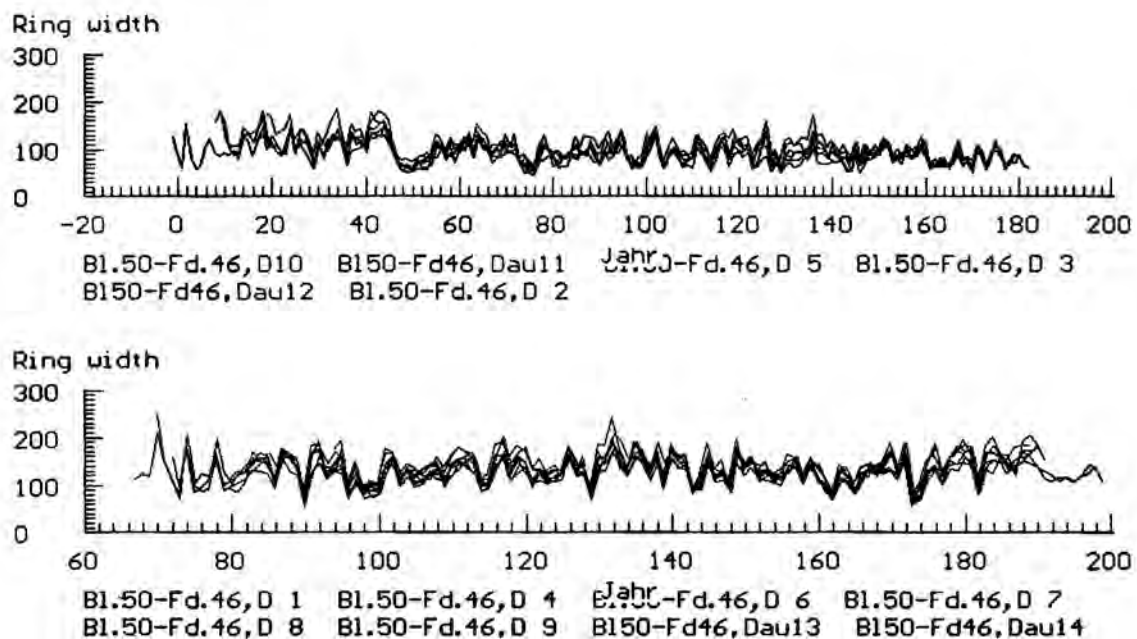


Abb.10: Das Eichenfass aus der Löwenhofstrasse wurde um 220 n. Chr. hergestellt. Das Holzmaterial stammt nur von zwei Baumindividuen, die zusammengehörigen Dauben wurden jeweils übereinander gezeichnet. Im Vergleich zu Abb. 9 wird die geringe Variabilität im Fassholz deutlich.

keiten in den Jahrringkurven Werkstattkreise erfassen kann. Anhand dieser Werkstattkreise müssten dann die Handelswege, die der Wein genommen hat, detailliert nachvollziehbar sein. Voraussetzung einer solchen, breit angelegten Untersuchung sind allerdings zahlreiche, dendrochronologisch durchgemessene Fassfunde in den gallischen und germanischen Provinzen. Diese ist momentan nicht absehbar.

