

# Spätmittelalterliche Fässer als Transportverpackung im hansischen Handelssystem

Fabian Robben

**Zusammenfassung** – Im spätmittelalterlichen, hansischen Handel war das Fass die universale Verpackung für alle Arten von Waren. Dieser Artikel basiert auf einer Untersuchung von 25 Fässern und ca. 80 einzelnen Fassböden des 13.-16. Jahrhunderts, die in der Hansestadt Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern) in sekundärer Nutzung bzw. als Abfall gefunden wurden. Diese Untersuchung behandelt folgende Aspekte der primären Nutzung der spätmittelalterlichen Fässer als „Container“ im Handelssystem der Hanse: Klassifikation der archäologischen Fassfunde; historisch belegte Fass- und Tonnennormen; Herkunft und ursprüngliche Inhalte; Volumengenauigkeit und Eichverfahren; Tara und Fassgewicht und die Bedeutung der Fassmarken. Hierbei konnten die Untersuchungen an den archäologischen Fassfunden neue Ergebnisse im Bereich der Fassherstellung und der Metrologie liefern und stellen somit eine wichtige Basis für weitere wirtschaftshistorische Fragestellungen dar.

**Schlüsselwörter** – Fass, Tonne, Greifswald, Spätmittelalter, Maße, Normierung, Hanse, Handel, Fassmarken

**Abstract** – In the late medieval hanseatic trade the barrel was the universal packing for all kinds of goods. This paper is based on a research of 25 barrels and about 80 single barrel bottoms from the 13-16<sup>th</sup> century found in secondary use or as rubbish in the Hanse city of Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern). This survey deals with the following aspects according to the primary use of late medieval barrels as “containers” used in the trading system of the Hanse: Classification of the archaeological barrel finds; historical barrel measures and norms; origin and original content; exactness of volume and the process of calibration; tare and barrel weight and the meaning of the marks on barrels and bottoms. In this connection the research on archaeological barrel finds are able to get new results in the field of the producing process of barrels and in the historical metrology. Therefore they are an important source for further research in the history of economics.

**Keywords** – barrel, Greifswald, late medieval period, measures, standardisation, Hanse, Trade, barrelmarks

## 1. Einleitung

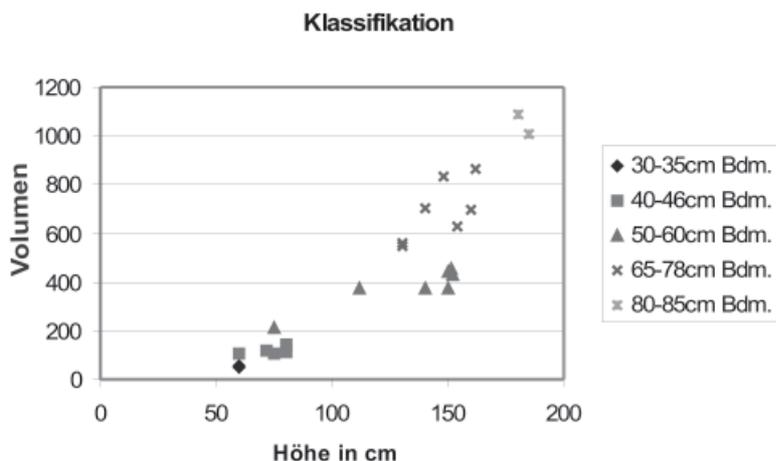
Wie aus den schriftlichen Quellen ersichtlich ist, hatten Fässer und ihre Produzenten – die Böttcher – im spätmittelalterlichen Handel eine sehr große Bedeutung (KÜLZOW 1922; LAUENSTEIN 1917; HOLBACH 1994, 506f.; HOLBACH 2005). Sie waren für den florierenden Handel mit den unterschiedlichsten Waren im System der Hanse seit dem 12. Jahrhundert von elementarer Wichtigkeit, da sie besonders durch ihre Dichtigkeit den Fernhandel z. B. von Lebensmitteln oder Flüssigkeiten erst sinnvoll machten. So verwundert es nicht, dass Fässer gerade bei Untersuchungen in den mittelalterlichen Bereichen von Hansestädten häufig im archäologischen Fundgut vorkommen. Sie wurden aber bisher nicht in einem größeren Zusammenhang erforscht. Bereits die Römer stellten Fässer für den Fernverkehr, insbesondere für den Weinhandel her (CAPELLE 1976).

Die Grundlage der folgenden Ausführungen bildet die Untersuchung an 25 Fässern und 80 Fassböden<sup>1</sup> aus der Hansestadt Greifswald aus dem 13.-16. Jahrhundert, die im Rahmen einer Magisterarbeit ausgewertet wurden (ROBBEN 2008).<sup>2</sup> Es handelt sich hierbei ausnahmslos um Fässer, die in sekundärer Lage aufgefunden wurden und somit aus dem Wirtschaftskreislauf der Hanse bereits ausgeschieden waren. Trotz der Tatsache, dass kein Fassfund mehr in seinem ursprünglichen Kontext gefunden wurde, führte diese Arbeit zu

neuen Erkenntnissen zur eigentlichen Funktion als Transportbehälter im spätmittelalterlichen, hansischen Handel. Hierbei kommen Beobachtungen zur Herstellungsweise bzw. der Klassifikation der in Greifswald gefundenen Fässer in Verbindung mit schriftlichen Quellen besondere Bedeutung zu.

Was bezeichnet nun der Begriff Fass? T. Capelle grenzt das Fass durch das Vorhandensein eines Bodens und eines Deckels von Bottichen und Tonnen ab. Bottiche und Tonnen hingegen haben nach seiner Definition nur einen Boden (CAPELLE 1994, 244; vgl. auch CAPELLE 1981). Hierbei ist gerade für die spätmittelalterlichen Verhältnisse darauf zu achten, dass die Bezeichnungen „Tonne“ und „Fass“ eine Bedeutungserweiterung als Bezeichnung für Maßeinheiten erfahren haben. Beide Begriffe bezeichnen also im Spätmittelalter Transportbehälter.

Wie kann man nun Fässer im archäologischen Fundgut von anderen geböttcherten Gefäßen unterscheiden? Bei in ganzer Höhe erhaltenen Fässern fällt die Identifizierung durch die beiden erhaltenen Gargeln, die sowohl auf einen Boden, als auch einen Deckel hinweisen, leicht.<sup>3</sup> Hinzu kommt als Merkmal ein technologisches Unterscheidungskriterium. Die Gargel bei Fässern ist meist nicht sehr tief bzw. nur eingeritzt, während sie bei Bottichen oder Eimern meist tiefer heraus gebeitelt ist. Die nur sehr flache Nut hatte den Vorteil, dass man eine Seite des Fasses durch Lockern der oberen Bindungsringe und das Herausnehmen des Deckels öffnen konnte,



**Abb. 1** Klassifikation der Greifswalder Fassfunde anhand des Volumens, der Höhe und des Bodendurchmessers (Bdm.).

um den Inhalt zu entnehmen.<sup>4</sup> Der Ausformung der Gargel entsprechend sind auch die Fassböden zugearbeitet, d. h. sie sind zu den Seiten hin angefast (vgl. **Abb. 6. 2-8**). Dies unterscheidet Fässer und Fassböden z. B. von Bottichfunden, die zumeist als standortgebundener Behälter konzipiert waren. Somit lassen sich sowohl nicht komplett erhaltene Fässer als auch Fassböden gut identifizieren und in die Untersuchung mit einbeziehen.

