

VON DER PUNKTKARTIERUNG ZUR FLÄCHENDECKENDEN SCHRAFFUR  
ARCHÄOLOGISCHER FUNDTYPEN  
Gezeigt am Beispiel von Waagen und Gewichten des 9. bis 13. Jahrhunderts

*Sabine Felgenhauer-Schmiedt zum 70. Geburtstag am 17. November 2013*

von

Heiko Steuer, Freiburg

1. Vorbemerkungen
2. Die Grenzen der Verbreitung von Waagen und Gewichten des 9. bis 11. Jahrhunderts
3. Der Zuwachs an dokumentierten Waagen des 11. bis 13. Jahrhunderts
4. Die Verbreitungsdichte der älteren Waagen und Gewichte des 9. bis 11. Jahrhunderts
5. Katalog
  5. 1. *Waagen und Gewichte des 9. und 10. Jahrhunderts an den Grenzen des Gebietes der Gewichtsgeldwirtschaft*
    5. 1. 1. Im Süden
    5. 1. 2. Im Westen
  5. 2. *Neufunde von Waagen des 11. bis 13. Jahrhunderts seit 2007*
    5. 2. 1. Liste 1
    5. 2. 2. Sonderfall: Typ 7
    5. 2. 3. Liste 2
    5. 2. 4. Liste 3
    5. 2. 5. Liste 4
    5. 2. 6. Liste 4a
    5. 2. 7. Liste 5
    5. 2. 8. Liste 6
    5. 2. 9. Nachbemerkung
6. Literatur

1. Vorbemerkungen

Für die Archäologie des Mittelalters hat Sabine Felgenhauer-Schmiedt als eine der ersten ein Kompendium zum Sachgut dieser Epoche und des-

sen kultur-, wirtschafts- und sozialgeschichtlicher Bedeutung vorgelegt. In weiteren Arbeiten hat sie diese Quellen und ihre Auswertung vorbereitet und später weiter vertieft.<sup>1</sup> Auch bestimmte Sachgruppen wie Keramik und Glas hat sie besonders unter wirtschaftsgeschichtlichen Aspekten ausgewertet.<sup>2</sup> Parallel dazu galten ihre Forschungen Themen zu Herrschaft, Burg und Dorf, mit den weithin bekannten Untersuchungen in der Wüstung Hard an der Thaya oder in der Burganlage „Sand“ bei Raabs.

Für viele Materialgruppen wie Keramik oder Buntmetall gibt es inzwischen zunehmend auch eine beachtliche Anzahl von weiteren zusammenfassenden Publikationen,<sup>3</sup> außerdem Überlegungen, wie aus der Verteilung solcher Sachgruppen auf Netzwerke im Handel und auf allgemeine Kommunikation geschlossen werden kann.<sup>4</sup> Das heutige „Institut für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit – Interdisziplinäres Zentrum für Mittelalterstudien“ der Universität Salzburg hat mehrfach Themen der Analyse von Sachkultur gewidmet.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Etwa Felgenhauer-Schmiedt 1993; 1998; Felgenhauer-Schmiedt /Campbell 2007.

<sup>2</sup> Etwa Felgenhauer-Schmiedt 1980; 1991; 2003; 2007.

<sup>3</sup> Nur eine zufällige Auswahl: Egan 1998 und weitere Bände der Reihe zu speziellen Sachgruppen; Krabath 2001; Müller 2006; Goßler 2011; allgemein Měřínský 2008; Svensson 2008.

<sup>4</sup> Steuer 1992; Müller 2003.

<sup>5</sup> Das Institut gehörte zur Zeit der im Folgenden genannten Publikationen noch zur Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Dabei werden unter Realien auch andere Ebenen vergangener Wirklichkeit bedacht, nicht nur materielle Dinge. Die Tagungsbände werden nur als ein Beispiel weitgreifender Sachgutforschungen hier aufgeführt; sie waren in Auswahl Themen gewidmet wie: „Die Funktion der schriftlichen Quellen in der Sachkulturforschung“ (Veröffentlichungen des Instituts für

Der Zusammenhang zwischen Sachkultur und Alltag wurde damals in vielfältiger Weise diskutiert, worauf nun hier nicht mehr näher eingegangen zu werden braucht.

Für eine einzelne Materialgruppe habe ich seit vielen Jahren immer wieder chronologische Studien mit Verbreitungskarten vorgelegt, das sind kleine Waagen und zugehörige Gewichte des 9. bis 13. Jahrhunderts, die im Rahmen der allgemeinen Wirtschaft eine Rolle gespielt haben, zum Abwiegen von ungemünztem Silber<sup>6</sup> oder auch von anderen kostbaren Gütern wie zum Beispiel Pfeffer. Im damaligen Geldgeschäft ging es beim Bezahlungsvorgang immer nur um Silber nach Gewicht, in welcher Form das Metall auch vorlag, als Münze, Schmuck oder Barren, in der Regel zudem zerschnitten als sog. Hacksilber, um beliebige Portionen abteilen zu können, je nach Preis und Wert beim Handeln. Dazu sind die kleinen Waagen und die Gewichte notwendige Instrumente, obgleich auf den ersten Blick eine unscheinbare Materialgruppe, und die ausführlichen formenkundlichen Studien zu Einzelheiten der Konstruktion, Verzierung und Abmessungen mögen wenig relevant für die Kultur- und Alltagsgeschichte sein, da das antiquarische Zusammenstellen und Kartieren wie „Briefmarkensammeln“ wirkt. Doch eine solche Einschätzung betrifft Sachgüter, nicht nur des Mittelalters, in vielfältiger Weise, und das reicht von kleinen Schmuckstücken bis zu technischen Teilen von Apparaturen oder Musikinstrumenten.

Erst die Einfügung in einen größeren Rahmen mit gezielter kulturgeschichtlicher Fragestellung berechtigt zu derartigem Sammeln und Auswerten, und die Zusammenschau der Ergebnisse vieler derartiger Detailstudien erlaubt dann die Beschreibung einiger Aspekte der vergangenen Lebensrealitäten.

---

mittelalterliche Realienkunde Österreichs 1, Wien 1976); „Klösterliche Sachkultur des Spätmittelalters“ (Veröffentlichungen ... 3, 1980); „Europäische Sachkultur des Mittelalters – Gedenkschrift aus Anlaß des zehnjährigen Bestehens des Instituts für mittelalterliche Realienkunde Österreichs“ (Veröffentlichungen ... 4, 1980); „Adelige Sachkultur des Spätmittelalters“ (Veröffentlichungen ... 5, 1982); „Mensch und Objekt im Mittelalter und in der frühen Neuzeit: Leben – Alltag – Kultur“ (Veröffentlichungen ... 13, 1990); „Kommunikation und Alltag in Spätmittelalter und früher Neuzeit“ (Veröffentlichungen ... 15, 1992); „Die Vielfalt der Dinge. Neue Wege zur Analyse mittelalterlicher Sachkultur“ (Forschungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit 3, 1998).

<sup>6</sup> Münzen, aus Silber, mit offiziell kontrolliertem Gewicht konnten beim Zahlungsvorgang gezählt werden.

Solche Auswertungen der Sachkultur sind Aufgaben der Realienkunde.<sup>7</sup> Es geht um den einstigen Umgang mit den Gegenständen, in diesem Falle den kleinen Waagen, aus deren Befundkontext auf ehemalige Zusammenhänge geschlossen werden kann, in dem man gewissermaßen – wie man sagt – eine Rekontextualisierung vornimmt, immer aber mit dem heutigen Blick in die Vergangenheit, mit der in unserer Gegenwart geformten Fragestellung; mit dem, was wir heute wissen wollen, was den damaligen Benutzern dieser Messgeräte vielleicht als völlig nebensächlich erschien. Somit werden Waagen und Gewichte von uns, bzw. von der Wissenschaft instrumentalisiert, um von diesen Objekten ausgehend tatsächlich zu ehemaligen Wirtschaftsstrukturen vorzudringen zu können.

Es gibt zwei Phasen der Verwendung dieser Waagen im Mittelalter.<sup>8</sup>

Die erste Phase vom 9. bis 11. Jahrhundert ist gekennzeichnet durch die Verwendung von kleinen zusammenklappbaren Waagen immer in Verbindung mit genormten Gewichtssätzen. Anhand dieser Sachgüter diskutiere ich die beachtlichen Fundmengen und den Sinn einer Kartierung dieser Fundgattung. Die allgemeine und dichte Verbreitung dieser Waagen und Gewichte beschreibt den geographischen Raum, in dem seinerzeit die sogenannte Gewichtsgeldwirtschaft herrschte. Während im Inneren des Gebiets Waagen und Gewichte gleichmäßig überall gebraucht wurden, können über Funde die Grenzen dieses Raumes archäologisch gut beschrieben werden.

Die zweite Phase vom 11. bis 13. Jahrhundert ist gekennzeichnet durch die Nutzung von etwas größeren zusammenklappbaren Waagen (die Typen 7 und 8), zu denen in der Regel die eigentlich dazu gehörenden Gewichte nicht überliefert sind. Zwar gibt es allerlei Metallgewichte unterschiedlicher Form, teils mit eingestempelten Zeichen oder gar Stadtwappen, aber die Zahl ist im Vergleich zu den Waagen auffällig gering. In der Spätphase, ab dem

---

<sup>7</sup> Man muss sich auch im Klaren darüber sein, dass ein derartiges Forschungsergebnis immer „nur ein paar Menschen interessiert“ und dass manchmal Analysen „selbstverliebte Irrelevanz“ spiegeln können, wie es in einem Aufsatz von Jan Grossarth, Flucht vor den Fußnoten (zum Problem der Dissertationen) heißt (Frankfurter Allgemeine Zeitung C 8 Campus vom 11./12. 1. 2014).

<sup>8</sup> Die Bezeichnungen für die im Folgenden angesprochenen Typen gehen auf meine Einteilung zurück, zuletzt publiziert Steuer 1997: Waagen der Typen 7 und 8, Kugelzonen-Gewichte der Typen B und Kubooktaeder-Gewichte Typ A.

13. Jahrhundert, werden schon die ältesten Einsatz-, Napf- oder Schälchengewichte benutzt worden sein. Diese Näpfchen bilden ebenfalls als Teilgewichte gestaffelte Gewichtssätze, die ineinandergesetzt werden konnten und dann ein Gesamtgewicht bildeten. Dabei wiegen die kleinsten Schälchen auch nur wenige Gramm.<sup>9</sup>

Aufgrund der deutlichen Zunahme dieser Waagen und für die erste Phase auch der Gewichte im Laufe der letzten Jahre im Fundstoff durch intensivierte Geländeforschung und den Einsatz von Metallsuchgeräten sowie ihrer wiederholten Katalogisierung wird dieses Sachgut unter dem Aspekt des Zuwachses ausgewertet.

## 2. Die Grenzen der Verbreitung von Waagen und Gewichten des 9. bis 11. Jahrhunderts

Im karolingisch-ottonisch-salischen Reich herrschte seit langem eine geregelte Münzgeldwirtschaft, in der die Silberpfennige bzw. Denare gezählt wurden, nicht gewogen. In den slawischen und skandinavischen Reichsbildungen setzte Münzprägung erst um und nach 1000 ein. Zuvor wurde dort Silber, ebenfalls Grundlage der Währung, gewogen; es lag – wie gesagt – in Form importierter Münzen oder als Schmuck sowie Barren vor, die jeweils nach Bedarf geteilt wurden (Hacksilber). Dazu brauchte man die (Klapp-)Waagen und genormte Gewichtssätze, die im Westen für Geldgeschäfte jedenfalls nicht nötig waren.

Die West- und Südgrenze des Gebiets der Gewichtsgeldwirtschaft lässt sich über das Vorkommen dieser Waagen und Gewichte von archäologischer Seite her beschreiben und mit den politischen Grenzen parallelisieren. Dabei ist die Fundhäufigkeit zu berücksichtigen. Zum einen handelt es sich um eine typische und von ihrer Funktion her singuläre Formengruppe; zum anderen entspricht die nur scheinbar kleine Anzahl in den Grenzgebieten nicht der ehemaligen Realität bzw. Intensität des Vorhandenen. Auf verschiedene Wege hat die Archäologie gezeigt, welcher geringer Anteil von der einstigen Anzahl der in einem größeren Raum und über eine längere Zeitspanne hinweg hergestellten Objekte bisher für die Forschung zugänglich ist, also erhalten geblieben und entdeckt worden ist. Man darf davon ausgehen,

dass heute nur zwischen einem Prozent und einem Promille der ehemaligen Menge vorliegt, wobei die Zahl eher in Richtung eines Promille gedacht werden darf, trotz der errechneten hohen Zahlen über Detektorfunde. Das heißt, auch Kugelzonen- und Kubooktaeder-Gewichte waren an der Westgrenze an der Elbe sowie in Böhmen und in Mähren einst weit häufiger in Nutzung als die wenigen Stücke ahnen lassen.

Um eine gewünschte Silbermenge abmessen zu können, wurden seit der zweiten Hälfte des 9. Jahrhunderts in den Gebieten östlich der Elbe die genormten kleinen Waagen und ebenso genormte Gewichte nach islamischem Vorbild entwickelt und an verschiedenen Orten und Handelsplätzen hergestellt. Dabei ging es nicht um absolute Gewichtseinheiten, für die es keine staatliche Obrigkeit bzw. keine Eichämter gab, sondern die in sich gestaffelten Gewichtssätze mit beachtlicher Genauigkeit dienten dem jeweiligen Geschäftspartner als Maßsystem, das mit den entsprechenden Sätzen des Partners durch zweifaches Wiegen beider Seiten Vergleichbarkeit herstellte. Zwei Formen von Gewichten setzten sich durch. Kleine Gewichte, sog. Kubooktaeder bis zu 4,25 g aus Bronze und schwerere Gewichte, sog. Kugelzonen aus Eisen, mit Bronze plattiert, über 4,25 g bis zu 200 g und mehr.<sup>10</sup>

Die Gebiete mit Münzgeld- oder mit Gewichtsgeldwirtschaft waren scharf gegeneinander abgegrenzt, weil das den Grenzen der politischen Machtgebiete entsprach, d.h. die Ostgrenze des ottonischen-salischen Reichs mit durchstrukturierter Münzwirtschaft an der Elbe war zugleich die Westgrenze der Ländereien mit Gewichtsgeldwirtschaft. Im Süden ist die Situation nicht in derselben Weise klar; denn – wie dem Katalog zu entnehmen – gibt es weit nach Böhmen und Mähren hinein Funde derartiger Gewichte.