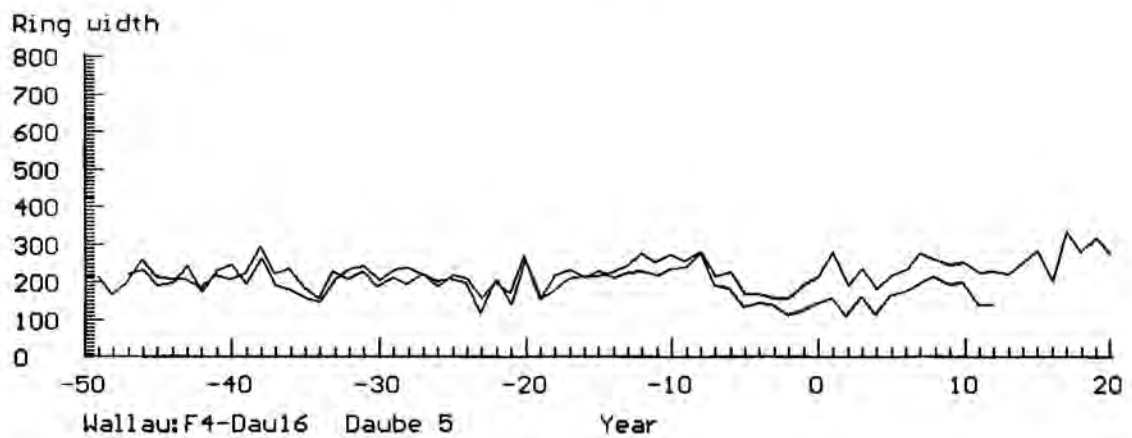
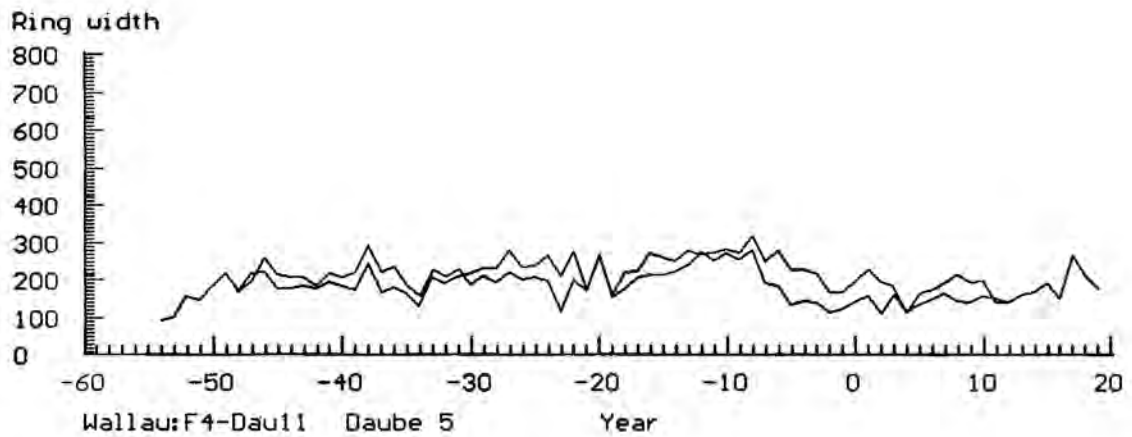


Abb. 11: An den Mainzer Fundorten am Emausweg und an der Wallaustrasse kamen drei Faßdauben aus derselben Werkstatt zutage: deren Jahrringfolgen zeigen untereinander so hohe Ähnlichkeiten, daß hier wohl Holzmaterial desselben eng begrenzten Standortes oder sogar desselben Baumes verarbeitet wurde.

Jüngere Fässer spiegeln andere Verhältnisse

Aus einem Brunnen im Heiligtum der Isis und der Mater Magna stammt ein Faß, das um 85 n. Chr. geböttchert wurde⁵². Die 18 Tannen- und Fichtendauben des über 2,00 m hohen Fasses bestanden aus auffallend breiten und starken Dauben (Katalog) (Abb. 12), waren aber nach frühromischem Muster aus 18 unterschiedlichen Baumindividuen eines oder mehrerer alter Bestände, die über Jahrhunderte ungestört wachsen konnten, hergestellt (Abb. 13). Die Fassreifen bestanden aus Haselnuss.

Die deutliche Vergrößerung der Dauben hat ein höheres Eigengewicht des Fasses zur Folge. Rückschlüsse daraus verhindert die geringe Materialbasis am Ende des ersten nachchristlichen Jahrhunderts.