**Klassifikation der Greifswalder Fassfunde**

Anhand der Maßanalyse der Greifswalder Fassfunde konnten verschiedene Verpackungsgrößen voneinander unterschieden werden.

Die Fassfunde wurden zunächst anhand ihrer Höhe in Verbindung mit ihrem Volumen gruppiert und im zweiten Schritt anhand ihres Bodendurchmessers weiter unterteilt (**Abb. 1**). Es lassen sich hierbei drei Größenklassen (GK) unterteilen (**Abb. 2**, vgl. ROB BEN 2008).

Die Abgrenzung der einzelnen Größenklassen zueinander u. a. anhand der Böden- bzw. Deckeldurchmesser hat den Vorteil, dass man Einzelfunde von Böden zu quantitativen Überlegungen hinzuziehen kann. Die Verteilung der Fassfunde auf diese drei Größenklassen kann keinen Aufschluss über die Anzahl bzw. den Anteil der ursprünglich benutzten Fässer geben. Wenn man nun die einzeln gefunde-

nen Fassböden hinzunimmt, wird das Bild dahingehend korrigiert, dass die Wiederverwendung der Fässer, bei der eher größere Fässer (v. a. ab GK 2.1) in den Boden gelangten, weitestgehend ausgeblendet wird. Auffällig ist hierbei ein deutlicher zahlenmäßiger Anstieg der Böden mit einem Durchmesser von ca. 43-46 cm, d. h. also der GK 1.2 (**Abb. 3**).

Es wurden verschiedentlich schon Klassifizierungen von Fässern anderer Fundorte vorgestellt (POTTHOFF 2005, 119ff.; KOLCHIN 1989, 39ff.; LITWIN 1997). Es zeigt sich hierbei, dass die archäologischen Fassfunde anderer Fundorte sich zum größten Teil den Greifswalder Größenklassen zuordnen lassen, die Klassifizierung somit weitestgehend bestätigt wird und z. T. durch andere Größen ergänzt werden kann (LITWIN 1997, HUTH 1997, 75 f.). Hierbei muss man unterscheiden zwischen ähnlichen Volumina und unterschiedlichen Maßen, also einer anderen Erscheinungsform des Fasses, die evtl. auf ein anderen Herstellungsort zurückzuführen ist (s.u.). Im hansischen Handelssystem sind anscheinend Verpackungsgrößen benutzt worden, die in einer gewissen Spannweite unterschiedlich genormt gewesen sind, sich aber doch in den Abmessungen sehr ähneln. Diese Verpackungsgrößen kommen immer wieder bei archäologischen Ausgrabungen zu Tage und zeigen z. T. eine sehr große Verbreitung (v. a. die GK 1.2).<sup>5</sup> Auffällig ist weiterhin, dass im Spätmittelalter, v. a. ab dem 13. Jahrhundert, keine Fässer über 180 cm Höhe vorzukommen scheinen

Maß	GK 1.1	GK 1.2	GK 2.1	GK 2.2	GK 3
Boden-/Deckel-Durchmesser	32-35 cm	40-46 cm	50-60 cm	68-78 cm	80 cm
Äquator-durchmesser	38-40 cm	48-58 cm	66-78 cm	80-99 cm	93-100 cm
Höhe	60-72 cm	60-80 cm	112-150 cm	130-160 cm	180 cm
Volumen	50-58 l	103-143 l	375-450 l	545-865 l	ca. 1000 l

**Abb. 2** Größenklassen der Greifswalder Fassfunde (13.-16. Jh.)

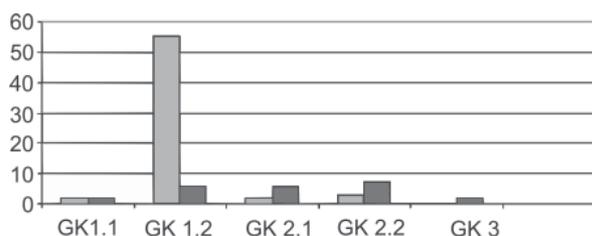


Abb. 3 Verteilung der Fassfunde (dunkelgrau) und einzeln gefundenen Fassböden (hellgrau) auf die Größenklassen (GK).

(ROBBEN 2008, vgl. LEGANT-KARAU 1998, 117, Abb. 24 und 47). Es ist also eine Limitierung v. a. in der Höhe zu erkennen, was u. U. mit günstigeren Transporteigenschaften der kleineren Fässer zu tun hat. Ebenso muss man auch, je nach Warenart, von kleineren, günstigeren Absatzgrößen, die sich leichter verkaufen ließen als größere Mengen, ausgehen.

### 3. Historisch überlieferte Fass- und Tonnennormen

Nachdem verschiedene Verpackungsgrößen anhand der archäologischen Funde unterschieden werden können, stellt sich die Frage ob und wie man diese Größen mit historisch belegten Fass- und Tonnennormen in Verbindung bringen kann. Doch wozu eigentlich einheitliche Maße und Normen? Zum einen sicherlich als Schutz des Kunden vor zu geringen Maßen bzw. zu wenig Inhalt, zur Erhaltung des eigenen Rufes und zur Sicherung der „Marktgängigkeit der standardisierten Waren“ (HOLBACH 2005, 143). Zum anderen waren es auch ganz pragmatische Gründe wie Ladungssicherheit beim Transport und die möglichst korrekte Berechnung der Lasten und Mengen zu Land und See (HOLBACH, ebenda). Die historische Forschung hat hierbei in den letzten Jahrzehnten feststellen können, dass eine Vereinheitlichung von Maßen erst im Spätmittelalter einsetzte, wobei im 14. und 15. Jahrhundert die Städte die Aufsicht darüber führten und z. T. wie Th. Wolf es ausdrückt „eifersüchtig“ darüber wachten. Somit bildete sich eine Maßvielfalt heraus, die vom Produzenten über den Kaufmann bis zum Verbraucher einen Strang bildete (WOLF 1986, 32). Zwar gab es Bestrebungen der großräumigen Vereinheitlichung z.B. durch Verwendung des sogenannten „Rostocker Bandes“, dass sich Ende des 14. Jhs. als Maß beim Heringshandel durchsetzte, doch waren die Verhandlungen innerhalb der Hanse in dieser Sache meist nicht sehr erfolgreich (HOLBACH 2005, 144f.; HELD 1918). Die aus Greifswald archäologisch belegten Fassfunde lassen sich nur bestimmten Größenrelationen zuordnen, wie sie z. B. Ziegler