Anhand des archäologischen Fundstoffs, der in diesem Beispiel aus den genormten Gewichten besteht, lässt sich im Kartenbild neutral anhand der Fundorte die Grenze beschreiben. Registriert werden die Fundstellen, die gerade diesseits der Grenze zur Gewichtsgeldwirtschaft liegen. Dabei ist zu bedenken, dass diese Mitteleuropa teilenden Grenzlinien für Fernkaufleute nicht undurchdringlich waren;

<sup>9</sup> Steuer 1997, 334 f.

<sup>10</sup> Erst in der Spätphase um 1000 erscheinen auch Kubooktaeder mit höherem Gewicht, dann sind sie meist auch aus Eisen mit Bronzeplattierung.

im Gegenteil – auf dieser Grenzlinie entwickelten sich Handelsplätze als sog. *Ports of Trade*, die als Tore von dem einen in das andere Wirtschafts- und Währungsgebiet dienten. An den Küsten von Nord- und Ostsee waren das Seehandelsplätze, im Binnenland, wie schon im Diederhofener Kapitular von 805/806 für die Elbelinie beschrieben,<sup>11</sup> Handelsplätze an den Flussläufen. Die schriftliche Überlieferung berichtet mit Blick vom Westen über die Lage und Struktur dieser Handelsplätze, während vom Osten aus gesehen die archäologischen Befunde das Ergebnis stützen. Diese Grenzhandelsorte dienten als Treffpunkte der Kaufleute und damit dem Warenaustausch, und es galt, einen Ausgleich bzw. ein Zusammenwirken zwischen den Gebieten mit Münzgeld- und mit Gewichtsgeldwirtschaft zu finden.

Münzen gelangten nicht nur aus dem fernen Mittelasien oder aus dem Zweistromland in Gestalt arabischer Dirhams<sup>12</sup> in die Länder rund um die Ostsee und östlich der Elbe, sondern ebenso als Pfennige aus den westlichen Reichen in den Osten. Man hat sie also im Westen und Süden der Grenzlinie gezählt und im Osten und Norden – zusammen mit Silber in anderer Form – gewogen. Wie die Münzen überschritten auch die Kaufleute über die Handelsplätze als Tore zwischen den beiden Währungsräumen und zugleich auch den unterschiedlichen politischen Strukturen die Grenze und führten Handelsgeschäfte im jeweils anderen Gebiet durch. Dabei transportierten sie sowohl die Münzen, als auch die Instrumente für die Gewichtsgeldwirtschaft, genormte Waagen und Gewichte, die in den östlichen Bereichen für jede Art von Handelsgeschäft notwendig waren, jeweils in den anderen Raum. Der westliche Kaufmann musste im Osten also ebenfalls die Waage und Gewichte benutzen oder sich an jemanden, der über dieses Instrumentarium verfügte, als Vermittler wenden. Doch der östliche Kaufmann brauchte seine Waage und die Gewichte im Westen nicht, wo er mit dem Hacksilber auch nicht bezahlen konnte, sondern zuvor dieses gegen Münzen eintauschen musste.

Im archäologischen Fundbild sollten deshalb eigentlich keine Gewichte der genannten genormten Formen des späten 9. bis frühen 11. Jahrhunderts westlich und südlich der Grenze zu finden sein, weil

sie nicht in Gebrauch waren, während sie im Osten in großen Mengen in fast jedem Siedlungstyp, von den Handelsplätzen über die Burgwälle bis zu offenen Siedlungen nachgewiesen sind. Das Fundspektrum in einem Handelsplatz direkt auf der Grenze wie in Haithabu/Schleswig spiegelt beides, weil dort umfangreiche Ausgrabungen durchgeführt worden sind: Einerseits den zur damaligen Zeit umlaufenden Münzstock in ganzer Breite, andererseits die Normgewichte; denn hier musste ein Kaufmann mit beiden Währungssystemen arbeiten können. Aber wie sieht das Fundbild sonst aus? Im Folgenden werden also jeweils die südlichsten und westlichsten Orte, an denen Normgewichte gefunden worden sind, katalogisiert und im Kartenbild festgehalten (Abb. 1), womit versucht wird, diese Grenze zwischen den Währungszone deutlich zu markieren.

Die aufgelisteten Stücke sind also außerhalb der allgemeinen Verbreitung der Gewichtsgeldwirtschaft gefunden worden, in mehr oder weniger großem Abstand von der politisch oder naturräumlich markierten Grenzlinie. Sie spiegeln somit die Anwesenheit von Kaufleuten, die also die Grenze dieses Gebiets der Gewichtsgeldwirtschaft nach außen überschritten haben. Zu berücksichtigen ist, welche politische Situation und welche Grenzverläufe zur Zeit dieser Gewichte, die insgesamt mit sich wandelnder Form von ca. 880 bis nach 1000 vorkommen, geherrscht haben.

In seiner Studie zu den Pfennigmärkten und Währungslandschaften hat Christoph Kilger in zahlreichen Karten für die Pfennige die Währungsgebiete herausgearbeitet und dabei immer wieder die Elbegrenze von der Mündung bis Meißen zwischen Münz- und Gewichtsgeldwirtschaft betont.<sup>13</sup> In einem Kapitel diskutiert er „Gewichtsgeldwirtschaft contra Münzgeldwirtschaft – monetäre Ausdrucksformen im elb-slawischen Gebiet“<sup>14</sup> und erläutert, dass Waagen und Gewichte auch zum Abwiegen ganzer Münzen gedient haben werden, nicht nur für Hacksilber. Denn seit etwa 965 gelangten zahlreiche Münzen aus den deutschen Prägegebieten über die Elbe nach Osten in die slawischen Landschaften.

Zur Zeit der Ottonen verlief die Nordgrenze des Herzogtums Sachsen in Höhe von Haithabu durch Schleswig-Holstein, dessen weitere Ostgrenze die Zone des Limes Saxoniae in Holstein und dann die

<sup>11</sup> Hübener 1989, 252 Abb. 1 mit den Grenzhandelsorten, durch deren gereichte Lage die Grenze markiert wird.

<sup>12</sup> Die Schreibweise ist unterschiedlich, Singular: der Dirham, Plural: die Dirham oder Dirhams.

<sup>13</sup> Kilger 2000, 313–316 Abb. 115 (ab 965) bis Abb. 120 (bis 1040).

<sup>14</sup> Kilger 2000, 155 ff.

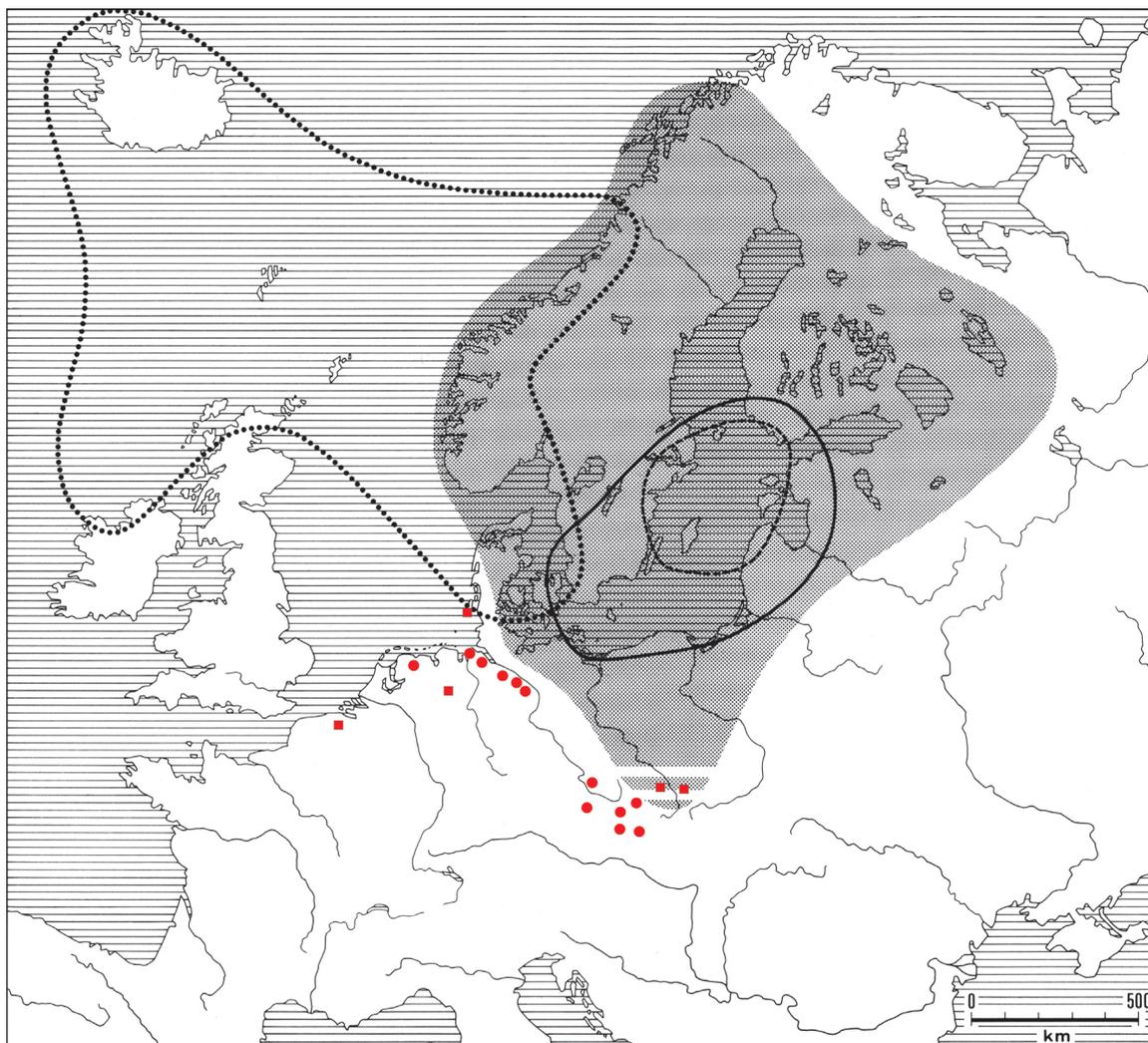


Abb. 1 Gewichtsgeldwirtschaftgebiete im Nord- und Ostseeraum. Phase 2 von 970/1000 bis 1070 (nach Steuer 1987, 493 Abb. 12). Mit roten Punkten sind die Fundplätze von Waagen und Gewichten an der Grenze zwischen Gewichtsgeld- und Münzgeldwirtschaft eingetragen, mit roten Quadraten Schatzfunde dieser Epoche (die beiden Fundplätze nördlich der Elbe in Holstein sind nicht kartiert, vgl. Nachtrag, S. 235).

Elbeniederung bildeten. Die Grenze Thüringens verlief östlich der Saale, die des Herzogtums Baiern über den Thüringer Wald, das Fichtelgebirge, den Oberpfälzer und den Bayerischen Wald bis zur Donau. Zwischen Elbe und Oder wurden östlich der Elbgrenze von Nord nach Süd die Mark der Billunger (ca. 937 ff.), die Nordmark (ca. 937 ff.), die Marken Lausitz und Meißen bis zum Erzgebirge eingerichtet. Böhmen stand von 895 bis 929 unter deutscher Hoheit, auch um 950 unter der Oberhoheit Otto I. und nach 1003 unter polnischer Hoheit und war zwischenzeitlich selbständig; Mähren gehörte zu Böhmen. Eigene Münzprägung und Geldwirtschaft sollte eigentlich eine Gewichtsgeldwirtschaft auf der Silberbasis

überflüssig machen, und daher sind keine genormten Waagen und Gewichte wie weiter im Norden unter den archäologischen Funden zu erwarten.

Weil das archäologische Fundmaterial nur mit größerer Spannweite zu datieren ist, bleibt es schwierig, wie jeder Blick in Historische Atlanten zeigt, damit die ebenfalls sich stark ändernden politischen Ostgrenzen zu parallelisieren. Denn die Reichsgrenze unter den sächsischen und salischen Kaisern wird systematisch nach Osten verschoben, teils bis zur Oder. Doch bleiben andere Areale, wie die genannten Marken, nach Aufständen wie dem der Lutizen von 983 wieder bis zur Mitte des 11. Jahrhunderts, unabhängig vom Reich.

In Böhmen und Mähren begann die Münzprägung nach Anfängen seit der Mitte des 10. Jahrhunderts auch erst nach 1000 in ausreichendem Umfang. Eine Grenze wird gut fassbar im Dreiländereck zwischen Mähren der Přemysliden, Ungarn der Árpáden und der Babenberger Mark am Zusammenfluss von March und Thaya,<sup>15</sup> und damit unmittelbar an der Grenze zu Niederösterreich. Die Zentralorte Pohansko bei Břeclav und Kostice-Zadní hrúd liegen in dieser Grenzzone nach Süden. Münzen gelangten vor allem aus Ungarn (unter Stephan I. von Ungarn 997–1038) und aus Bayern oder auch aus Polen erst in größerer Anzahl gegen 1000 nach Mähren. Mähren ist also davor zum Gebiet der Gewichtsgeldwirtschaft zu rechnen, während Böhmen als Teil des Reiches über Münzprägung verfügte. Böhmen und Mähren gehörten somit auch nach politischer Einigung zur geographischen Übergangszone zwischen den Räumen mit Münzgeld- und denen mit Gewichtsgeldwirtschaft.