In der Mainzer Wallaustrasse kam noch ein vollständig aus Fichtenholz gefertigtes Fass zutage⁵³. Darin lagen Reste von drei Eichen-Bauteilen aus dem Ende des 2. Jahrhunderts, die möglicherweise vom ehemaligen Brunnenaufbau stammen. Die 19 Dauben waren gut untereinander zu parallelisie-

⁵² Labor für Dendroarchäologie – Dr. S. Bauer, Laborbericht Mainz – Lotharpassage (FM 99-019), Brunnen Bl. 219-Fd-Nr. 5 (5.3.02).

⁵³ Labor für Dendroarchäologie – Dr. S. Bauer, Laborbericht Mainz – Wallaustr. (FM 98-001), Brunnen 1 (28.1.01).

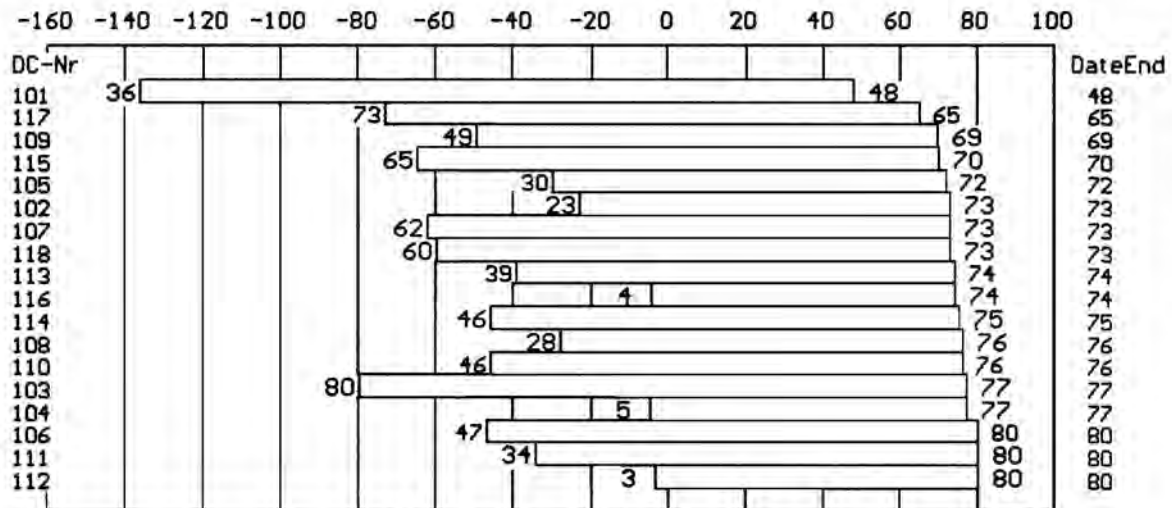


Abb.12: Im Heiligtum der Isis und der Mater Magna kam auch ein Brunnen zutage, dessen Brunnenstube ein Fass aus domitianischer Zeit bildete. Es wurde um 85 n. Chr. hergestellt.