Historisches Maß (nach ZIEGLER 1977)	Greifswalder Fassfunde (GK)
„Fuder“ mit ca. 900-960 l	GK3 und evtl. GK 2.2
„Fass“ mit 450-480 l	GK 2.1
„Halbfass/Oxhoff“ mit 225-240 l	nicht vorhanden
„Ohmfass“ mit 150-160 l	GK 1.2
„Tonne“ mit 120-130 l	GK 1.2
halbes Ohmfass bzw. halbe Tonne	GK 1.1

Abb. 4 Gegenüberstellung von historische Maßen und Greifswalder Fassfunden..

für Norddeutschland in Form von immer wieder vorkommenden Gebindegrößen nachweisen konnte (ZIEGLER 1977). Diesen Größenrelationen kann man die Größenklassen, die anhand der Greifswalder Funde erarbeitet wurden, zuordnen (Abb. 4), wobei eine klare Trennung der Maßeinheiten aufgrund der z.T. eng beieinander liegenden Volumina nur bedingt möglich ist. Es stellt sich bei einer solchen Zuweisung die grundsätzliche Frage, ob man die archäologischen Fassfunde nur anhand ihres Volumens einem bestimmten Fassmaß zuordnen kann oder ob die sonstigen Relationen, wie Höhe, Durchmesser etc. mit einzubeziehen sind. Ein großes Problem hierbei ist, dass keine schriftlichen Größenrelationen eines bestimmten Fasstyps aus dem Spätmittelalter überliefert sind. Dies hängt u. a. auch mit der Art und Weise der Eichung der Fässer zusammen (s. u.). Die Verbindung von historisch überlieferten Maßsystemen und archäologischen Fassfunden zeigt das Vorhandensein bestimmter „Standardverpackungen“ nach unterschiedlichen Eichmaßen. Es ist zu vermuten, dass diese ähnlichen Fassgrößen aus den pragmatischen Erfahrungen im Wirtschaftsleben v. a. im Laufe des 14. Jhs. hervorgegangen sind, wobei hier auf die spezifische Warenart, Absatzsituation und Transportabilität Rücksicht genommen werden musste.

### Herkunft und Inhalt der Fässer

Die Fassdauben erlauben bei guter Erhaltung und dendrochronologischer Untersuchung auch eine zumindest großräumige Auskunft zur Herkunft des Fassholzes. Hierbei ist aber zu bedenken, dass es sich lediglich um den Herkunftsort des Fassholzes handelt und nicht um den Produktionsort des Fasses. Verschiedentlich wurde bei entsprechender vorliegender Untersuchungen anhand der Dendroprovinienz versucht den Herkunftsort des Fasses und darüber hinaus sogar den ursprünglichen Inhalt zu rekonstruieren (ECKERT 1998, 263). Der Aufbau der mittelalterlichen Städte in Mecklenburg-Vorpommern verbrauchte große Mengen Bauholz, so dass es zu einem florierenden Holzhandel ab der

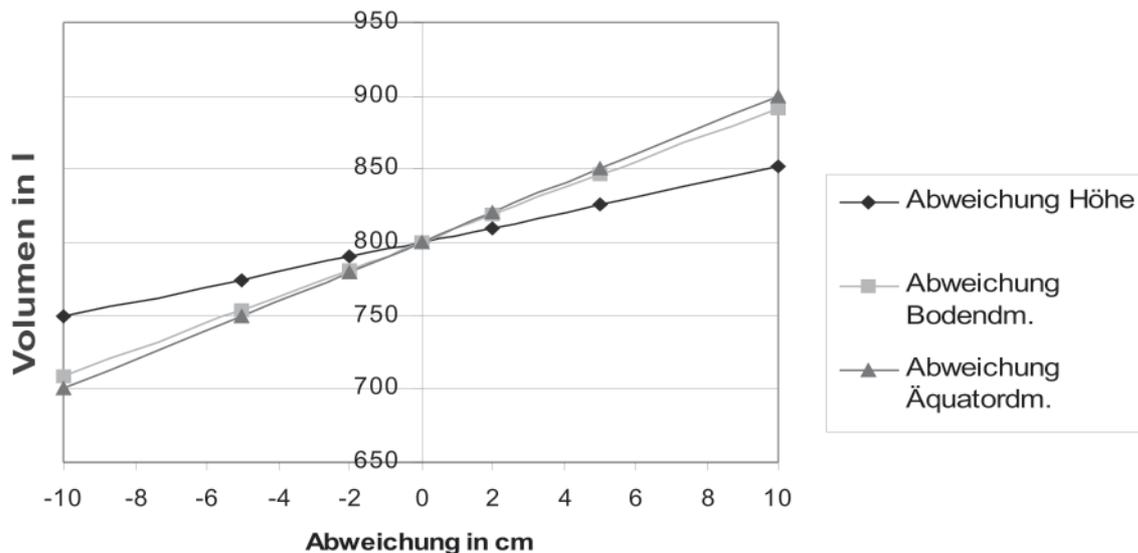


Abb. 5 Beispielrechnung einer Abweichung bei Veränderung der Höhe, des Bodendurchmessers und des Äquatordurchmesser.

zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts kam (HEUSSNER 2005, 125). Da der Böttcher auf qualitativ hochwertiges Holz angewiesen war, was auch in einigen Zunftstatuten explizit gefordert wurde, ist er abhängig von Holzimporten gewesen, die v. a. aus Danzig und dem Baltikum stammten. Bei Hölzern aus dem östlichen Europa kann man also nicht allein aufgrund der Herkunftsbestimmung entscheiden, ob es sich dabei z.B. um „Kolberger Heringstonnen“ oder um importiertes Rohmaterial handelt. Auch gibt es klare methodische Unterschiede zwischen importierten Bauhölzern und Dauben anderer Herkunft. Bei den Fassdauben kann man allein aufgrund der Informationen zur Holzherkunft kaum differenzieren zwischen Fässern, deren Inhalt, Fässern, deren Holz und Fässern, die im Rahmen von Daubenhandel bzw. als Leergefäße nach Greifswald verhandelt wurden. Aus diesen Gründen ist strikt zwischen Bauhölzern und Daubenhölzern bei Untersuchungen zum Holzhandel zu trennen.