Unübersehbar spiegelt die Verbreitung der Dirham-Funde, der Silberschätze, der Waagen und Gewichte von innen gesehen die Außengrenzen des Gebiets der Gewichtsgeldwirtschaft wider, die wiederum von außen gesehen den Grenzräumen der politischen Einheiten entsprachen. Während nördlich des Erzgebirges in den slawischen Gebieten Silberschätze und Gewichte in größerer Zahl gefunden wurden,<sup>16</sup> markieren aber nur wenige Fundplätze die südliche Grenze der Gewichtsgeldwirtschaft, zu der Mähren eigentlich auch gehörte und von Kaufleuten aus den nördlich anschließenden Gebieten mit Gewichtsgeldwirtschaft aufgesucht wurden.

Zuerst sei nun die Südgrenze betrachtet (vgl. dazu den Katalog 5.1: Im Süden) (Abb. 1).

Im beeindruckend schönen Buch über die Přemysliden als Erbauer des Böhmisches Staates aus dem Jahr 2009<sup>17</sup> wird ein unscheinbarer archäologischer Fund abgebildet, ein einzelnes sogenanntes Kugelzonen-Gewicht des 10./11. Jahrhunderts, des-

<sup>15</sup> Bei Macháček 2013, 365 ff. und Macháček/Videman (im Druck) 12 wird diese Grenzlage der Zentralorte zwischen den beiden Währungsräumen betont.

<sup>16</sup> Immer wieder abgebildete Karte zur Verbreitung der Dirhem-Funde: Bálint 1981, umgezeichnet bei Steuer 1987, 130 Abb. 3; ders. 2004a, 143 Abb. 3; Karte der Silberschätze z. B. bei Brather 1997, 99 Abb. 7; Karte der Waagen und Gewichte Steuer 1997, 236 ff. mit Abb. 170 a/b/c/d.

<sup>17</sup> Sommer/Třeščík/Žemlička 2009 (Resumé: The Přemyslids – Building the Bohemian State), 132 (Abb.), 732 mit Hinweis auf die Abb. S. 132.

sen Parallelen zu hunderten nördlich des Erzgebirges und der Sudeten ausgegraben worden sind.

Das Stück stammt vom Kozárovicer Burgwall im Příbramer Gebiet südlich von Prag (Kat.-Nr. 1); die Typenansprache der Gewichte im Katalog folgt meinem Vorschlag.<sup>18</sup> Drei weitere Fundplätze, von denen Kugelzonen-Gewichte bekannt geworden sind, wurden aus dem Gebiet südlich des Erzgebirges und der Sudeten schon 1978 vorgestellt.<sup>19</sup> Es handelt sich um die Orte Duba, Böhmisches Leipa/Česká Lipa (Kat.-Nr. 2), Burg Melice bei Wischau/Vyškov, Mähren (Kat.-Nr. 3) und Litovel, Mähren (Kat.-Nr. 4) sowie Olmütz/Olomouc, Mähren (Kat.-Nr. 5).<sup>20</sup> Nun sind von dem neuen, ausführlich erforschten Fundplatz Kostice-Zadní hrúd, Břeclav, Mähren (Kat.-Nr. 6) gleich acht Kugelzonen-Gewichte des Typs B 2 bekannt geworden.<sup>21</sup>

An der Westgrenze richten sich die Fundplätze an der Elbe aus (vgl. dazu den Katalog 5.1: Im Westen). Aus dem Hafen von Stade stammt eine frühe Klappwaage (Kat.-Nr. 1), datiert ins 10./11. Jahrhundert. In Altenwalde bei Cuxhaven wurde ein Kugelzonen-Gewicht des Typs B 2 gefunden (Kat.-Nr. 2). Haithabu bei Schleswig hat als Grenzhandelsort eine außergewöhnliche Fülle derartiger Waagen und Gewichte gebracht (vgl. Nachtrag, S. 235).

Aus dem niederländischen Küstengebiet in Nordwestfriesland kommt ein Kubooktaeder-Gewicht (Kat.-Nr. 6). Dazu sind außerdem einige Schatzfunde zu nennen, die veranschaulichen, dass sich hier auch Leute aufgehalten haben, denen die Gewichtsgeldwirtschaft bekannt war, die wohl aus diesem Raum stammten und daher für ihr Vermögen Verstecke mit Hacksilber anlegten, und zwar zu einer Zeit, als die genormten Waagen und Gewichte erst aufkamen: Westerkliëf<sup>22</sup> auf der Insel Wieringen, mit den beiden Schatzfunden Westerkliëf I (um 850) aus der Zeit vor den Normgewichten und Westerkliëf II (um 880) (Hacksilber), der zeitgleich mit Normgewichten zu datieren ist. Von diesem Gebiet aus bestanden zeitweilig Beziehungen zu Dänemark bis

<sup>18</sup> Steuer 1997, 45 Abb. 15: Typentafel, 320 Abb. 232 Zeittafel.

<sup>19</sup> Buchvaldek/Sláma/Zeman 1978.

<sup>20</sup> Nr. 4–5 genannt bei Ježek 2001.

<sup>21</sup> Macháček 2013, 369 Abb. 3 ; Macháček/Videman (im Druck) 12: 9 Kugelzonen-Gewichte. In einem Email vom 6. 12. 2013 spricht Jiří Macháček von „Dutzenden Stücken“, die in Mähren bekannt geworden sind.

<sup>22</sup> Besteman 2004 mit dem Hinweis auf skandinavische Gewichtsgeldwirtschaft; Bestemann 2006.

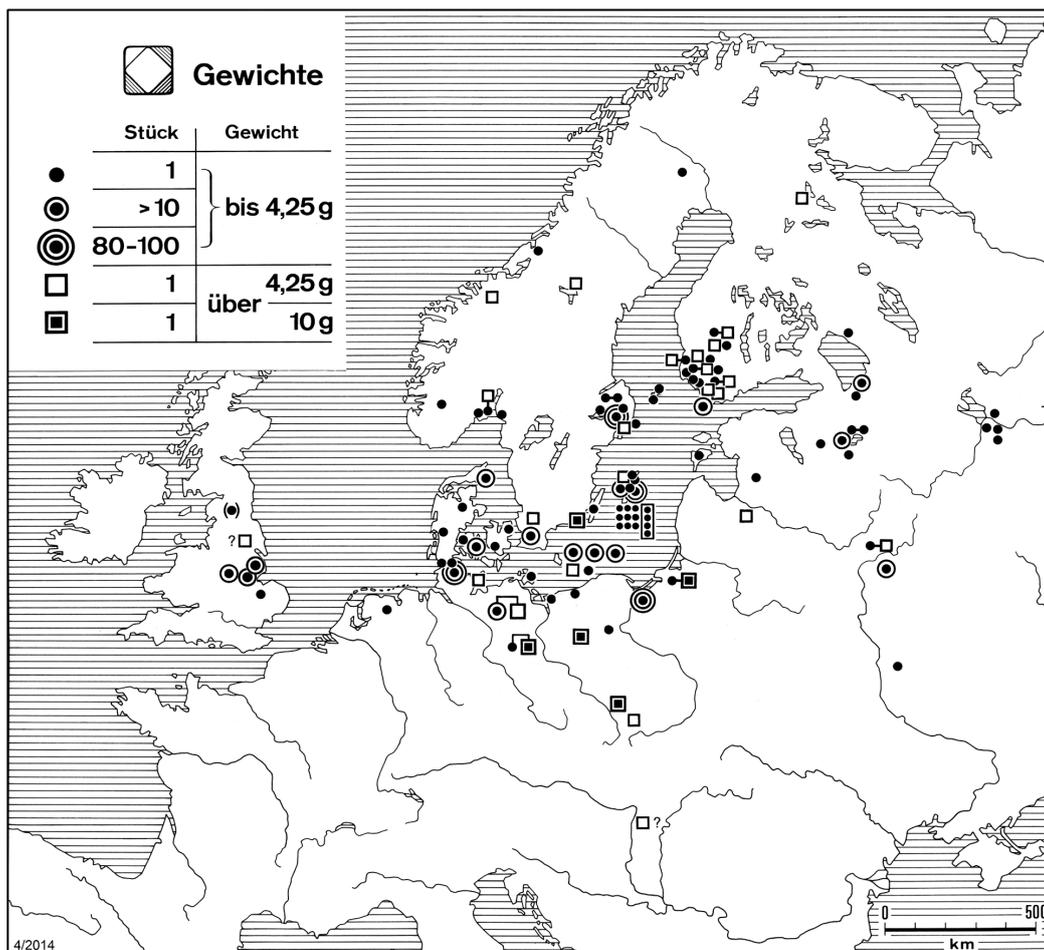


Abb. 2 Vorkommen von Kubooktaeder-Gewichten im Ost- und Nordseeraum.

zum Tod Godfrieds 885, Herrscher skandinavischer Herkunft in Friesland. Es gibt zudem verstreut einzelne Funde von Dirhams zeitlich parallel zu Westerkliof II, so dass man davon ausgehen kann, dass hier für kurze Zeit in Konkurrenz zur karolingischen Münzgeldwirtschaft auch Gewichtsgeldwirtschaft herrschte. Dazu ist auch der Blick auf die Karte der Wikingerlager auf dem Kontinent im 9. Jahrhundert aufschlussreich.<sup>23</sup>

Größere Schatzfunde nach 970 sind ebenso an der Elbe und an der slawischen Westgrenze belegt: List auf Sylt, datiert 989/1029 (Nr. 73)<sup>24</sup> sowie weitere kleine Edelmetalldepots<sup>25</sup> und Klein Ro-

scharfen, Kr. Cloppenburg, Niedersachsen, datiert 991/1040 (Nr. 79). Die Südgrenze markieren beispielsweise die Schatzfunde von Gebice, Wrocław, Polen, datiert 892/907 (Nr. 69) und gegenüber an der Oder Gniechowice, Wrocław (Nr. 74).

Ähnlich sah es in England innerhalb des von Skandinaviern besetzten Gebietes aus. Mit den militärischen Besetzungen durch das Große Heer und dann der politischen und wirtschaftlichen Eroberung und Besiedlung des Danelag erschienen sofort in einem größeren Gebiet mit ehemaliger Münzgeldwirtschaft die aus dem Ostseeraum üblichen genormten Waagen und Gewichte als Beleg für die nun herrschende Gewichtsgeldwirtschaft.

Allein in Torksey, Lincolnshire sind 15 Kubooktaeder-Gewichte registriert worden und zu datieren. Denn hier befand sich 872 das Winterlager des Großen Heeres, und nach diesem Anfangsdatum kön-

<sup>23</sup> Capelle 2007, Abb. 19.

<sup>24</sup> Brather 1997, 104 Abb. 11, hier sind die Nummern eingetragen.

<sup>25</sup> Wiechmann 1996, 209 Liste der Edelmetalldepots, 210 Karte 1.

nen die Gewichte nach Torksey gelangt sein.<sup>26</sup> Weitere Fundorte von Kubooktaeder-Gewichten sind beispielsweise Sheffield (4 Kubooktaeder-Gewichte), Brandon/Suffolk (ein Exemplar) und von unbekannt Fundorten weitere etwas zehn Stücke. Kugelzonen-Gewichte wurden in Coppergate, York gefunden (4 Exemplare), in Harlow, Essex (ein Stück), in London mehrere Exemplare und Nordostengland weitere. In Irland sind ebenfalls solche Objekte gefunden worden. Auch Klappwaagen sind von dort bekannt.<sup>27</sup> Es sind sicherlich wiederum nicht nur die Kaufleute, sondern auch reiche Siedler, die mit Silber auf diese Weise umgingen. Eine Vorstellung von der Verteilung in England erlaubt als Beispiel die Kartierung der Kubooktaeder-Gewichte (Abb. 2). Hier entstand ein neues Gebiet mit Gewichtsgeldwirtschaft, eine „Verschiebung“ der Grenzsituation.

Susan E. Kruse hat sich mit derartigem grenzüberschreitenden Handel zwischen der späteren Phase, der Zeit des wikingischen Danelag ab 916, mit Gewichtsgeld – das Gebiet mit den Normgewichten und Waagen wie im südlichen Skandinavien – in England sowie in Schottland und Irland befasst. In den umliegenden englischen Königreichen herrschte Münzgeldwirtschaft, und sie schildert Modelle, wie das Zahlungswesen im Zusammenwirken der Kaufleute aus den beiden Sphären funktioniert haben könnte.<sup>28</sup> Die Herrscher im Danelag-Gebiet begannen Münzen zu prägen, aus derselben Zeit sind aber auch Funde von Waagen und Gewichten und Silberschätze bekannt, so dass davon auszugehen ist, dass hier beide Zahlungsverfahren gleichzeitig praktiziert wurden.<sup>29</sup>

Während England und teils Irland in das große Gebiet der Gewichtsgeldwirtschaft zeitweilig einbezogen worden waren, ist die westliche Grenze im Elbetal und an der südlichen Nordseeküste deutlich zu erfassen.