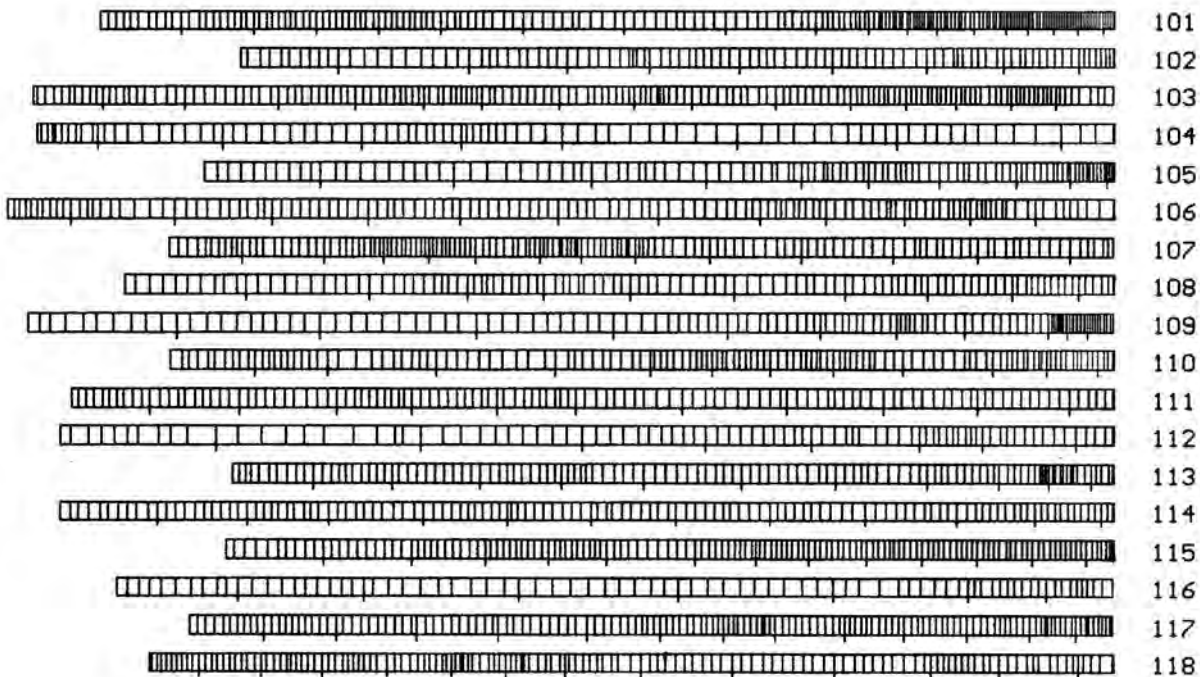


Abb.13: Die Dauben des domitianischen Fasses stammen von verschiedenen Baumindividuen, sie zeigen unterschiedliche Wachstumsmuster.

ren, die Mittelkurve ist derzeit noch undatiert. Angesichts der einheitlichen Holzart wurden hier offensichtlich reine Fichtenwälder genutzt. Ob sich damit bereits eine Verlagerung der Weinanbauflächen verknüpfen läßt, muss angesichts des bislang vereinzelt Befundes offen bleiben.

Völlig veränderte Fertigungsabläufe dokumentiert ein Eichenfaß von der Mainzer Löwenhofstrasse (vgl. Katalog). Die 14 Dauben des Fasses waren mit 16 bis 17 cm recht breit und bis zu 4 cm stark. Sie waren teilweise tangential nur aus zwei sehr engringigen Eichenstämmen gespalten worden (Abb. 10). Die Dauben der beiden Stämme waren untereinander gut zu parallelisieren und stammen vermut-

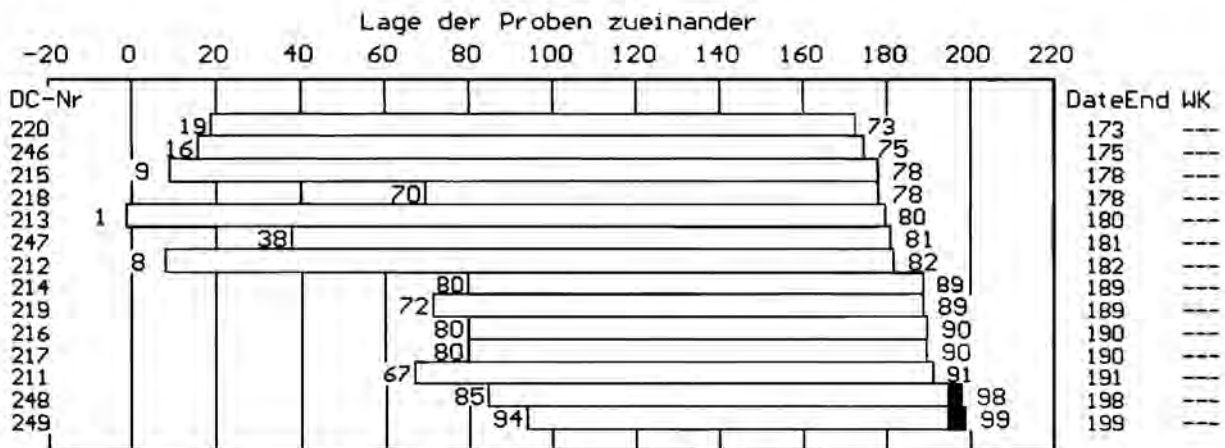


Abb.14: An einigen Fassdauben aus der Löwenhofstrasse waren noch Splintholzreste erhalten. Sie eröffnen ein Zeitfenster für die Fällung der Bäume um 220 n. Chr.