Für wirtschaftshistorische Forschungen ist es natürlich von großem Interesse die ursprünglichen Inhalte der Fässer und Tonnen zu erforschen. Leider kommt hierbei der schon eingangs erwähnte Umstand zum Tragen, dass die meisten Fässer in wiederverwendetem Zustand gefunden wurden. Wenn man sich nun die in den historischen Quellen belegten Warenarten anschaut (TECHEN 1925, 67), die in Fässern transportiert wurden, so scheint es größtenteils aussichtslos Anhaltspunkte für entsprechende Vermutungen zu finden. Es gibt aber einige zumindest theoretische Anhaltspunkte, wie man anhand archäologisch nachprüfbarer Merkmale die

ursprünglichen Inhalte wenigstens eingrenzen kann. Zum einen durch archäologische Funde, bei denen die ursprünglichen Inhalte gefunden wurden, also v. a. durch Wrackfunde wie z. B. das Danziger Kupferschiff oder die Darßer Kogge (LITWIN 1997; FÖRSTER 2005, Abb. 2). Zum anderen gibt es schriftliche Quellen mit Hinweisen zur Konstruktion bzw. Besonderheiten von bestimmten Fässern, wobei z. B. bestimmte verwendete Materialien (u. a. Buchenholz bei „Lüneburger Salztonnen“) oder verschiedene Bindungshorizonte genannt werden. Hier muss man aber Vorsicht bei großflächigen Untersuchungen walten lassen, da solche Bestimmungen z. T. lokal begrenzt gewesen sein können. Weiter gibt es konstruktive Merkmale der archäologischen Fassfunde, die zumindest in Verbindung mit den Bild- und Schriftquellen grob eine Zuweisung zu bestimmten Warenarten erlauben. Hierbei sind z. B. das Spundloch für Flüssigkeiten oder auch die Behandlung von Lebensmittelbehältern in Form von gepechten Fässer zu nennen. Die Bildquellen zeigen manchmal auch konstruktive Details in Verbindung mit Hinweisen zum Inhalt der dargestellten Fässer, wie das Beispiel der Weinfässer in Fudergröße zeigt. Anhand von Bildquellen, u. a. der Brügger Hafenszene des Simon Bening (um 1520), konnte M. Rech die großen ca. 1,8 m hohen und ca. 1000 l fassenden Fuderfässer (vgl. mit der GK 3 in Greifswald) aufgrund des Vorhandenseins von Zapfhahnlöchern, Probierrlöchern sowie Dübelungen für Querverstrebungen an den Böden überzeugend als Weinfässer ansprechen (RECH 2004, 256). Diese Zuweisung wird durch die historische Forschung erhärtet, die feststellen konnte, dass

Wein in Norddeutschland zu den Waren gehörte, die über größere Distanzen in der originalen Verpackung des Weinherstellers verhandelt wurde (WITTHÖFT 1979, 397).

### Volumengenauigkeit und Eichverfahren

Bei einigen Fassfunden aus Greifswald fällt auf, dass sich die Boden- und Deckeldurchmesser voneinander unterscheiden. Dies ist in der asymmetrischen Form der Dauben begründet und belegt, dass eine Verwendung von Modeln, wie sie von der volkskundlichen Forschung für die Bindbarkeit des Fasses vorausgesetzt wird, nicht für das Spätmittelalter nachgewiesen werden kann (PACKHEISER 1991, 35).

Nun stellt sich in Verbindung mit den schriftlichen und bildlichen Quellen zu den Eichvorgängen die Frage, welche Auswirkungen solche Abweichungen auf das Volumen gehabt haben? D. h. mit welcher Genauigkeit konnten die mittelalterlichen Fasshersteller bestimmte Volumina herstellen und welche Toleranzen wird man hierbei annehmen müssen? Vor dem Hintergrund der zahlreichen schriftlich überlieferten Beschwerden über zu große oder zu kleine Fässer verspricht eine derartige Untersuchung neue Erkenntnisse (WOLF 1986, 38; HOLBACH 2005, 144). Anhand einer Beispielrechnung sollen die Toleranzen nachvollzogen werden. Hierfür wird ein Fass mit einem Volumen von 800 l berechnet, wobei der Boden- und Deckeldurchmesser 70 cm und der Äquatordurchmesser 90 cm (entspricht der Größenklasse 2.2) beträgt. Bei diesen Werten muss das Fass, um ein Volumen von 800 l zu erreichen eine Höhe von 158,33 m haben.<sup>6</sup> Alle drei Werte werden jeweils um 2 cm, 5 cm und 10 cm vergrößert und verkleinert. So kann man erkennen, welches Maß die größten Abweichungen verursacht (vgl. **Abb. 5**). Hierbei erkennt man, dass Veränderungen bei den Durchmessern größere Auswirkungen auf das Volumen haben als Veränderungen der Höhe.<sup>7</sup>

In Verbindung mit den Abweichungen, wie sie bei zwei Fässern aus Greifswald mit 3 bzw. 4,6 cm Unterschied zwischen Deckel und Boden festgestellt werden konnten, lässt sich ein Unterschied von etwa 4-6 % vermuten (**Abb. 5**), was schon über den historisch belegten Toleranzwerten von ca. 1,5-3,0 % liegt (TECHEN 1925, 113; ZIEGLER 1977, 305 u. 314). Die mittelalterlichen Böttcher waren also nur bedingt in der Lage genormte Behälter herzustellen.

Für die Herstellung und die Benutzung von genormten Verpackungen war eine Eichung unerlässlich. Die grundlegende Voraussetzung für das Eichen ist das Vorhandensein von „Normalen“, also eines bestimmten Normmaßes (ZIEGLER 1977,

286). Dabei ist grundsätzlich zu unterscheiden, ob bestimmte Waren nach Volumen oder nach Gewicht verkauft wurden. Während z. B. Bier und Wein nach Volumen, sind Öl und Tran nach Gewicht verhandelt worden (ZIEGLER 1977, 279). Hering hingegen berechnete sich nach Stückzahl (WITTHÖFT 1979, 383 ff.). Diese Unterschiede hatten auch die Anwendung unterschiedlicher „rechter Maße“ zur Folge. Es ergibt sich bei der Normierung von Flüssigkeitsmaßen die Verbindung zum Gewicht, die man seit der Antike nachvollziehen kann (ZIEGLER 1977, 279). Einigen schriftlichen Hinweisen kann man entnehmen, dass die Fässer zunächst anscheinend durch Überprüfung der drei Maße: „buchbant, hovetbant und bolte to der steve lenghe van Iserne maket“, also dem Bauchband (Äquatordurchmesser), Kopfdurchmesser (Boden-/Deckeldurchmesser) und einem gebogenen Eisenstab für die Daubenlänge, auf ihr „rechtes Maß“ überprüft wurden (TECHEN 1925, 114; ZIEGLER 1977, 314). In Lübeck waren diese eisernen Ringe als Eichmaße offen zugänglich: „also hangeden dar 4 iseren band an dem rathuse; dar worden se alle na gemeten“; dies war anscheinend ebenso in Nowgorod der Fall (WITTHÖFT 1999, 745). Mit dem gebogenen Eisenstab wird auch die Krümmung der Dauben berücksichtigt. Es ist anzunehmen, dass diese später als „Ketten“ und „Eisen“ bezeichneten Eichmaßstäbe oder ähnliche Maßstäbe auch von den mittelalterlichen Böttchern beim Herstellen des Fasses benutzt wurden, um ein genaues Volumen zu erreichen. Hierbei wird also versucht durch die drei verschiedenen Maße das Fass in seinen Relationen zu definieren, um somit die Fässer in ihrem Volumen vergleichbar zu machen. Durch das beschriebene Eichverfahren konnte das Volumen aber nur sehr ungenau bestimmt werden, da lediglich die Außendurchmesser überprüft wurden, wobei eine unterschiedliche Holzdicke nicht mitberücksichtigt wurde (s. u.). Lübecker Verhandlungen im Jahre 1469 revidierten die alte Eichpraxis, wobei nun eine sogenannte „Heringsahme“ verwendet wurde, die die Tonnennorm enger an die traditionellen Eichgefäße für Flüssigkeiten band. Hierdurch änderte sich die Präzision der Eichung, nicht aber die Herstellungsweise der Fässer. Abweichungen wird man aufgrund der „handwerklichen Voraussetzungen der Tonnenfertigung“ akzeptieren müssen (WITTHÖFT 1979, 364). Dies kann gut mit den Ergebnissen am Greifswalder Fundgut in Einklang gebracht werden. Die asymmetrischen Dauben und die z. T. abweichenden Boden- und Deckeldurchmesser werden Toleranzen nach sich gezogen haben, die der mittelalterliche Händler in Kauf nehmen musste. Beim Verhandeln der Ware wurden die Fässer anscheinend vom Käufer wiederum auf das richtige