Was bedeutet das hier zusammengestellte Fundspektrum kulturgeschichtlich, und wie sieht die Auswertung von derartigem Sachgut aus? Die Menge der inzwischen geborgenen Funde von Gewichten und Waagenteilen innerhalb und in kleinen Zahlen auch außerhalb des großen Gebiets der Gewichtsgeldwirtschaft – es handelt sich dabei immer nur um die einst verlorengegangenen Stücke, nur

ein kleiner Ausschnitt des einst benutzten Materials – wirft mehrere Fragen auf, die in diesem kurzen Beitrag nur formuliert, keineswegs umfassend beantwortet werden können:

- Beschrieben wurde die Situation der Grenzgänge zwischen den Währungsgebieten, dem Raum der Münzgeldwirtschaft und dem der Gewichtsgeldwirtschaft seit dem späten 9. bis ins frühe 11. Jahrhundert. Dabei wird deutlich, dass zum einen reale politische Grenzen wie die Grenze an der Elbe oder an der südlichen Nordseeküste von Kaufleuten aus beiden Richtungen überschritten wurden, und dass zum anderen aber auch innerhalb einiger politischer Zonen wie im Danelag oder auch in Mähren die Grenze gewissermaßen im Raum selbst lag, weil zwei unterschiedliche Wirtschaftsweisen und Zahlungsformen von verschiedenen Gruppen gleichzeitig praktiziert wurden, ein gutes Beispiel dafür, dass Grenzen auch Kontakträume waren und nicht grundsätzlich trennten.
- Was bedeuten eigentlich die zahlreichen Silberschätze bzw. die Hacksilberfunde, die – heute gefunden – bezeugen, dass sie während des Mittelalters nicht mehr gehoben worden sind und vielleicht auch nicht gehoben werden sollten? Sind sie nur als Spiegel merkantiler Verhältnisse zu sehen, als Niederschlag von Silber im Überfluss, das nicht mehr ausreichend im Wirtschaftskreislauf einfluss, oder welcher rituell-kultische Hintergrund ist mit dem Vergraben von Silber verbunden?<sup>30</sup>
- Was bedeutet die außerordentlich große Zahl der Gewichte (und Waagen), und von wem wurden sie einst benutzt, um Silbermengen zu messen? Sind die Gewichtssätze profanes Werkzeug, das zum Abwiegen von kleinen und großen Silbermengen gebraucht wurde, oder hat ihr Besitz noch andere Funktionen? Seit längerem wird vermutet, dass die gestaffelten Gewichtssätze selbst die Funktion von Geld – an Stelle von Münzen oder Silbermengen – übernehmen konnten, gewissermaßen als Wechsel oder Schecks, wobei die Gewichtsstücke andernorts oder in einem anderen Kaufgeschäft wieder gegen Silber eingetauscht werden konnten.<sup>31</sup>

<sup>26</sup> Blackburn 2002; Steuer 2012, 239.

<sup>27</sup> Steuer 2012, 240 mit Lit.

<sup>28</sup> Kruse 2007, 165 ff.

<sup>29</sup> Kruse 2007, 168 (Punkt 6).

<sup>30</sup> Brather 1997; Urbańczyk 2009; Mäkelä 2012.

<sup>31</sup> Ein ähnlicher Befund ist für Caesarea Maritima im heutigen Israel für die islamische Zeit überliefert, wo über 1000 Gewichte, auch Kubooktaeder gefunden worden sind. Hier überlegt man

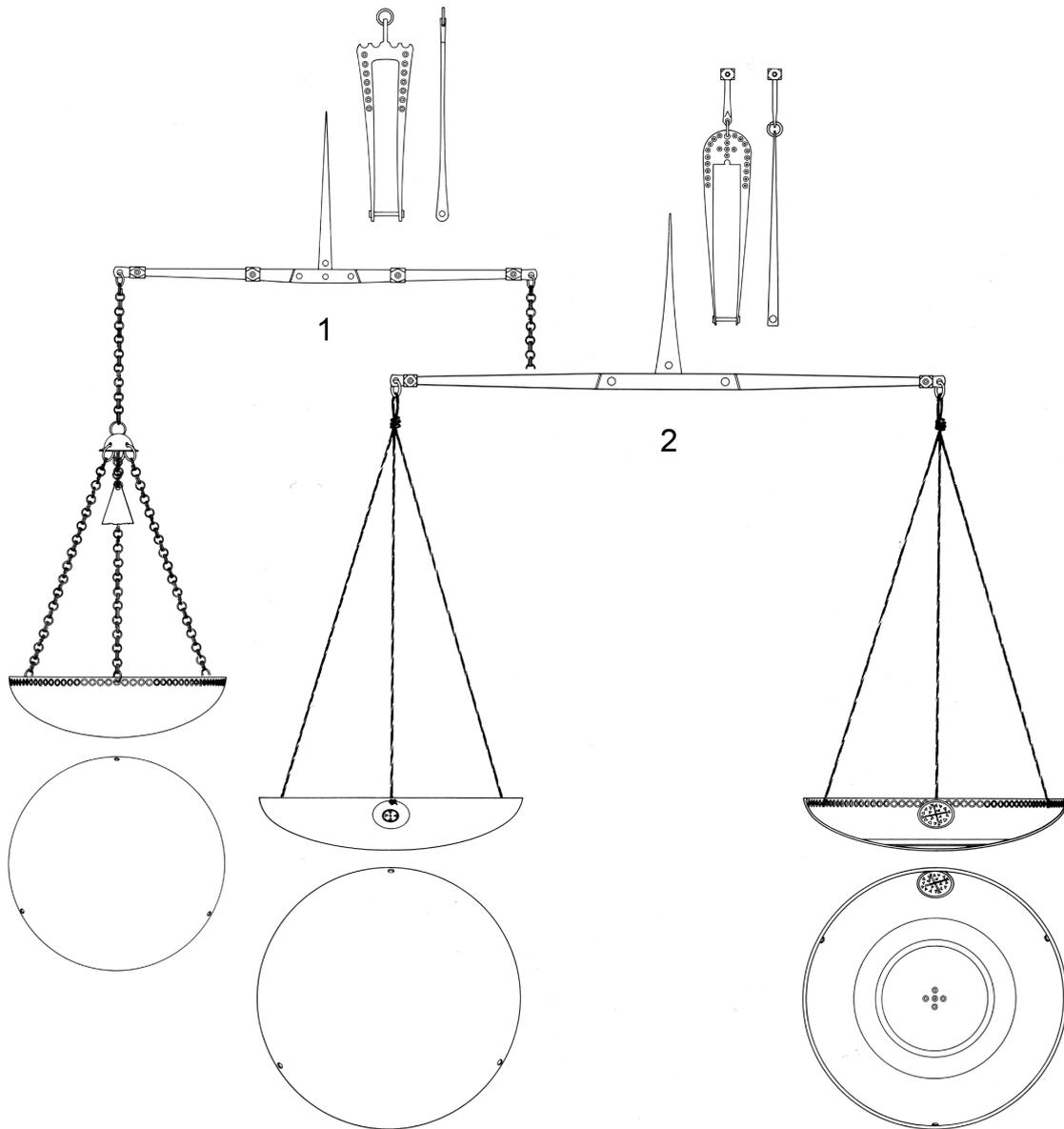


Abb. 3 Klappwaagen des Typs 7 (1) und des Typs 8 (2).

- Es gab, wie mehrfach gesagt, zwei Gruppen von Gewichten, kleine Kubooktaeder aus Bronze bis etwa 4,25 g und größere Kugelzonengewichte aus Eisen mit Ummantelung aus Bronze von 4,25 g bis 200 g und mehr. Die Fundmenge ist inzwischen für jedwede statistische Aussagen ausreichend. Es fällt auf, dass die Punktmarkierung auf den Flächen der vielen hundert Kubooktaeder eine Reihe von 1 bis 6 Punkten

bietet, aber niemals die Markierung 5 zeigt.<sup>32</sup> Warum gibt es hier die 5 nicht, spiegelt die Reihe ein Sechser-System? Bei den Kugelzonen (hier werden in der Regel die Punktzahlen auf den beiden Polen addiert) kommt die geschlossene Reihe vor (1+0, 1+1, 2+2, 3+3, 4+4, 5+5, 6+6 etc.) und dabei erscheint auch die 5 bzw. zugleich die 10. Es liegt also ein Dezimalsystem vor.

ebenfalls, ob die Gewichte Geldersatz gewesen sein können. Vgl. Holland 1986 und Steuer 2013, 259 mit Anm.

<sup>32</sup> Die äußerst seltenen Ausnahmen bestätigen die Regel, wenn es sich nicht sogar nur um Restaurierungsfehler handelt.

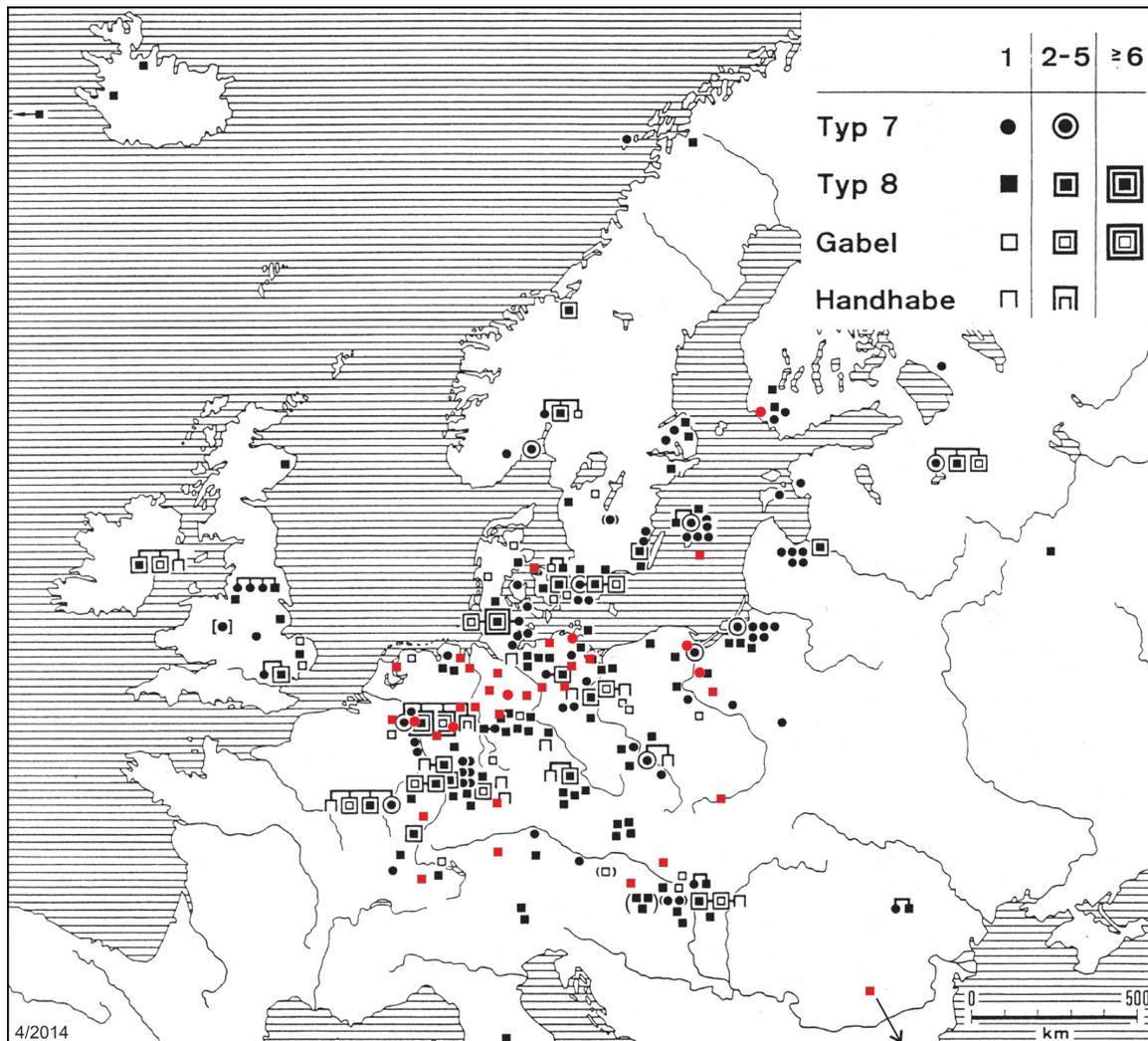


Abb. 4 Vorkommen von Klappwaagen der Typen 7 und 8 (nach Steuer 1997, 228 Abb. 164c). Zum Stand von 1995 sind die Neufunde mit roten Punkten (Typ 7) und roten Quadraten (Typ 8) nachgetragen.

- Nun ist statistisch auch auffällig, dass unter den Funden an Kugelzonen-Gewichten die Stücke mit der Markierung (5+5) am häufigsten sind, als 10 Einheiten mit knapp unter 39 g im Durchschnitt. Auch drei der Stücke aus Böhmen und Mähren und das Gewicht von Altenwalde an der Niederelbe gehören zur Größe (5+5).<sup>33</sup> Was könnte das bedeuten?
- Die zeitliche Fixierung, seit wann die beschriebenen Normgewichte und genormten Waagen aufgrund orientalischer Vorbilder im Norden ein-

geführt worden sind, folgt aus den datierbaren Fundkomplexen, als Grabbeigabe oder aus der stratigraphischen Position wie im schwedischen Handelsplatz Birka und liegt um 870/880, kaum früher.<sup>34</sup> Dabei ist archäologisch nicht feststellbar, dass ein zeitliches Gefälle zwischen den östlichen Funden in Russland und den westlichen an der Ostsee oder gar in England bestanden hat. Vielmehr scheint sich diese Form sehr rasch allgemein ausgebreitet zu haben, wurde überall akzeptiert und führte auch zur Herstellung nach denselben Vorbildern in allen Handelsplätzen.

<sup>33</sup> Steuer 1997, 285 Abb. 205: Gewichte (3+3) und (4+4) am häufigsten, (5+5) aber etwas häufiger als (1+1), (2+1), (2+2); 288 Abb. 207: Gewichte mit (4+4) und (5+5) insgesamt gleich häufig,

<sup>34</sup> Steuer 2012, 231–242.