lich von demselben Standort. Splintholzjahre, die heller gefärbten, äusseren Zuwachsschichten bei Eichen, waren an einigen Dauben erhalten. Sie eröffnen ein Zeitfenster für die Fällungszeit der Bäume, die um 220 n. Chr. anzunehmen ist (Abb. 14).

Die grossen, arbeitsteilig organisierten und technisch hoch entwickelten Werkstätten des ersten Jahrhunderts sind nun verschwunden. Vielmehr hat eine kleine Küfer-Werkstatt nur wenige Bäume recht grob zu Fassdauben verarbeitet. Das homogene Fassholz ist nicht mit Holzmaterial anderer Standorte vermischt. Die Trennung zwischen Herstellungsort der Rohlinge und Fassfügeplatz ist nicht mehr belegbar, vielmehr hat man wohl vor Ort die Rohlinge ausgespalten und die Dauben zu Fässern geböttchert. Nach der guten Datierbarkeit der Jahrringfolgen auf die südwestdeutschen Chronologien könnte die Werkstatt im Rhein-Neckar-Raum gearbeitet haben.

Ähnliche Materialmuster können bei einem schlecht erhaltenen Eichenfass aus einem Brunnen des Tempelareals⁵⁴ beobachtet werden. So stammt das Material aus demselben Wuchsgebiet bzw. von demselben Baum, die Dauben waren ursprünglich relativ stark, aber zu schlecht erhalten für eine differenzierte Analyse.

Ob auch in diesen Eichenfässern Wein nach Mainz transportiert wurde? Wenn ja, spricht bereits die Holzart für eine Weinproduktion im süddeutschen Raum. Weitere Untersuchungen sind jedoch nötig, um die Fassproduktion der späteren Kaiserzeit konkreter zu erfassen.

Die Fässer und ihr Wein

Momentan zeichnen sich für die frühromische Zeit arbeitsteilig organisierte, grosse Böttcherbetriebe nahe den Wuchsgebieten der Bäume ab, in denen viele Arbeitskräfte nebeneinander zahlreiche Stämme aus unterschiedlichen Wäldern zerteilten und zu Rohdauben verarbeiteten. Die Rohlinge wurden vermutlich erst nahe den Befüllungsorten zu verhältnismässig leichten Fässern wohl für den Ferntransport zusammengefügt. Die arbeitsteilige Organisation in der Daubenherstellung spiegelt sich in den immer wieder dokumentierten Herstellerstempeln, die man nach dem Zusammenfügen der

⁵⁴ Labor für Dendroarchäologie – Dr. S. Bauer, Laborbericht Mainz – Lotharpassage (FM 99-019), Brunnen Bl. 545-Fd-Nr. 21 (5.9.01).

Fässer innen eingeschlagen findet und die man, sofern die Fässer datiert sind, fast ausschließlich auf Fässern des ersten Jahrhunderts beobachten kann⁵⁵.

Innerhalb von 200 Jahre verändern sich die Fertigungsabläufe in der Fassproduktion vollkommen. Die jüngsten, recht groben und schweren Fässer aus dem Anfang des dritten Jahrhunderts sind aus Eichen gefertigt, die aus dem südwestdeutschen Raum stammen. So rückt die Fassproduktion mit kleineren Werkstätten und gröberen Erzeugnissen näher an die Provinzhauptstadt Mogontiacum heran. Eine gewisse Regionalisierung wird erkennbar.