Maß überprüft, wobei z. B. im Falle von Weinfässern auch der Füllstand kontrolliert wurde (BRACKER 1989, 227).

Die Eichung mit einem Eichgefäß, also das Füllen des Fasses mit einer „*Alme*“, ist wahrscheinlich die genaueste praktische Lösung, um das Volumen zu überprüfen, würde aber bei größeren Fässern zu einem zu großen Arbeitsaufwand führen. Auffällig in dem oben genannten Beispiel ist, dass erst in der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts auf eine präzisere Eichung umgestellt wurde. Die geeichten Fässer sollten durch Markierung gekennzeichnet werden. In der Greifswalder Böttcherrolle von 1499 sollte ein „*besunderen boschedenen settenagel*“ gesetzt werden, um bei Problemen den Fasshersteller ermitteln zu können (KRAUSE/KUNZE 1900, 120). Ein solcher „*Setznagel*“ ist bei den Greifswalder Fassfunden bislang nicht zu beobachten. Die Fässer wurden mancherorts alle zwei Wochen durch die „*Olderlude*“ besehen und bei Schaden durch mangelhafte Tonnen musste der Böttcher haften (HOLBACH 2005, 142).

### Tara und Fassgewicht

Das Fassgewicht ist aus mehreren Gründen interessant. Zum einen lässt sich durch die Bestimmung des Holzgewichtes (= Leergewicht) der Fässer der Anteil des Verpackungsgewichtes (die sog. Tara) am Gesamtgewicht eines gefüllten Fasses bestimmen, wobei man den Anteil bei Inhalten mit unterschiedlichen spezifischen Gewichten berechnen kann. Zum anderen wurde im Mittelalter bei bestimmten Waren ein gewichtsbasiertes Abrechnen der Ware dem volumenbestimmten Abrechnen vorgezogen, wobei das Gewicht des Fasses bekannt sein musste. Eine Verdopplung der Holzdicke hatte auch eine Verdopplung des Fassgewichtes zur Folge, da die Darrdichten des Holzes sich wahrscheinlich, aufgrund der gut abgelagerten und qualitativ hochwertigen Hölzer ähnelten. Wie Berechnungen an den Greifswalder Fassfunden zeigen, liegt der Anteil der Verpackung am Gesamtgewicht des Fasses insgesamt bei ca. 5-10 %. Während sich der Anteil der Tara im Bereich bis ca. 500 l ziemlich weit gestreut bei ca. 5-10 % befindet, liegt er bei Fässern über 500 l im Bereich von 5-6 %. Ob hierbei eine allgemeine Tendenz von geringeren Gewichtsanteilen der Verpackung am Gesamtgewicht bei Fässern über 500 l erkennbar ist, muss aufgrund der wenigen Funde offen bleiben.<sup>8</sup> Es lässt sich aus den gezeigten Ergebnissen (vgl. Volumengenauigkeit) schließen, dass der mittelalterliche Böttcher wahrscheinlich nur unter großen Schwierigkeiten und unter Verwendung des gleichen Holzes über längere Zeit

genormte Fässer mit gleichem Gewicht herstellen konnte. Die Beschwerden von Kaufleuten über zu leichte Fässer bzw. Beschwerden der Böttcher über nachlassende Rohstoffqualität, erscheinen vor diesem Hintergrund verständlicher zu sein (WITTHÖFT 1977, 47 und Anm. 41).

Der Unterschied von z. B. 1,25 cm Holzdicke zu 2,5 cm wird bei gewichtsbasiertem Berechnen des Inhaltes zu großen Problemen geführt haben. Es scheint also, dass das Berechnen des Inhaltes durch das Gewicht weitaus größere Abweichungen zur Folge hatte als das Berechnen anhand des Volumens. Die in der historischen Forschung benutzten Taragewichte, die aus schriftlichen Angaben resultieren, erscheinen vor den gezeigten Ergebnissen als zu hoch bzw. zu genau. Während Witthöft für eine Lüneburger Salztonne ein Holzgewicht von 10 % des Bruttogewichtes annimmt (WITTHÖFT 1979, 343), schätzt Wolf ca. 13-16,5 % vom Volumen in Liter bei Fässern bis 180 l (WOLF 1986, 56; ZIEGLER 1977, 323 u. Anm. 210). Dabei kann die Spanne als sehr viel größer gelten, da wahrscheinlich die Daubendicke von dem zur Verfügung stehenden Rohstoff abhängig ist. Die Qualität des Holzes kann, auch wenn er von der gleichen Bezugsquelle stammt, durchaus unterschiedlich sein. Auch wenn die obigen Ergebnisse u. U. zu kleine Gewichte angeben, machen sie doch die Spannbreiten der Gewichte von Fässern deutlich, die durch die Schwankungen der Daubendicke und des Holzgewichtes hervorgerufen werden. Die Problematik des Fassgewichtes für einen Kaufmann wird durch eine Beispielrechnung noch deutlicher. Angenommen ein 450 l Fass mit Hering hat bei 2,5 cm Holzdicke ein Fassgewicht von ca. 50 kg. Dies ergibt in gefüllten Zustand ein Gewicht von 572 kg (522 kg Hering + 50 kg Holzgewicht des Fasses). Hat das Fass jedoch nur eine Holzdicke von 1,25 cm, wiegt es lediglich die Hälfte also 25 kg. Das Gesamtfass bringt also nur 547 kg auf die Waage. Wird nun pauschal das übliche Fassgewicht von 50 kg angenommen, werden dem Kaufmann lediglich 497 kg Hering bezahlt, was einen Unterschied von ca. 5 % macht. Kommt dies häufiger vor und wird das zu leichte Fassgewicht nicht durch etwas zu schwere Fässer ausgeglichen, macht der Kaufmann bemerkbaren Verlust.