- Die Befunde im Handelsplatz Truso nahe Elbing/Elbląg in Polen geben ein weiteres Rätsel auf.<sup>35</sup> Die zahlreichen Fragmente von Silbermünzen gehören zu islamischen Dirhams und anderen Münzen, die in den frühen Jahrzehnten des 9. Jahrhunderts geprägt worden sind und Truso erreicht haben. Aus den Jahrzehnten um 880 aber liegen keine Münzschätze in und um den Handelsplatz vor, dafür gibt es eine beachtlich große Zahl an Normgewichten. Was hat man dann damit gewogen, nur die Fragmente und Ansammlungen des alten Silbers? Warum sind gerade in dieses Gebiet nun keine jüngeren Münzen eingeströmt, die sonst überall rund um die Ostsee in großer Menge zu finden sind. Vielleicht täuscht der Gesamtbefund nur eine solche Situation vor und frühe Dirhams waren vielfach vorhanden bzw. strömten auch noch in späteren Jahrzehnten in den Norden. Jedenfalls ist es statistisch nicht so zu erklären, dass zur Zeit der Normgewichte alles Hacksilber wieder in den Wirtschaftskreislauf „hineingewogen“ wurde und verbraucht ist, während nur alte Silberfragmente übergeblieben sind.<sup>36</sup>

### 3. Der Zuwachs an dokumentierten Waagen des 11. bis 13. Jahrhunderts

Die Waagen der Typen 7 und 8 (nach meiner Benennung, vgl. oben Anm. 8) (Abb. 3) aus dem 11. bis 13. Jahrhundert sind als unmittelbare Nachfolger der älteren feineren Geldwaagen des 9. bis 11. Jahrhunderts anzusehen, müssen aber eine veränderte Funktion übernommen haben. Denn zu diesen Waagen sind kaum die eigentlich doch notwendigen Gewichte gefunden worden. Wie oben angedeutet, könnten in der Spätphase schon Einsatz- oder Napfgewichte verwendet worden sein. Diese Messinstrumente gehören jedoch weiterhin zur Form der sogenannten Klappwaagen, d.h. der Waagebalken hat zwei Scharniere inmitten der Balkenarme, was das Zusammenlegen des Instruments ermöglicht, das dann in die ineinandergesetzten Schalen passt und so sicher transportiert werden kann. Die Gestaltung der Waagegabel ist zeittypisch und hat in

ganz Mitteleuropa den gleichen Umriss; Verzierungen aus Punktkreisen auf der Gabel, auf polyedrisch geformten Knöpfen am Balken und in den Waagschalen fallen auf.

Diesen Waagenfunde habe ich mehrfach zusammengestellt und die mir bekannten Exemplare in gewissen Abständen auch publiziert, meist mit einer Verbreitungskarte, die den Zuwachs an Stücken registriert. Mit einem ausführlichen Katalog und Karten habe ich 1997, ausgehend von den Funden aus den Grabungen in der mittelalterlichen Stadt Schleswig, die Waagen meiner Typen 7 und 8 vorgelegt (Abb. 3).<sup>37</sup> Einzelne Nachträge habe ich später veröffentlicht (2000)<sup>38</sup> und auch eine erste zusätzliche Liste erstellt (2004).<sup>39</sup> Uwe Fiedler hat 2007 parallel dazu bei der Publikation von zwei Feinwaagen-Aufhängungen ebenfalls Nachträge zu meinem Katalog aufgelistet.<sup>40</sup> Mehrfach sind diese Waagen auch von anderer Seite behandelt worden, durch Vilmusné Bertalan<sup>41</sup> die Funde aus Budapest und Umgebung und durch Martin Ježek die Funde aus Tschechien in der Rezension meines Buches von 1997 mit Hinweisen auf ältere und mir damals noch unbekannte Fundstücke.<sup>42</sup>

Ich habe weiter gesammelt und will nun in diesem Beitrag die neuen Funde der letzten Jahre im Katalog aufführen und ebenfalls noch einmal kartieren, in das alte Verbreitungsbild hinein (Abb. 4). Das ermöglicht zweierlei. Zum einen wird deutlich, wie zahlreich doch die Stücke sind, die aus den jüngeren Grabungen und Beobachtungen stammen; und zum anderen zeigt sich, dass sich das Bild der Verbreitung grundsätzlich nicht ändert, sondern nur verdichtet. Daraus folgt doch, dass man mit der Fundaufnahme aufhören könnte, weil der ältere Forschungsstand ausreicht, oder dass man das ältere Kartenbild nicht braucht, weil die Verteilung der neuen Funde zur selben bestehenden Aussage führt. Solche Analysen zum wachsenden Forschungsbestand und -stand werden immer wieder für die unterschiedlichsten Sachgruppen der ur- und frühgeschichtlichen Epochen vorgelegt.

<sup>37</sup> Steuer 1997.

<sup>38</sup> Steuer 2000.

<sup>39</sup> Steuer 2004.

<sup>40</sup> Fiedler 2007.

<sup>41</sup> Bertalan 1998.

<sup>42</sup> Ježek 2001. Freundlicherweise hat Martin Ježek mir eine Übersetzung ins Deutsche zukommen lassen, so dass ich ohne Probleme die Fundangaben verstehen konnte.

<sup>35</sup> Brather 1999; Brather/Jagodziński 2012, 308–315.

<sup>36</sup> Erklärungsvorschläge für dieses Phänomen bei Brather/Jagodziński 2012, 168–170 und Steuer 2012, 269–270.

Außerdem ist zu bemerken, dass die Zahl der Waagen und vor allem der Fragmente derartiger Instrumente deshalb zunimmt, nicht nur weil die Grabungsaktivitäten der Mittelalterarchäologie anwachsen, sondern auch weil man inzwischen auch Bruchstücke ansprechen und zuordnen kann. Dadurch wird auch über den Kontext der Funde eine weitere Aussage zur wirtschaftlichen Funktion und den Benutzern dieser Waagen möglich. Dieses Beispiel der Klappwaagen kann als ein Modell angesehen werden, wie mittelalterliches Sachgut im Sinne von Sabine Felgenhauer weiterhin auszuwerten ist.

Bei der Betrachtung von einzelnen Stücken derartiger Objekte kommt es aber leicht auch zu einer nicht ausreichenden Deutung.<sup>43</sup> Sicherlich ist es nur ein Schreibfehler, wenn zur Klappwaage des Typs 8 aus Höxter von einem eisernen Waagezeiger gesprochen wird, während das Instrument insgesamt aus einer Buntmetalllegierung besteht. Begrüßenswert sind die genauen Beobachtungen zur Herstellung der Waage anhand der Spuren des Feinschmiedes. Die Deutung der Kreisaugenpunze an der Unterseite des Knopfes am Balkenende als mögliche Werkstattmarke wird wohl nicht zutreffen, da gerade bei diesem Waagentyp die Verzierungen durch Kreisaugenpunzen in unterschiedlicher Anordnung am Balken, an der Waagegabel und in den Schalen eine Regelausschmückung darstellen. Und eiserne Zeiger an Instrumenten aus Buntmetall kommen nur bei einem frühen Typ während der Wikingerzeit (Typ 3) als eine technische Besonderheit vor, sonst aber nicht wieder.<sup>44</sup>

Die kritischen Bemerkungen von Uwe Fiedler<sup>45</sup> zu meiner schlichten Einteilung der Klappwaagen in die Typen 7 und 8 sind durchaus berechtigt. Diese hat sich aber seinerzeit aus dem meist fragmentierten Überlieferungszustand der Waagen ergeben und bezieht sich ausdrücklich nur auf den Waagebalken allein. Hier könnte man weiter differenzieren, was die Ausprägung der Knöpfe an den Balkenarmen angeht. Manche der würfelförmigen Knöpfe weisen Einkerbungen auf, andere sind facettiert und diese oder jene Knöpfe sind mit Kreisaugenpunzen versehen. Schon die Zuordnung der einzeln gefundenen Gabeln, mit oder ohne Kreisaugenverzierung auf der Griffplatte, zu Balken des Typs 7 oder 8 ist nicht eindeutig möglich; sie können eben bei beiden Typen

vorkommen. Auch eine Verfeinerung der Datierung wird kaum möglich sein; denn sichtlich laufen die beiden Typen 7 und 8 zeitlich weitgehend parallel. Mein Eindruck ist, und das habe ich in der Monographie von 1997 zu begründen versucht, dass am ehesten die Länge und damit auch das Gewicht der Waage selbst einen chronologischen Hinweis bieten: Die Instrumente werden im Laufe der Zeit größer und dienten anscheinend im Rahmen weiterhin des Geld- und Edelmetallhandels zum Abwiegen steigender Silbermengen, parallel zum Sinken des Wertes des Metalls. Im übrigen ist es naheliegend, dass eigentlich nur das erste zeitliche Aufkommen einer solchen Waagenform relativ sicher datiert werden kann, aber kaum das Ende der Produktion; denn solange solche Waagen sinnvoll zu verwenden und vollständig waren, wurden sie auch über die Jahrzehnte und gar Jahrhunderte hinweg weiter eingesetzt, auch wenn sie wahrscheinlich schon längst nicht mehr hergestellt worden sind. Beim sorgfältigen Umgang halten die Instrumente tatsächlich längere Zeit; und wenn durch Verschleiß und Abnutzung – so bei im Bereich der Drehachse und der Aufhängung der Schalen – die Genauigkeit bzw. Empfindlichkeit geringer wird, so kann der Fehler vernachlässigt werden, parallel zum Sinken des Silberwertes.

Unabhängig davon, dass diese Waagentypen 7 und 8 (wie auch die älteren Formen) über ihre weite Verbreitung in Europa zeigen, dass sie zum regulären Bestand im Komplex der Sachgüter der meisten Haushalte und Handwerksstätten in Städten, auf Burgen und sogar in Dörfern gehört haben,<sup>46</sup> spiegeln sie Zeitstil und Mode. Eine Aufstellung aufgrund der Befundzusammenhänge bestätigt die allgemeine Verbreitung (Tab. 1). Die Abhängigkeit von der Forschungstätigkeit ist offensichtlich. Die Zunahme der Waagen des Typs 7 und vor allem des in der Regel jüngeren Typs 8 hängt von der intensiven stadarchäologischen Grabungstätigkeit ab; Waagen des Typs 7 kommen häufiger noch als Grabbeigaben in Skandinavien und im Baltikum bzw. in Russland vor, weniger auf dem Kontinent, während der jüngere Typ 8 kaum noch als Beigabe gedient hat.

Ein größerer Teil der Waagen und Fragmente derartiger Gerätschaften – von denen in Tab. 2

<sup>43</sup> Krabath 2001, 113–115 mit Taf. 15,2 und Taf. 73.

<sup>44</sup> Steuer 1997, 25: nur Waagen des Typs 3 aus Buntmetall haben eine Zunge aus Stahl.

<sup>45</sup> Fiedler 2007, 137.

<sup>46</sup> Ein Verteilungsbild zu Fundanzahlen von verschiedenen mittelalterlichen Sachgütern in Stadt, Burg und Dorf, darunter auch Waagen, bei Steuer 1989, 244 Abb. 9 oder auch Steuer 1992, 415 Abb. 5. Die erfasste Anzahl betrug damals 27 Waagen; gegenwärtig ist der Bestand auf mehr als das Zehnfache angestiegen.

Tab. 1 Vorkommen der Waagentypen 7 und 8 nach Fundkontexten.

	Stadt	Burg, Burgsiedlung	Dorf, Siedlung	Grabbeigabe	Kirche, Kloster	Depot	Summe
Typ 7	51	14	9	19	1	5	99
Typ 8	165	26	42	8	6	2	249
Summe	216	40	51	27	7	7	348

Tab. 2 Fundzuwachs während der vergangenen 35 Jahre.

Jahr	Waage Typ 7	Waage Typ 8	Gabel	Handhabe	Zunge bzw. Schale
1977 (Steuer)		27*			
5 Jahre später: 1982 (Steuer)		45*			
15 Jahre später: 1997 (Steuer)	103	151	49	16	2
7 Jahre später zusätzlich: 2004 (Steuer)	5	20	8	1	1 Schale
3 Jahre später: 2007 (Fiedler)	3	15	8	1	4
6 Jahre später: 2013 (Steuer)	8	15	7	2	1+3 Schalen
Summe 2013	119	201	72	20	9
					insgesamt 423
in den 16 Jahren 1997–2013 zusätzlich	16	50	25	4	6+3 Schalen

\* einschließlich Teilen

insgesamt 423 Objekte erfasst sind – können nicht eindeutig einer Befundkategorie zugewiesen werden oder haben keinen bekannten Fundort.

Interessant könnte es sein, tatsächlich zu versuchen, Werkstattkreise herauszuarbeiten. Details der Form, Abmessungen der Einzelteile, Proportionen und vielleicht auch die Art und Anordnung der Punzverzierungen ermöglichen u. U. eine Eingrenzung von Werkstatttraditionen. Aber im Prinzip ist davon auszugehen, dass diese Waagen der Typen 7 und 8 vom fortgeschrittenen 11. bis ins 13. oder 14. Jahrhundert überall im weiteren Mitteleuropa vorkommen. Da sie parallel zu den „sesshaften“ Bewohnern in Städten und Burgen außerdem von reisenden Kaufleuten verwendet wurden, sind sie auch weit über Mitteleuropa verstreut, weithin verteilt, auch wenn sie aus mehreren zentralen Werkstätten stammen. Ihre Herkunft aus speziellen Werkstätten ist deshalb kaum noch nachweisbar, und Hinweise auf Werkstätten z.B. über Halbfabrikate liegen nicht vor – im Gegensatz zu den früheren Typen. Der Anstieg durch gewachsene Grabungsaktivitäten unterstreicht dies, ebenso die Kartierung. Das Verbreitungsbild wird dichter, ändert sich mit seinen Grenzen aber kaum,<sup>47</sup> d. h. allein die registrierten Funde der Jahre 1997 bis 2007 (zehn Jahre) bzw.

bis 2013 (15 Jahre) würden genügen, die bisher vorgetragenen Bewertungen zu Sinn und Zweck dieser Waagen zu belegen. Die erfreuliche Ergänzung meiner Liste von 1997 und 2004 im Jahr 2007, die ich jetzt 2013 schon wieder durch einige Neufunde verlängern kann, bestätigt diese Aussagen.<sup>48</sup>

Vom Grabungsstand der Mittelalterarchäologie mag es auch abhängen, dass aus West- und Südeuropa derartige Waagen noch kaum oder gar nicht überliefert sind. Eine Ausnahme bildet das Exemplar aus dem Wrack von Serçe Limani im Mittelmeergebiet, ein beachtlich großes Exemplar einer solchen Klappwaage des Typs 8 mit einer Balkenlänge von ungefähr 45 cm – zu der es aber von den Abmessungen her mehrere Vergleichstücke gibt.<sup>49</sup> In meiner früheren Katalogisierung von 1997 habe ich graphisch dargestellt, dass Waagen des Typs 7 bis zu 35 cm lange Balken haben konnten, Waagen des Typs 8 sogar bis knapp unter 60 cm.<sup>50</sup> Dieser Fund deutet immer-

<sup>48</sup> Fiedler 2007, 138 zu Liste 1 Nr. 87. Den Irrtum, die Waage aus einem Versteckfund von der Burg Eberbach 1997 dem Typ 8 zuzuordnen, und zwar anhand einer unzureichend klaren alten Fotografie, habe ich in einem Aufsatz speziell zu diesem Exemplar, das ich ausführlich auswerten konnte, dann im Jahr 2004 korrigiert und die Waage dem Typ 7 zugewiesen.