Ob damit auch der Weinbau näherrückt? In Mogontiacum selbst haben Küfer gearbeitet. Wann das war, weiß man nicht, denn das entsprechende, typische Handwerkszeug, eine schlanke Axt mit ausgezogener Schneide und Schlagstempel im Nacken wurde als Einzelfund aus dem Rhein gefischt⁵⁶. Sicher datierte archäologische und archäobotanische Weinbau-Belege fehlen im Mainzer Umfeld noch⁵⁷. Im Rheintal läßt sich erst für das dritte und vierte Jahrhundert ein Kelterhaus einer Villa rustica aus Bad Dürkheim-Ungstein namhaft machen⁵⁸, die Keltersteine von Koblenz-Engers, Niederlahnstein, Bechtheim, Monsheim und Worms sind zeitlich nicht fixierbar. Für die Mosel rechnet man aber bereits ab der Mitte des zweiten Jahrhunderts mit der allmählichen Ausbreitung des Weinbaus und angesichts der enormen Zunahme der Kelteranlagen im Moseltal ab dem ausgehenden dritten Jahrhundert mit Exporten moselländischer Weine in andere Provinzen⁵⁹. Eine gewisse Forschungslücke für das Rheintal wird damit deutlich. Die dendroarchäologische Analyse der Fassfunde kann hier einen bisher nicht gesehenen Beitrag leisten, auch wenn die Materialbasis noch breiter werden muss.



Abb.15: Von dem frühromischen Fass 2 der Mainzer Wallaustrasse stammt ein einzelner Schlagstempel des ATRECTI.

⁵⁵ Ulbert, Römische Fässer, 6 ff., bes. 17 ff.; Galsterer, Stempel und Graffiti, 204 ff.; S. Leih, Neue Holzfunde aus dem Hafen der Colonia Ulpia Traiana. Tatort CUT – Die Spur führt nach Xanten. Führer und Schriften des Arch. Parks Xanten Nr. 17 (1995) 23 ff.; Desbat, Bouchon Tab. I und II; Marlière, Tonneau S. 196–203 Tabl. V.

⁵⁶ CIL, XIII, 10023,15; M. Renard, Note épigraphique sur les sigles et graffiti du tonneau romain de Harelbeke, Latomus XX, 1961, 785 ff. pl. 43, fig.7.

⁵⁷ Frdl. Mitteilung Dr. M. Witteyer, Mainz.

⁵⁸ F. Schumann, Römischer Weinbau in der Pfalz, in: K.-J. Gilles, Neuere Forschungen zum römischen Weinbau an Mosel und Rhein, Schriftenreihe des RLMT 11, 1995, 75 ff.; Gilles, Bacchus 175 ff. (Katalog der Kelterhäuser und der Keltersteine an Mosel und Rhein); H. Mikler, Römischer Riesling aus Rheinhessen? – Ein Nachweis frühen Weinbaues im Norden des römischen Reiches, Mainzer Arch. Zeitschrift 5/6, 1998/99, 149 ff.

⁵⁹ Gilles, Bacchus 151 ff., v. a. 172 ff. (Katalog der Kelterhäuser und der Keltersteine von der Mosel): ebenda zahlreiche Belege für den Transport von Wein in Fässern.

Die ersten Ergebnisse zur Zeitstellung und den Herstellungsverfahren römischer Fässer zeigen, daß man mithilfe dendroarchäologischer Analysen einen Strukturwandel im römischen Küferhandwerk vom ersten bis ins dritte Jahrhundert detailliert erfassen kann. Anhand des Mainzer Fass-Materials lässt sich derzeit folgendes Bild noch mit einigen Fragezeichen entwerfen: Hochdifferenzierte Fertigungsprozesse im frühen ersten Jahrhundert n. Chr., die mit sorgfältiger Materialauswahl serienweise hochwertige, besonders leichte Transportfässer für den Fernhandel hervorbrachten, verschwinden im Verlauf von 200 Jahren. An ihre Stelle trat eine kleine Küfer-Werkstatt, die regional wohl in Südwestdeutschland arbeitete und den Fertigungsprozess weniger ausgereift, dafür aber komplett abdeckte: Die nun verwendete Holzart Eiche führt zu groben und deutlich schwereren Fässern, obwohl auch nördlich der Alpen Nadelhölzer – beispielsweise im Schwarzwald – zur Verfügung standen. War der Ausbau von Barrique-Weinen schon im dritten Jahrhundert n. Chr. angesagt? Eine Frage, die man wohl auch mit naturwissenschaftlichen Analysen der ehemaligen Fassinhalte kaum beantworten kann.