### Fassmarken

Grundsätzlich stellt sich zunächst die Frage, wer ein Fass aus welchem Grund markiert. A. Falk sieht v. a. folgende Möglichkeiten (nach FALK 2003):  
- Zeichen des Böttchers: quasi als „Garantiesiegel“ für die Qualität des Fasses

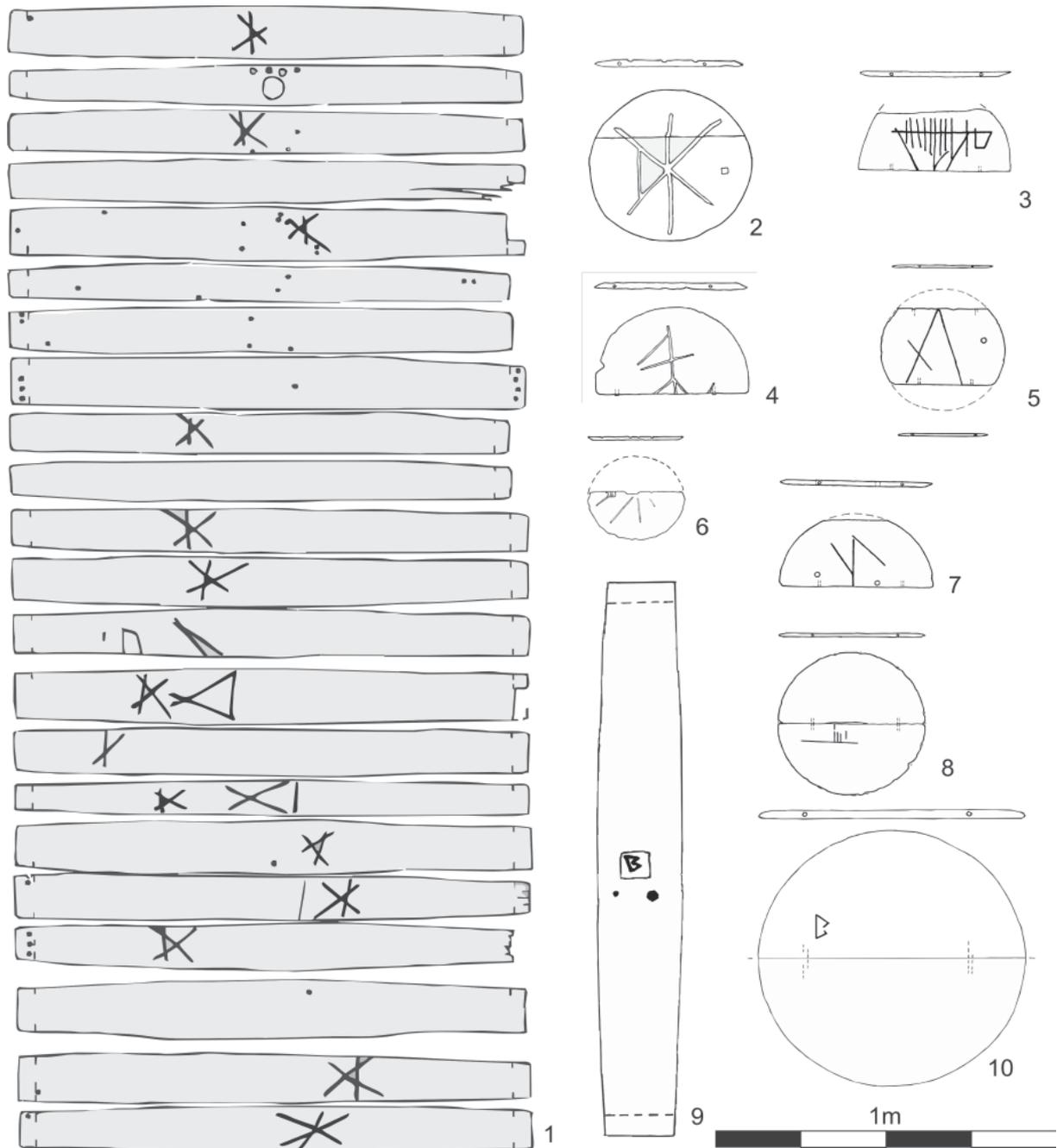


Abb. 6 Fassmarken auf Greifswalder Fassfunden und Fassböden.

- Eigentumsmarken in Form von Hausmarken der Kaufleute
- Transport- und Lagermarkierung
- Marken auf den Inhalt bezogen (Art, Größe, Anzahl und Menge)
- Löschung von Marken.

Die auch von Petschaften und Briefen bekannten Hausmarken könnte im Greifswalder Fundgut beispielsweise bei zwei Böden, die im 13. Jh. (Abb.

6.4) bzw. Ende des 14./Anfang des 15. Jh. (Abb. 6.7) abgelagert wurden, zu finden sein (vgl. auch IGEL/KIEL 2004, Abb. 3).

Eine weitere Möglichkeit ist die Markierung von zu kleinen oder fehlerhaften Tonnen. E. W. Huth hat für einige Fassbodenfunde aus Frankfurt (Oder) vermutet, dass die anscheinend von einem Beil stammenden tiefen Hiebsspuren eine solche Markierung darstellen (HUTH 1975, 42).

Ein Beispiel für eine mögliche städtische Markierung könnte die „B“-Marke (für Brügge?) auf einem Boden und Spundlochverschluss eines um 1325-1380 abgelagerten Fasses der GK 2.2 darstellen (**Abb. 6.9 und 6.10**). Dieser Fund zeigt auch die mehrfache Anbringung der gleichen Marke an den verschiedenen Fassbestandteilen.

Zahlzeichen z. T. in Verbindung mit anderen Marken lassen sich v. a. bei der Anbringung von mehreren parallelen Linien vermuten (**Abb. 6.3 und 6.8**). Bei Abb. 6.3 könnte das mit einem Dreieck verbundene „R“ u. U. die Warenart angeben.

Ein häufiger auftretendes Motiv sind zwei oder drei sich in einem Punkt kreuzende Linien, manchmal von einer weiteren Linie begleitet (**Abb. 6.1, 6.2 und 6.6**). Aufgrund des universalen Charakters der Stern-, Kreuz- bzw. Dreiecksform wird man nicht von Warenbezeichnungen ausgehen können, eher wahrscheinlich sind Lager- oder Transportmarkierungen. Diese Fassmarken können, wie Vergleiche mit Handelsmarken auf Bauhölzern aus Stralsund belegen, Markierungen des Holz- oder Daubenhandels darstellen (SCHÖFBECK 2006, Abb. 10). Es ist anscheinend also nicht so, dass jegliche Markierung quasi als Etikett, Prüfsiegel oder Eigentumsnachweis diene, es kommt auch die Kennzeichnung des Holzes in Betracht. Bei Abb. 6.1 kann es sich aufgrund der Fülle der Marken evtl. auch um ein „Altgebinde“ handeln.