<sup>49</sup> Vgl. Katalog 5. 2. Liste 2, Nr. 148. Serçe Limani (Hocker 1993).

<sup>50</sup> Steuer 1997, 125 Abb. 75: Balkenlängen, 127 Abb. 76 das Verhältnis zwischen Balkenlänge und Schalendurchmesser.

<sup>47</sup> Fiedler 2007, 137.

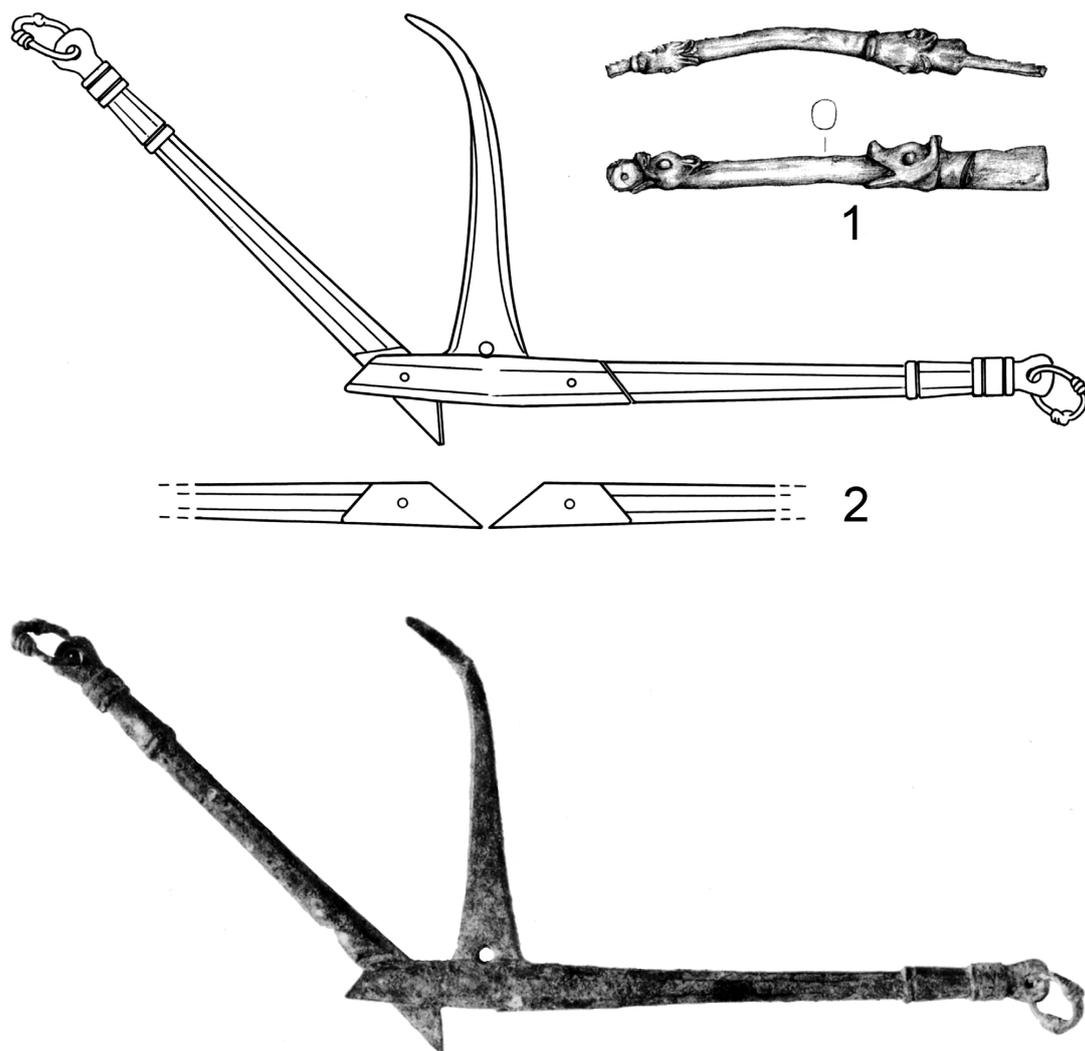


Abb. 5a Sonderformen der Klappwaagen. 1 Köln, Heumarkt, Ähnlich dem frühen Typ 7 (nach Aten u. a. 1997, 385 f. Abb.49,5); 2 Straßburg, Typ 8 (nach Steuer 1997, 200 Abb. 142 und Liste 2, Nr. 88/4).

hin an, dass es sich bei der eingeschränkt wirkenden Verteilung in Mitteleuropa nur um ein Überlieferungsproblem und um eine Forschungslücke handelt, wenn im Süden bisher kaum derartige Funde bekannt geworden sind.

Zwei weitere Beobachtungen seien geschildert:

Zu den bemerkenswerten neu registrierten Funden zählen die großen mit Kreisaugen-Muster verzierten Schalen. Genannt werden in der neuen Liste die Objekte von Quetzin, Plauer See (Liste 5 Nr. 6) mit einem Durchmesser von 9,8 cm, wohl aus der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts, von Strasbourg (Liste 5 Nr. 7)<sup>51</sup> mit einem Durchmesser von 17 cm und aus

Augsburg (Liste 5 Nr. 8) mit einem Durchmesser von 9,6 cm.<sup>52</sup> Auch aus Lübeck ist eine solche Waagschale von 14,5 cm Durchmesser aufzuführen, bei der zur Kreisaugenverzierung noch ein Medaillon mit dem hl. Georg in der Mitte der Schale eingeprägt ist.<sup>53</sup>

Uwe Fiedler nennt neu zwei ineinanderliegende Schalen von Grabow, Ldkr. Ludwigslust in Mecklenburg-Vorpommern, mit einem Durchmesser von ca. 17 cm, aus der Mitte des 13. Jahrhunderts<sup>54</sup>, zwei verschiedene Fundkomplexe in Elbląg/Elbing mit Schalen-Durchmessern von 15,4 cm und von ca. 10 cm,

<sup>51</sup> Zuvor Steuer 1997, Liste 2, Nr. 88/5\*.

<sup>52</sup> Vgl. Katalog 5. 2. Liste 5.

<sup>53</sup> Steuer 1997, Liste 2, nach Nr. 88/5 mit \*.

<sup>54</sup> Fiedler 2007, Liste 5 Nr. 2.



Abb. 5b Sonderform einer Klappwaage. Privatsammlung München C. S. Inv.-Nr. 1358. Ähnlich dem Typ 8 (Dr. Christian Schmidt).

die eine datiert ins Spätmittelalter, die andere vor 1272<sup>55</sup>, sowie zwei ineinanderliegende Schalen aus Kołobrzeg/Kolberg mit 15,5 cm Durchmesser, etwa aus dem 14. Jahrhundert.<sup>56</sup> Kennzeichen ist jeweils eine Reihe den Innenrand der Schalen begleitende Verzierungen aus Kreisäugen.

Das Größerwerden der Klappwaagen und damit auch der Schalen seit dem 12./13. Jahrhundert entspricht gewissermaßen der kontinuierlichen Zunahme der zu wiegenden Masse, parallel zur Abnahme des Wertes von Silber, was auch zu größeren Mengen an zu wiegendem Metall geführt hat. Die Zunahme der Waagenbalkenlänge habe ich früher einmal in ei-

ner Graphik erfasst<sup>57</sup> und ebenfalls das Verhältnis von Balkenlänge und Schalendurchmesser dargestellt.<sup>58</sup> Die Schalendurchmesser erreichen danach für die Typen 7 und 8 bei Balkenlängen von 25–30 cm rund 12 cm. Sicherlich ist es zu einfach zu sagen, je länger der Balken, um so größer der Schalendurchmesser und umso jünger das Instrument; es geht nur um die allgemeine Tendenz. Balkenlänge über 30 cm sind bei Typ 7 noch selten, bei Typ 8 gibt es Instrumente mit über 50 cm Länge des Balkens.

Außerdem gibt es trotz der anscheinend problemlosen Typenbildung 7 und 8 doch auch immer wieder spezielle Objekte unter den Fundstücken, die als Ausnahmen zu betrachten sind. Waagen aus

<sup>55</sup> Fiedler 2007, Liste 5 Nr. 3–4.

<sup>56</sup> Fiedler 2007, Liste 5 Nr. 5.

<sup>57</sup> Steuer 1997, 125 Abb. 75.

<sup>58</sup> Steuer 1997, 127 Abb. 76.

Straßburg<sup>59</sup> (Abb. 5a,2) und Köln<sup>60</sup> (Abb. 5a,1) habe ich schon in früherer Publikation aufgeführt, die Waage in einer Münchner Privatsammlung<sup>61</sup> (Abb. 5b) ist mir erst später aufgefallen, obwohl sie in zwei Katalogen zu Byzanz-Ausstellungen schon früher abgebildet ist; doch war der Klappmechanismus auf dem Foto nicht zu erkennen, und die sonstige Ausgestaltung ist eben abweichend zu den Typen 7 und 8.

Eine weitere Frage ist, warum diese Typen von Klappwaagen nicht über das 14. Jahrhundert hinaus hergestellt bzw. verwendet worden sind, was sicherlich mehrere Ursachen hat. Nicht nur der Wechsel zur Prägung von Goldmünzen erfordert wegen des vielfach höheren Wertes andere, wieder genauer arbeitende Waagen, sondern das differenzierte Münzwesen mit den unterschiedlichsten Arten führte dazu, dass zu den neuen, wieder sehr empfindlichen Waagen auch schon spezielle – meist quadratische – Münzgewichte für die Geldsorten Europas angefertigt wurden;<sup>62</sup> und Waage und Gewicht wurden in kleinen Laden aus Holz mit entsprechenden Aussparungen aufbewahrt. Die Lösung des zusammenklappbaren Waagebalkens wurde aber nicht vollständig aufgegeben, sondern einige Werkstätten produzierten weiter Waagen anderer Formen mit solchen Details, nun meist komplett aus Eisen. Neue Beispiele werden im Katalog-Anhang genannt.<sup>63</sup>

Silber verlor schrittweise an Wert; der Silbergehalt der Münzen wurde verändert und durch Beimengung von Kupfer das alte Gewicht vorgespiegelt. Durch Abwiegen konnte nun der eigentliche Metallwert nicht mehr so einfach bestimmt werden, auch ein Proberstein half da nur wenig weiter.

Für derartige Waagen gibt es zudem ein vielseitiges Nutzungsspektrum über Silberwägung hinaus, sie hatten ihre Aufgaben im Gewürzhandel (Pfeffer und andere teure Gewürze, Salz), beim Apotheker im Rahmen der Arzneimittelerstellung und allgemein im Marktgeschehen oder in der Werkstatt eines Gießers bei der Zusammensetzung und Verarbeitung von Legierungen.<sup>64</sup> Eigentlich gehörte die Waage aber auch zur Ausstattung fast jeden Haushalts in Stadt

und Land und Burg, wie das auch für die früheren Waagen des 9. bis 11. Jahrhunderts im Bereich der Gewichtsgeldwirtschaft erläutert wird. Die überwiegende Mehrzahl der jüngeren wie der älteren Waagen kommt im Raum südlich der Ostsee aus Siedlungszusammenhängen, zusätzlich als Grabbeigaben findet man sie nur im skandinavischen Bereich.

Nach der Kartierung (Abb. 4), die zeigt, dass ein Verbreitungsbild nur verdichtet, nicht aber erweitert wird und auch keine neuen Schwerpunkte markiert, kann man einfach davon ausgehen, dass also im gesamten umrissenen Raum derartige Waagen überall vorhanden waren und jedermann darüber verfügen konnte.

#### 4. Die Verbreitungsdichte der älteren Typen von Waagen und Gewichten des 9. bis 11. Jahrhunderts

Aus der ersten Phase dieser beiden Zeitspannen von Waagen-Typen, dem 9. bis 11. Jahrhundert, wurden vor allem die Funde aus dem weiten Umfeld der wikingischen, skandinavischen und der slawischen Kulturbereiche erfasst. Hier sind Waagen und Gewichte notwendige Bestandteile der beschriebenen Gewichtsgeldwirtschaft.

Nach dem anfänglichen, üblichen Verfahren in der Arbeitsweise der Archäologen, anhand der Fundregistrierungskarten, d.h. der Verbreitungskarten Aufschlüsse zu kulturgeschichtlichen Fragen zu erhalten, hat sich inzwischen auch in diesem Fall dieser Weg als überholt erwiesen. Denn durch den Einsatz der Metalldetektoren erhöhen sich die Fundzahlen so rasant, dass Punktkartierungen nicht mehr nötig sind, sondern Gebiete schraffiert werden können, in denen überall mit dieser Fundkategorie gerechnet werden muss, gleich welcher Art der Befundzusammenhang ist, ob ländliche Siedlung, frühstädtische Zentralorte oder Burganlage sowie die zugehörigen Bestattungsplätze.<sup>65</sup> Markant ist das z. B. für Mecklenburg-Vorpommern zu zeigen, wo im Jahrbuch der Bodendenkmalpflege in Kurzberichten die geborgenen Gewichtsstücke und Waagenteile aufgeführt werden: Rund 20 bis 40 Fundstellen kommen jeweils jährlich hinzu.<sup>66</sup>

<sup>59</sup> Steuer 1997, 200 Abb. 142, Liste 2, Nr. 88/4: abweichend vom üblichen Schema des Typs 8 sind die Facettierung des Balkens sowie die Ausgestaltung des Balkenendes.

<sup>60</sup> Katalog 5. 2. Liste 1: Sonderfall.

<sup>61</sup> Vgl. Katalog 5. 2. Liste 1, Nr. 95.