Vordringlich ist die Schaffung einer breiteren Materialbasis, eine grössere Zahl von Fässern verschiedener Fundorte müsste dendroarchäologisch erschlossen und serienmässig beprobt werden. Damit könnte man die jetzt nur angedeuteten Strukturen konkreter erfassen und auf eine allgemeinere Basis stellen. Doch schon jetzt wird deutlich, daß man mit dendroarchäologischen Methoden eine einzigartige Quelle für die Handwerksgeschichte der römischen Welt erschließen kann.

Abgekürzt zitierte Literatur

- Bayer/Freckmann, **Küferhandwerk** = G. Bayer/K. Freckmann, Küferhandwerk im Rheinland, 1978.
 Böhm, **Holzkonstruktionen** = Th. Böhm, Handbuch der Holzkonstruktionen, Leipzig, Reprint von 1911.
 Brun/Laubenheimer, **Viticulture** = J.-P. Brun, F. Laubenheimer, La Viticulture en Gaule, Gallia 58, 2001.
 Clerici, **Holzfässer** = R. Clerici, Römische Holzfässer aus Vitudurum. Helv. Arch. 53/14, 1983, 14 ff.
 Desbat, **Bouchon** = A. Desbat, Un bouchon de bois du 1er s. après J.-C. recueilli dans la Saône à Lyon et la question du tonneau à l'époque romaine, Gallia 48, 1991, 319 ff.
 Ehmig, **Amphoren** = U. Ehmig, Die römischen Amphoren aus Mainz. Frankfurter Arch. Schriften 4 (2003).
 Finsterbusch/Thiele, **Holzbearbeitung** = E. Finsterbusch, W. Thiele, Vom Steinbeil zum Sägegatter – Geschichte der Holzbearbeitung. Leipzig 1987.
 Galsterer, **Stempel und Graffiti** = B. Galsterer, Stempel und Graffiti auf Holzfässern aus Oberaden, in: J.-S. Kühlborn, Das Römerlager Oberaden III (1992), 203ff.
Geschichte des römischen Mainz = F. Dumont, F. Scherf, F. Schütz (Hrsg.), Mainz – Die Geschichte der Stadt (1998).
 Gilles, **Bacchus** = H.-J. Gilles, Bacchus und Sucellus – 2000 Jahre römische Weinkultur an Mosel und Rhein, Briedel 1999.
 Hopf, **Bemerkungen** = M. Hopf, Einige Bemerkungen zu römerzeitlichen Fässern, Jb RGZM 14, 1967, 212 ff.
 Laubenheimer, **Amphores** = F. Laubenheimer, Le temps des amphores en Gaule, Paris 1990.
 Marlière, **Tonneau** = É. Marlière, Le tonneau en Gaule romaine, Gallia 58, 2001, 181ff.
 Martin-Kilcher, **Weinanbau** = S. Martin-Kilcher, Weinanbau und Weinimport in der Schweiz zur Römerzeit, in: K.-J. Gilles, Neuere Forschungen zum römischen Weinbau an Mosel und Rhein, Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier 11, 1995.
 Ulbert, **Römische Fässer** = G. Ulbert, Römische Holzfässer aus Regensburg, Bayerische Vorgeschichtsblätter 24, 1959, 21ff.
 Viérin/Léva, **Harelbeke** = J. Viérin/Ch. Léva, Un puits à tonneau romain à Harelbeke, Latomus 20, 1961, 759 ff.
Vitudurum, Fässer = H. E. Etter (Hrsg.), Beiträge zum römischen Oberwinterthur – Vitudurum 5. Ber. d. Zürcher Denkmalpflege-Arch. Monograph. 10 (1991) 32 ff.