Bei den Greifswalder Funden zeigt sich, dass Marken anscheinend häufiger auf Fassböden angebracht wurden, wobei hier keine eindeutigen Tendenzen festgestellt werden konnten, welche Marken eher auf den Fässern selbst und welche eher auf den herausnehmbaren Böden angebracht wurden.

Es zeigt sich hier ganz allgemein eine vielfältige Symbolwelt im spätmittelalterlichen Handel, wobei mit intensiven Archivstudien sich die Bedeutung dieser Markierungen weiter erschließen oder zumindest weiter eingrenzen ließe (vgl. auch ENGEL 1992).

### Zusammenfassung und Ausblick

Das Fass erfüllte als Transportverpackung und als Maßeinheit unterschiedlicher Größe zwei elementare Voraussetzungen für den spätmittelalterlichen Fernhandel. Dies lässt sich durch schriftliche und archäologische Quellen belegen.

Neben der eingeschränkten Aussagefähigkeit zur Herkunft und Inhalte der Fässer, lassen sich Normierungsprozesse im spätmittelalterlichen Transportwesen anhand der archäologischen Fassfunde erkennen, die sich u. a. von den früh- und hoch-

mittelalterlichen Bedingungen unterschieden, was sich in dem Verschwinden der über 2 m großen schlanken Fässer im 13. Jh. bzw. in den sich ähnelnden Verpackungsgrößen zeigt. Unklar bleiben noch die Rahmenbedingungen dieses fassbasierten Fernhandels, man kann hierbei den Rücktransport von auseinander genommenen Fässern zum Herkunftsort der Fässer vermuten, wie z. B. die Befunde im Danziger Kupferschiff mit auseinander genommenen Fässern nahe legen (HEYMANOWSKI 1979). Es ist eventuell eine eingeschränkte Distribution bestimmter Fässer zu vermuten, die aber nur durch großflächige Untersuchungen weiter zu untermauern wäre. Solche vergleichenden, flächendeckenden Studien zu dieser Fundgruppe würde u. U. auch zu neuen Erkenntnissen der Herkunft und unter günstigen Voraussetzungen in Form von Verbreitungskarten auch zu Handelsrouten und der Verbreitung von bestimmten Maßen bzw. Verpackungsgrößen führen. Weiter könnte man die Anteile der verschiedenen Verpackungsgrößen an verschiedenen Fundorten und zu verschiedenen Zeiten miteinander vergleichen und wirtschaftshistorisch ausdeuten.

Hierbei müsste man, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, auf gleiche Standards bei der Volumenberechnung und auf dendrochronologische Untersuchungen wert legen. Letzere würde neben der Datierung der Fasshölzer auch weitere Ergebnisse zur Frage der Rohstoffquellen der Böttcher liefern. In Verbindung mit den Schriftquellen wird man bei großflächig angelegten Vergleichen weitere Erkenntnisse über den spätmittelalterlichen Handel erwarten dürfen.

### Anmerkungen

<sup>1</sup> Im Folgenden wird keine Unterscheidung zwischen Fassböden bzw. -deckeln gemacht, es wird einheitlich die Bezeichnung Fassboden verwendet. Archäologisch lassen sich keinerlei Unterschiede, die auf spezielle Böden oder Deckel schließen lassen, erkennen.

<sup>2</sup> Insgesamt wurden ca. 90 Fassfunde in den Katalog aufgenommen, doch nur 25 waren von den Erhaltungsbedingungen bzw. von der Dokumentation her geeignet Aussagen zur primären Verwendung zu machen.

<sup>3</sup> Die Gargel ist die Nut, in die der Deckel bzw. Boden eingesetzt wird.

<sup>4</sup> Bei Flüssigkeitsbehältern dienten auch Spundlöcher in der Mitte des Fasskörpers zum entnehmen des Inhaltes. Bei Feststoffen musste aber der Deckel entfernt werden.

<sup>5</sup> z. B. Rostock (KLEIBSCHEIDEL 1998, 380 f) oder Raversijde (HOUBRECHTS/PIETERS 1999, 245) als Beispiele für die GK 1.2.

<sup>6</sup> Die Volumenberechnung erfolgte mittels der Berechnung eines doppelten, abgeschnittenen Kegelstumpfes.

<sup>7</sup> Hierbei ist zu erwähnen, dass bei der Veränderung des Bodendurchmessers stets beide (also Boden- und Deckeldurchmesser) verändert wurden. Falls nur einer der beiden Durchmesser Abweichungen aufweist, ist die Veränderung im Volumen dementsprechend geringer als die hier errechnete.

<sup>8</sup> A. Potthoff hat für ein 75 l Fass aus Oseberg (Fass 18) und ein „Haithabufass“ mit ca. 1000 l (mit ca. 100 kg Holzgewicht) Werte von 15 % bzw. 9 % Anteil des Fassgewichtes am Gesamtgewicht berechnet (POTTHOFF 2005, 220).

### Abbildungsnachweise

Abb. 1-5 Verfasser

Abb. 6 Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern, Zeichnung: Martina Dankert und Christine Krentzer

### L i t e r a t u r

BRACKER, J. (1989): Die Hanse. Lebenswirklichkeit und Mythos Bd. 2. Hamburg 1989.

CAPELLE, T. (1976): Holzgefäße vom Neolithikum bis zum späten Mittelalter. Münstersche kleine Schriften zur Ur- und Frühgeschichte 1. Hildesheim 1976.

CAPELLE, T. (1981): Faß und Tonne. Ein Beitrag zu Wörtern und Sachen. In: R. SCHMIDT-WIEGAND (HRSG.), Wörter und Sachen im Lichte der Bezeichnungsforschung. Arbeiten zur Frühmittelalterforschung 1. Berlin/New York 1981, 52-57.

CAPELLE, T. (1994): Faß. Archäologisches. RGA 8. Berlin/New York 1994, 244-245.

ECKERT, J. (1998): Die Wasserversorgung der Stadt Oldenburg im Mittelalter und der frühen Neuzeit. In: G. M. VEH/H.-J. RAPSCH (HRSG.), Von Brunnen und Zucken, Pipen und Wasserkünsten. Die Entwicklung der Wasserversorgung in Niedersachsen. Neumünster 1998, 262-264.

ENGEL, E. (1992): Signum Mercatoris- Signum Societatis. Zeichen und Marke im Wirtschaftsleben deutscher Städte des Spätmittelalters. In: G. BLASCHNITZ ET AL. (HRSG.), Symbole des Alltags-Alltag der Symbole. Festschrift für Harry Kühnel zum 65. Geburtstag. Graz 1992, 209-231.