<sup>62</sup> Steuer 2007, 339; Fiedler 2007, 138.

<sup>63</sup> Katalog 5. 2. Liste 6.

<sup>64</sup> Steuer 1997, 224, 351 ff.; Fiedler 2007, 137 f.; Jentgens 2001, 187.

<sup>65</sup> Steuer 2012, 222 ff.

<sup>66</sup> Steuer 2012, 278 Nachtrag 1, und Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern. Jahrbuch 59, 2011 (2012), 383–413: ca. 30 Fundorte (mindestens zehn davon neu) mit einer

Damit wird unter anderem nachgewiesen, dass im 9. bis 11. Jahrhundert tatsächlich in jeder Art von Ansiedlung und wohl fast in jedem „Haushalt“ Silber gewogen worden ist, und man hat den Eindruck, dass die Gewichte selbst zu einer Art symbolischem Geld geworden sind.<sup>67</sup> Ein Vergleich sei versucht: Wie in einer römischen Siedlung Münzen oft in großer Zahl gefunden werden (ganz anders als z.B. während der Merowingerzeit, während der solche Münzfunde äußerst selten sind), so häufig findet man Gewichte in einer Siedlung des 9./11. Jahrhunderts.

Die Zahl der einst verwendeten Gewichte war also außerordentlich groß. Alle, die in irgendeiner Weise mit Kauf und Verkauf beschäftigt waren, verfügten über Waage und Gewicht. Man hat den Eindruck, dass Gewichte selbst so häufig waren wie Silber. In zweierlei Weise bestätigt sich das. Zum einen lässt sich die Anzahl z.B. der kleinen Kubooktaeder-Gewichte – nur die Zahl der verlorengegangenen Stücke – in einem Handelsplatz wie Haithabu anhand der untersuchten Flächen in Hochrechnung auf hunderttausende Exemplare schätzen.<sup>68</sup> Zum anderen findet man inzwischen auf jedem Siedlungsplatz dieser Epoche – nicht nur in den Handelsplätzen, sondern auch in ländlichen Siedlungen sowie in Vorburgen slawischer Ringwälle – bei Einsatz des Metallsuchgeräts solche kleinen Kubooktaeder und häufiger die größeren Kugelzonen-Gewichte. Deshalb ist eine Kartierung der Verbreitung überflüssig geworden, weil sie im Kerngebiet der Gewichtsgeldwirtschaft gewissermaßen nur das Netz der Besiedlung angibt (siehe oben). So schreibt jüngst Jens Ulrich 2009: „Wägestücke [...] sind schon seit längerem nicht mehr als Kriterium für eine herausragende Stellung des jeweiligen Fundortes in Verbindung zu bringen, da sie inzwischen auf fast allen durch technische Ortung prospektierten slawischen Siedlungen vorkommen.“<sup>69</sup> In Dänemark, auf Bornholm und in Schweden ist dasselbe zu registrieren.<sup>70</sup> Der Fortschritt der archäologischen Kenntnis spiegelt sich auch in meinen Kartierungen: Die erste Fundkarte 1984 z. B. für die Kugelzonen-Gewichte des Typs B 2 zeigt nur wenige Exemplare, darunter auch schon

---

Waage und Bruchstücken von Waagen, über 40 Gewichten des Typs B, 5 Gewichten des Typs A sowie mehr als 10 Bleigewichten.

<sup>67</sup> Steuer 2012, 258 ff.

<sup>68</sup> Steuer 2013, 205 f.

<sup>69</sup> Ulrich 2009, 89 ff., S. 96 f.

<sup>70</sup> Steuer 2012, 225, Abb. 6.14a (Bornholm), Abb. 6.14b (Gotland),

das Stück aus Melice in Mähren.<sup>71</sup> Nachfolgend schon 1987 habe ich die Handels- und Verkehrsräume der Gewichtsgeldwirtschaft durch gerasterte Flächen dargestellt, z.B. für die Phase 970/1000 bis 1070.<sup>72</sup>

Eine Detailkartierung aus dem Jahr 1999 für den nördlichen Bereich zwischen Elbe und Oder zeigte rund 30 Fundplätze mit Gewichten des Typs B 2 gegenüber 5 Fundplätzen im Jahr 1984.<sup>73</sup> Für diese Phase der Gewichtsgeldwirtschaft des 9. bis 11. Jahrhunderts ist also weniger die Registrierung aller einzelnen Fundorte weiterführend, vielmehr kann inzwischen aufgrund eben der Funddichte archäologisch die Grenzzone dieses Währungsraumes schärfer beschrieben werden, was im Abschnitt 2 besprochen worden ist.

Um zusammenzufassen: Der Übergang von der alten Punktkartierung zur Flächenschraffur ist insgesamt nicht neu und der einzige Weg, den immensen Zuwachs an registrierten Fundsachen und Befundkomplexen in einem Kartenbild zu erfassen. Vor einigen Jahren habe ich im Reallexikon der Germanischen Altertumskunde im Stichwort „Verbreitungskarte“ zu beschreiben versucht, welche Aspekte berücksichtigt werden und über quantifizierende Verfahren zu neuen Kartenbildern führen, von den „Isolinien“ über Netzwerke und Geographische Informationssysteme (GIS) bis zum „predictive modelling“ für das Voraussagen von erwartbaren Fundstellen.<sup>74</sup>

Die Tendenz von der Punktekartierung zur Erfassung der gesamten Landschaft oder zu Teilen einer Landschaft zu kommen, beherrscht die Forschung seit längerem. Die Landschaft, ein Areal oder auch ein größeres Gebiet, wird inzwischen beispielsweise als wirtschaftliche, soziale oder mentale Konstruktion gesehen;<sup>75</sup> es geht um Gesamterfassungen. Die im Raum und in der Zeit verorteten Funde – wie in diesem Falle Waagen und Gewichte – schaffen gewissermaßen ein Wirtschaftsareal, von dem aus auf die menschlichen Akteure geschlossen werden kann;

---

<sup>71</sup> Steuer 1984, 287 Abb. 139.

<sup>72</sup> Steuer 1987, z. B. 493 Abb. 12: Handels- und Verkehrsräume anhand der Funde von Waagen und Gewichten – Phase 2: 970/1000–1070. Jetzt aufgegriffen auch z. B. von Brather/Jagodziński 2012, 322 Abb. 7,14, Teil 2.

<sup>73</sup> Steuer 1999, 98 Abb. 10.

<sup>74</sup> Steuer 2006.

<sup>75</sup> Nur als Beispiel: Fabech/Ringtved 1999, 329: Ein ganzes Kapitel mit mehreren Beiträgen gilt der Landschaft, gesehen als ein soziales und mentales Konstrukt.

ein solcher Raum wird geschaffen, von den archäologischen Quellen ausgehend, und von diesen auf höherer Ebene dann kulturgeschichtlich interpretiert.<sup>76</sup>

## 5. Katalog

### 5. 1. Waagen und Gewichte des 9. bis 11. Jahrhunderts an den Grenzen des Gebietes der Gewichtsgeldwirtschaft

#### 5. 1.1. Im Süden

1. Burgwall Kozárovice bei Příbram südlich von Prag. Grabungsstelle XIII.

Kugelzonen-Gewicht: Eisen, mit Bronze plattiert; Einfassung der kleinen Polflächen mit einem Punktkreis, Markierung (5+5) (39,64 g). Von den Bearbeitern ins 11. Jahrhundert, frühestens um 1000 datiert über Vergleichsfunde. Nach meiner Typeneinteilung B 2 (ab 1000).

Lit.: Sommer/Třeštitik/Žemlička 2009, 132 Abb., 732; Buchvaldek/Sláma/Zeman 1978, 85–88 mit Abb. 33,1 und Taf. XXVII,5 (drei Ansichten, Seitenansicht, Auf- und Unteransicht) und 112; Smetánka 2003, 104–106, 105 Abb.

2. Dubá, Böhmisches Leipa/Česká Lípa.

Unklare Fundumstände. Genannt bei Ježek 2001.

3. Burg Melice bei Wischau/Vyškov, Mähren.

Kugelzonen-Gewicht: Eisen, mit Bronze plattiert; Einfassung der kleinen Polflächen mit einem Punktkreis, Markierung (5+6) (42,024 g). Höhe 1,8 cm, Dm. 2,4 cm; 42,02 g. Nicht stratifiziert aus der Verschüttung der Burggebäude. Nach meiner Typeneinteilung B 2 (ab 1000).

Lit.: Michna 1976; 1977; 1979; 1979a; Buchvaldek/Sláma/Zeman 1978, 113.

4. Litovel, Mähren.

Kugelzonen-Gewicht.

Lit.: Michna 2000.

5. Olmütz, Mähren.

Kugelzonen-Gewicht.

Lit.: Hinweis Michna, zitiert nach Ježek 2001.

6. Kostice – Zadní hrúd nahe Pohansko/Terasa Břeclav – Lanžhot, Mähren, Tschechien.

Zentralort und Markt- und Handelsplatz, Zollstation (Fläche 32 ha). 11./12. Jahrhundert. Teil einer Klappwaage? Kettenverteiler, acht Kugelzonen-Gewichte Typ B 2 (drei verschollen).

Lit.: Macháček 2013, 365, 369; Kettenverteiler der Waage (Abb. 2), 5 Gewichte abgebildet auf Abb. 3; es sind die südlichsten Exemplare des Typs 2 in Mitteleuropa (S. 370); Dresler/Macháček 2013, 689 f., 691 Abb. 14 (5 Kugelzonen-Gewichte); Macháček/Videman (im Druck), 12: 9 Gewichte.

#### 5. 1. 2. Im Westen

An der südlichen Nordseeküste stammen solche Gewichte von folgenden Plätzen:

1. Stade, Niedersachsen, Deutschland.

Fragment einer Klappwaage des Typs 5, (mit Rippenzone am Balkenende), Länge 5,5 cm oder 6,5 cm. Stadtkerngrabung, unterste Schicht 1 des Hafensediments 10./11. Jahrhundert, in dieser Schicht auch eine Münze Graf Luder Udo I. (1037–1057), mehr als 20 Denare des 11./12. Jahrhunderts.

Lit.: Lüdecke 1994, 46 und Abb. 7.3; 1999, 70 Abb. 4 Arm der Klappwaage; 2002, 147–149, Abb. 4: Arm der Klappwaage.

2. Altenwalde/Cuxhaven, Niedersachsen, Deutschland.

Siedlung/Handelsplatz nahe der Altenwalder Burg in 800 m Entfernung, zahlreiche Münzfunde, 9 merowingerzeitliche Trienten, Datierung 7. bis 12./13. Jahrhundert. Kugelzonen-Gewicht, Eisen mit Bronze plattiert. Einfassung der kleinen Polflächen durch Punktkreis/Perlkranz, Markierung (5+5) (37,89 g). Höhe 1,9 cm, Dm. 2,2 cm.

Lit.: Wendowski-Schünemann 1999, 72–74, Abb. 1. Nach meiner Typeneinteilung B 2 (ab 1000) (nicht B 1 mittlere Form, wie bei Wendowski-Schünemann 1999, 73, angegeben).

3. Vietze, Kr. Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen.

Fundplatz 63. Metalldetektorfunde, Arm einer Klappwaage, vier Kugelzonen-Gewichte, ein Kubooktaeder-

<sup>76</sup> Ähnlich Ulrich Müller, Kiel, in der Zusammenfassung am Ende der Tagung „Grenzen, Räume und Identitäten am Oberrhein und seinen Nachbarregionen von der Antike bis zum Hochmittelalter“, 13.–16. November 2013 in Freiburg i. Br.

Gewicht, wohl spätes 10./11. Jahrhundert.

Lit.: Schneeweiß 2011, 82, Abb. 37; 2013, 228 Abb. 6, 4–7.

4. Brünkendorf, Kr. Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen.

Fundplatz 13. Metalldetektorfunde, zwei Kugelzonengewichte, wohl spätes 10./11. Jahrhundert.

Lit.: Schneeweiß 2011, 74 Abb. 21b; 2013, 228 Abb. 6, 1–2.

5. Restorf, Kr. Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen.

Fundplatz 36. Kugelzonen-Gewicht, wohl spätes 10./11. Jahrhundert.

Lit.: Schneeweiß 2013, 228 Abb. 6, 3.

6. Groningen, Nordwestfriesland, Niederlande.

Fund 101, Wolters-Noordhoffcomplex (WNC) 1990. Gewicht aus Bronze, Kubooktaeder, Inv.-Nr. K 13.579. Markierung mit Punktkreisen (6+6), Seitenlänge 8 mm, 3,75 g.

Lit.: Broekhuizen u. a. 1992, 418 Abb. XIII,46; Pentz u. a. 2000, 145 Kat.-Nr. 28 (Kubooktaeder) Inv.Nr. 800–1000 FM CZ.

### 5. 2. Neufunde von Waagen des 11. bis 13. Jahrhunderts seit 2007

Die Listen bringen Ergänzungen des Katalogs der registrierten Funde von Klappwaagen der Typen 7 und 8 und von Bruchstücken dieser Waagen nach den Aufstellungen von Steuer 1997 und 2004 sowie Fiedler 2007; eingeschlossen sind Literatur-Nachträge zu schon früher aufgelisteten Fundobjekten.

#### 5. 2. 1. Liste 1

Typ 7 (zwei Würfelknöpfe an jedem Balkenarm) (zu Steuer 1997, 357–365 Liste 1: Nr. 1–82; zu Steuer 2004, 266 Nr. 83–86; zu Fiedler 2007, 138 Nr. 87–89).

*Ergänzungen und Korrekturen zur bisherigen Auflistung:*  
zu 45/2. Wrocław, Polen.

Lit.: Buško 2000, 239 Abb. 6 (Typ 5/7).

zu 76. Rungholt, Nordfriesland, Deutschland.

Fund aus dem Wattenmeer (Nissenhaus Husum). Klappwaage, ohne Zunge und Schalen, sonst vollständig.