Katalog der Fassbrunnen aus Mainz

Mainz – Emausweg (FM 98-004):

Daubenring eines Fasses ca. 28 n. Chr.
 19 Dauben (7 abi/12 pic):
 B 13–14 cm, S 2,5–3 cm, L noch max. 50 cm, U 256,5 cm

Mainz – Lotharpassage (FM 99-019):

Daubenring eines Fasses: Bl. 219-Fd. 5: ca. 85 n. Chr.
 18 Dauben (15 abi/3 pic): B 16–19 cm, S 3 – 4,3 cm, L max. 200 cm, U 316 cm.

Daubenring eines Fasses: Bl. 354-Fd.A-N (14 Dauben), 4 (8 Dauben) ca. 24 n. Chr.
 22 Dauben (16 abi/6 pic): B 12,5–15 cm, S 1,9–2,5 cm, L max. 54 cm,
 Dm 65 cm, U 309 cm,

Daubenring einer Bütte (?) Bl.. 362-Fd.A-L,2-7,15: ca. 18 n. Chr.
 19 Daubenteile (19 abi): B 7,8 – 14 cm, S 1,3 – 2,1 cm,
 L max. 72 cm (2,7,A,B,C,D), L 85 cm und länger (E–L; 15, 3–6),
 Dm am Boden ca. 40 cm, U 250 cm

Fassfragment Bl. 545-Fd.21: 2. Jhd? ?
 6 stark erodierte Daubenreste (que)

Mainz – Löwenhofstrasse (FM 98-013):

Daubenring eines Fasses: Bl.2-Fd.24: ca.13 n. Chr.
 13 Dauben (5 abi/8 pic: nicht alle Dauben erhalten)
 B 11–13,5 cm, S 2–2,5 cm, erhaltene L max. 140 cm, Dm nach Zeichnung 90 cm.

Daubenring eines Fasses: Bl. 50-Fd. 46 um 220 n. Chr.
 14 Dauben (14 que mit Splintholz):
 B 13,2–17,5 cm, S 2,5–4,5 cm, L max. 90 cm, U ca. 220 cm

Mainz – Wallaustrasse (FM 98-001):

Daubenring von Fass 1: tp der Vergrabung 190 n. Chr.
 19 Dauben (19 pic)
 B 12,7 – 17 cm, S 2–3, erhaltenen L max. 55 cm, U 283,5 cm
 Strichmarkierungen auf der Daubeninnenseite: II, IIV
 Datierung nach 3 Eichenproben im Brunnen

Daubenring von Fass 2: ca. 19 n. Chr.
 21 Dauben (8 pic/13 abi)
 B 12 – 14 cm, S 2,5 – 3 cm, erhaltene L max. 85 cm, U 260 cm
 Daube 10 mit Schlagstempel innen: ATRECTI

Daubenring von Fass 4: ca. 25 n. Chr.
 21 Dauben (2 pic/19 abi)
 B 14 – 15 cm, S 2,5 – 2,8 cm, erhaltene L 100 – 120 cm, U 304 cm
 5 Schlagstempel auf der Innenseite: 3 × VIIERNI, 2 × L.IV.LIVI
 1 Brandstempelrest über dem Spundloch: “CV

Abkürzungen

abi *abies alba*/Tanne, pic *picea abies* / Fichte, que *quercus ssp.* / Eiche,
 B Breite, Dm Durchmesser, L Länge, S Stärke,
 U Umfang an der am weitesten erhaltenen Stelle;
 ca. Angabe = letzter Jahrring + 5 Jahre

Abbildungsnachweise

Abb. 1: Landesamt für Denkmalpflege, Arch. Denkmalpflege Mainz.

Abb. 4, 5, 15: Th. Zühmer, Rheinisches Landesmuseum Trier.

Abb. 3: Karte nach Desbat, Bouchon 325, fig. 7.

alles andere: DendroLabor Trier – Dr. Sibylle Bauer.

Sibylle Bauer

DendroLabor Trier

Kurfürstenstraße 72

54295 Trier