FALK, A. (2003): Fässer mit Marken. Ein Beitrag zur Transport- und Handelsgeschichte. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 14, 2003, 45-49.

FÖRSTER, T. (2005): Seehandel und Warenumsatz in den Häfen der südlichen Ostsee. In: JÖNS/LÜTH/SCHÄFER 2005, 165-168.

HELD, O. (1918): Hansische Einheitsbestrebungen im Maß- und Gewichtswesen bis zum Jahre 1500. Hansische Geschichtsblätter 44, 1918, 127-167.

HEUSSNER, K.-U. (2005): Handel mit Holz. In JÖNS/LÜTH/SCHÄFER 2005, 125-128.

HEYMANOWSKI, K. (1979): Niektóre sortymenty drzewne w Polsce w XV w. w swietle materiałów z „miedziowca“. Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 3, 1979, 345-351.

HOLBACH, R. (1994): Frühformen von Verlag und Grossbetrieb in der gewerblichen Produktion (13.-16. Jahrhundert). Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beihefte 110. Stuttgart 1994.

HOLBACH, R. (2005): Hansische Versandlogistik: Das Böttcherhandwerk. Hansische Geschichtsblätter 123, 2005, 129-152.

HOUBRECHTS, D./PIETERS, M. (1999): Tonnen uit Raversijde (Oostende, prov. West-Vlaanderen): een goed gedateerd verhaal over water- en andere putten. Archeologie in Vlaanderen V, 1995/96. 1999, 225-261.

HUTH, E.W. (1975): Die Entstehung und Entwicklung der Stadt Frankfurt (Oder) und ihr Kulturbild vom 13. bis zum frühen 17. Jahrhundert. Berlin 1975.

IGEL, K./KIEL, U. (2004): Aus dem Schatten des Klosters. Die Entwicklung Greifswalds im 13. und zu Beginn des 14. Jahrhunderts. Greifswalder Beiträge zur Stadtgeschichte Denkmalpflege Stadtsanierung 1, 2004, 4-12.

JÖNS, H./LÜTH, F./SCHÄFER, H. (Hrsg.)(2005): Archäologie unter dem Straßenpflaster. 15 Jahre Stadtkernarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns 39. Schwerin 2005.

KLEIBSCHEIDEL, C. (1998): Neue Befunde zur Wasserversorgung der Hansestadt Rostock in Mittelalter und frühe Neuzeit. Die Ausgrabungen Kröpeliner Straße 34-36/Kleiner Kathagen 4. Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern Jahrbuch 46, 1998, 363-407.

KOLCHIN, B.A. (1989): Wooden Artefacts from medieval Novgorod. BAR International Series 495 i/ii. Oxford 1989.

KÜLZOW, R. (1922): Geschichte und Organisation der Stralsunder Böttcherämter. Diss. Greifswald 1922.

KULESSA, B. (2005): Siedlungsgeschichte und Hafenentwicklung in der Hansestadt Stralsund vom Mittelalter bis zur frühen Neuzeit. Internationale Archäologie 31. Rahden/Westf. 2005.

LAUENSTEIN, W. (1917): Das mittelalterliche Böttcher- und Küferhandwerk in Deutschland mit besonderer Berücksichtigung auf Lübeck, Köln, Frankfurt a. Main, Basel und Überlingen (Berlin 1917).

LEGANT-KARAU, G., Zur Siedlungsgeschichte des ehemaligen Lübecker Kaufleuteviertels im 12. und frühen 13. Jahrhundert. Diss. Hamburg 1998.

LITWIN, J. (1997): Nr. IV/ 79: Handelswaren aus einem vor Danzig gefundenen Schiffswrack. In: F. SEIBT/ U. BORSODORF/ H.T. GRÜTTER (HRSG.), Transit Brügge-Novgorod. Eine Straße durch die europäische Geschichte. Ausstellung Ruhrlandmuseum Essen Mai-September 1997. Bottrop/Essen 1997, 318.

PACKHEISER, M. (1991): Der Böttcher. In: R. REITH, Lexikon des Alten Handwerks. Vom Spätmittelalter bis ins 20. Jahrhundert (München 1991) 34-38.

POTTHOFF, A. (2005): Gefasst- Fässer als Transportverpackungen in Nordwesteuropa im 1. Jahrtausend nach Christus. In: H. EILBRACHT/V. BRIESKE/B. GRODDE (HRSG.), Studia Honoria. Itinera Archaeologia. Festschrift für Torsten Capelle zum 65. Geburtstag. Rahden 2005, 217 ff.

RECH, M. (2004): Gefundene Vergangenheit – Archäologie des Mittelalters in Bremen. Mit besonderer Berücksichtigung von Riga. Ausstellung im Focke-Museum/Bremer Landesmuseum 19.11.2003-28.03.2004. Bremer Archäologische Blätter, Beiheft 3. Bremen 2004.

ROBBEN, F. (2008): Mittelalterliche Fassfunde aus Greifswald. Ein Beitrag zur Alltags- und Wirtschaftsgeschichte. Im Druck für Jahrbuch Bodendenkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern Bd. 56, 2008.

SCHÖFBECK, T. (2006): Handelsholz im norddeutschen Küstengebiet. In: ST. BRÜGGEMANN (HRSG.), Keller in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge zur Archäologie, Baugeschichte und Geschichte. Bericht Tagung Stralsund 21.-22. Oktober 2005. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 42. Langenweissbach 2006, 67-77.

TECHEN, F. (1925): Die Böttcher in den wendischen Städten. Hansische Geschichtsblätter 50, 1925, 67 ff.

WITTHÖFT, H. (1977): Maß- und Gewichtsnormen im hansischen Salzhandel. Hansische Geschichtsblätter 95, 1977, 38-65.

WITTHÖFT, H. (1979): Umriss einer historischen Metrologie zum Nutzen der wirtschafts- und sozialgeschichtlichen Forschung. Göttingen 1979.

WITTHÖFT, H. (1989): Faß. LdMa IV. München/Zürich 1989, Sp. 303.

WITTHÖFT, H. (1997): Tonne. LdMa VIII. München 1997, Sp. 858-859.

WITTHÖFT, H. (1999): Wägen und Messen. In: J. BRACKER/V. HENN/R. POSTEL (HRSG.), Die Hanse. Lebenswirklichkeit und Mythos<sup>3</sup>. Lübeck 1999, 739-749.

WOLF, T. (1986): Tragfähigkeiten, Ladungen und Maße im Schiffsverkehr der Hanse. Quellen und Darstellungen zur Hansischen Geschichte, Neue Folge Bd. 31. Köln/Wien 1986.

ZIEGLER, H. (1977): Flüssigkeitsmaße, Fässer und Tonnen in Norddeutschland vom 14.-19. Jahrhundert. Blätter für deutsche Landesgeschichte 113, 1977, 276-337.

Fabian Robben M.A.  
Störtebekerstr. 28a  
26810 Westoverledingen  
FabianRobben@web.de