Lit.: Henningsen 2000, 113 Abb. 104.

zu 87. Eberbach, Rhein-Neckar-Kreis, Baden-Württemberg, Deutschland

Burg Eberbach. Versteckfund, 1235 oder früher (zunächst als Typ 8 eingeordnet unter Nr. 40, in der Listenaufstellung bei Fiedler 2007 als Nr. 87 neu eingefügt).

Lit.: Steuer 2000, und mit demselben Titel Steuer 2004.

#### *Neue Einträge:*

90. Braunschweig, Niedersachsen, Deutschland.

Fundstelle Strg. 10. Letztes Drittel bzw. ausgehendes 12. bis zum beginnenden 14. Jahrhundert. Bruchstück eines Arms von einer Klappwaage, ein Würfelknopf nahe am Scharnier erhalten.

Lit.: Lungershausen 2004, 105 und Taf. 21,11.

91. Paderborn, Westfalen, Deutschland.

Bei einem Haus Kulturschicht der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Erhalten Mittelstück mit Zunge und beide Klapparme, Kreisaugenverzierung auf dem Mittelstück und den Klapparmen bis zum inneren Würfelknopf (jüngere Gruppe des Typs 7, aufgrund der Proportionen und der Verzierung). Ausgeklappt Länge 25,7 cm.

Lit.: Bulla 2009, 83 f. mit Abb. 3 (Verweis auf Steuer 1997, Abb. 138,2 – Trier als Parallele).

92. Greifswald, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Hansestadt, Fpl. 172. Arm einer Klappwaage des Typs 7.

Lit.: Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 56, 2008 (2009), 427 Abb. 149, Schicht 14. Jahrhundert (?).

93. Danzig, Polen.

Klapparm mit zwei Würfelknöpfen, früher Typ.

Lit.: Trawicka 2007, 82 Nr. Kat. 1906/901; 11.–13. Jahrhundert, 83 Abb. 12,1906.

94. Tallinn/Reval, Estland.

Tallinner Bucht, Kaufmanns-Kiste, 1 m lang, darin u. a. Waage und sechs Gewichte, dabei 218 Münzen, unterge-

gangen in den 1280er Jahren. Klappwaage mit Schalen vollständig erhalten, nur nicht die Aufhängeschnüre, Balkenlänge ca. 31,7 cm, Schalen-Durchmesser 13 cm; später Typ, parallel zu Typ 8 mit breitem Mittelstück und langen Klapparmen. Ein Kugelzonen-Gewicht des Typs B 4 (nach Steuer 1997), 1 Örtug, fünf zylindrische Gewichte auf der Basis der Kölner Mark, mit sechsblättriger Rosette gekennzeichnet, wohl Zeichen der Stadt Pyritz in Pommern (heute Pyrzyce in Polen).

Lit.: Leimus/Sarv 2012, 106 ff. mit Abb. III.3 und III.4; Leimus/Roio/Sarv 2013, 138–141 mit Abb. Abb. 6 (Emails vom 5. 10. 2011 und 10. 10. 2011 mit Foto).

#### 95. Klappwaage aus einer Privatsammlung (München).

Sammlung C.S. Inv.-Nr. 1358.

Lit.: Die Waage ist mehrfach publiziert worden, jedoch in kleinerem Maßstab, so dass die Verzierungen nicht deutlich zu erkennen sind:

Schilbach 2001, 250 mit Farbbabb. S. 251; Schilbach 2004, 359, Kat.-Nr. 785 (mit Farbbild zu Nr. 785); es handelt sich in den beiden Katalogbeiträgen jeweils um dasselbe Foto. „Bei 785 ist der dreiteilige Waagebalken rechts und links um eine Achse hochklappbar. Der 7 cm lange Zeiger bewegt sich in einer Gabel mit einem Aufhängering am Ende. Ein Schlitz in der Gabel ermöglicht es hindurchzuschauen, wenn der Waagebalken nicht im Gleichgewicht ist. An den Enden des Waagebalkens hängen an drei Ketten die Waagschalen.“ Briefwechsel mit dem Numismatiker und Sammler C.S, Herrn Dr. Christian Schmidt, München, der mir freundlicherweise neue größere Fotos zur Verfügung gestellt hat, wofür herzlich gedankt sei (Email-Wechsel 23. 6. 2013).

Kat.-Nr. 785 Östliches Mittelmeergebiet, 4.–10. Jahrhundert (?); Bronze; Waagebalken L. 26,5 cm, Zeiger 7 cm lag, Waagschalen Dm. 7,5 cm, Abstand Waagschale – Waagebalkenöse 18,5 cm (dreifache Ketten zum Aufhängen der Schalen). Fraglich ist, ob die Waage in dieser Zusammenstellung original ist: Die Schalen sind zu klein, die Ketten wirken modern, die Gabel mit Schlitz ist ebenfalls ungewöhnlich, erinnert an antike römische Waagen.<sup>77</sup> Die Profilierung am unteren Ende der Gabel ist auffällig, aber gehört zum Balken. Die Balkenenden sind ebenfalls profiliert, nach der Öse zwei Rippen, eine Kugel und wieder zwei Rippen, dem entspricht auch der obere Abschluss der Gabel. Diese Profilierung, Kugel zwischen je zwei Rippen gleicht z. B. den nicht (!) zusammenklappbaren Waagebalken aus Haithabu, zeitlich noch parallel zum Aufkommen der Klappwaagen: dort Datierung 9./10. Jahrhundert.<sup>78</sup>

<sup>77</sup> Steuer 1987, 423 f. mit Lit.; Nowotny 1913.

<sup>78</sup> Jankuhn 1943, 188 Abb. 87 d, 187: tiefer Bach, 12. Schicht Länge 18,5 cm; Parallelfund 1935: Jankuhn, Offa 1, 1937, Taf. 2g; Steuer 1997, 21 f. mit Abb. 2 (Typ 1) Datierung 9. und frühes 10. Jahrhundert auf den Britischen Inseln und in Irland auch

96. Janów/Truso, Polen. Inv.-Nr. 1570/2008.

Arm einer Klappwaage, Länge 7,4 cm. Das Balkenende profiliert, eine Kugel zwischen jeweils einer gerippten Scheibe.

Lit.: Steuer 2012, 185 Liste 6.1 Nr. 4 und Taf. 3,4 (hier als Typ 3 oder 5 bezeichnet, wegen der zeitlichen Stellung, ist aber vergleichbar mit gleicharmigen, nicht zusammenklappbaren Waagen z. B. aus Haithabu, vgl. hier Nr. 95), Beschreibung 187, Datierung ausgehendes 9. Jahrhundert.

#### 5. 2. 2. Sonderfall: Typ 7

Köln, Heumarkt, Deutschland.

Schicht etwa 12. Jahrhundert (früher Typ 7). Arm einer Klappwaage, statt der zwei Würfelknöpfe jeweils ein Tierkopf, Länge 8 cm.

Lit.: Aten u. a. 1997, 385 f., Abb. 49, 5.

#### 5. 2. 3. Liste 2

Typ 8 (ein Würfelknopf jeweils am Ende eines Balkenarms)

(zu Steuer 1997, 365–376 Liste 2: Nr. 1–103; zu Steuer 2004, 266–268, Nr. 104–122; zu Fiedler 2007, 139 Ergänzungen und Nr. 123–134).

*Ergänzungen und Korrekturen zur bisherigen Auflistung:*

zu 40. Burg Eberbach, Rhein-Neckar-Kreis, Baden-Württemberg, Deutschland.

Korrigiert und in Liste der Klappwaagen des Typs 7 unter Nr. 87 eingereiht.

zu 49. Burg Tannenber, Seeheim-Jugenheim, Lkr. Darmstadt-Dieburg, Deutschland.

Gefunden 1849. Waagebalken (ohne Zunge) gut erhalten, dazu zwei etwas fragmentierte Schalen, Länge 41,5 cm, Dm. der Schalen 13 cm.

Lit.: Schmitt 2008, 200 f. II.17.5 Klappwaage, 373 (Kat.-Nr. 3028), Taf. 69,1 und 487 L Foto.

noch später. (In meiner Typengliederung der Klappwaagen von 1 bis 8 und 9 ist – eigentlich ein Widerspruch – der Typ 1 keine Klappwaage, doch handelt es sich um dieselben Proportionen, Abmessungen und Herstellungsweisen wie bei den anschließend nur noch als Klappwaagen hergestellten jüngeren Instrumente).

zu 60. Sollnitz, Kreisfreie Stadt Dessau, Sachsen-Anhalt, Deutschland.

Wüstung Eisenberg/Burg: dabei in einem Kästchen Petschaft des Heinrich von Eisenberg (S HENRICI DE ISENBVG).

Mus. Köthen EK 36/220, 36/313.

Lit.: Stock/Hornig 2001, mit Farbbabb.

zu 62., 112.–114. (Steuer) und 127.–129. (Fiedler) Szczecin (Stettin, Polen).

Lit.: Kowalska/Słowiński 2008, 502 Abb. 12,16: Artefacts from the excavations in the central part of the Oder district, zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts (komplette Waage mit Schalen, entspricht Steuer Nr. 114).

zu 77/2. Aquincum, Ungarn.

Klappwaage mit Balken, verbogener Zunge, Gabel mit Kreisaugenverzierung (diese Klappwaage gehört nicht zu den antiken Bestandteilen einer Münzstätte des 3. Jahrhunderts)

Lit.: Póczy 1991, 51 und 54 Abb. 2,5 (obere Abb.) (Korrektur durch Uwe Fiedler 2007, 139).

zu – (nach 80/3.) Lipnice, Tschechien.

Lit.: Ježek 2001, 651.

zu – (nach 80/3.) Sezimovo Ústí bei Tabor, Tschechien.

Lit.: Richter 1963, 141 Anm. 1; Ježek 2001, 651 (Fundstück nicht gesehen).

zu 88/1–5. Strasbourg, Elsass, Frankreich.

Klappwaagen des Typs 8 Nr. 7058, 9857 und 502 Abb. 556 (nach Forrer 1927, Abb. 549–553): Waagschale mit Kreisaugenverzierung Nr. 11419.

Lit.: Baudoux u. a. 2002, 175 Abb. 101 (nach Forrer 1927, Taf. LXXIV):

zu 104. Bremen, Deutschland.

Auf einem Steinpflaster des 13. Jahrhunderts. Zeiger einer Klappwaage des Typs 8 (?), Länge 10 cm.

Lit.: Bishop 2005, 46, Abb. 8, 5; auch: Rech 2004, 330: LA 201/Altstadt 2002.

Parzelle Schlachte Nr. 13/14 (LA 134/Altstadt) 1996: Klappwaage (ohne Schalen), ein Balkenarm abgebrochen;

Kreisaugenverzierung auf der Griffplatte der Gabel randbegleitend und in Kreuzanordnung in der Mitte, 1180–1220 ins Gewässer gelangt.

Lit.: Rech 2004, 330 mit Abb. 337; Rech 1998, 72 f. mit Abb. 6; Rech 1997, 44 mit Abb.

zu 107. Nienover, Stadtwüstung, Flecken Bodenfelde, Ldkr. Northeim, Niedersachsen, Deutschland.

Steinhaus Befund 50, 701; Verfüllung 13. Jahrhundert. Fragment einer Klappwaage, erhalten das Mittelstück und ein Klapparm mit beschädigtem Ende, einstige Gesamtlänge 24,6 cm.

Lit.: König 2009, 177 f. Taf. 38,1; Stephan 2010, Abb. 114,1.

zu 109. Greifswald, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Greifswald, Rakower Straße 11, ALM 1997/29. Siedlungsphase 4 (um 1280 bis um 1300). Klappwaage, erhalten Zunge und Mittelstück sowie die beiden Klapparme, leicht verbogen. Mittelstück 6,9 cm, Zunge nur 4,6 cm, Klapparme 8,1 bzw. 7,9 cm lang, Gesamtlänge des Waagebalkens 23,1 cm.

Lit.: Biermann 2005, 101 Abb. 2, dort 99: „Das Bruchstück eines Waagebalkens stammt aus einer Grube wohl der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts an der Langen Straße/Ecke Steinbeckerstraße, ein größeres Waagenfragment kommt aus um 1280 datierten Schichten an der Rakower Straße 11“. Ebd. Hinweis auf Waagen Typ 8 in Grabow, Schwerin; und München; Ernst 1998, 150 Abb. 1, 151 Abb. 2,a (zeichnerisch aufgeklappt); 1998a, 47 mit Abb.; Ernst 1999, 343 Abb. 14,5 [317 Taf. 23,d); vgl. Steuer 1997, 372 Nr. 61]; Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 45, 1997 (1998), 443–444 Abb. 163,c (Fpl. 70).

zu 112.–113. Szczecin, Polen.

(doppelt Fiedler Nr. 128–129)

zu 114. Szczecin, Polen.

Klappwaage komplett mit Gabel und Schalen.

Lit.-Ergänzung: Kowalska/Słowiński 2008, 501 Abb. 12,16.

zu 118. Most, Nordböhmen, Tschechien. 13. Jahrhundert.

Lit.: Martin Ježek, Archeologické rozhledy 53–3, 2001, 651.

*Neue Einträge:*

135. Braunschweig, Niedersachsen, Deutschland.

Klappwaage mit Gabel, Kreisaugenverzierung auf der Griffplatte.

Lit.: Alper 2004, 162; Lungershausen 2004, 185 Abb. 59; Taf. 21,11 (Bruchstück eines Arms von einer Klappwaage des Typs 7), 37 (Handhabe mit Würfelknopfende), 76 und 286 (?) (Fragmente von Waagschalen).

136/1–2. Münster, Nordrhein-Westfalen, Deutschland.

Werkstatt. Datierung zwischen 1225 und 1280 durch Befunde von Keramik und einer in Münster geprägten Silbermünze vom Anfang des 13. Jahrhunderts. 1. Klappwaage, erhalten Mittelstück mit Zunge, Reste der Gabel und beide Klapparme. 2. Klappwaage, erhalten Mittelstück mit Zunge und Resten der Gabel sowie ein Klapparm.

Lit.: Westfälische Nachrichten 3. 5. 2008: „Älteste Goldschmiede Münster entdeckt – Bereits vor 1280 wurden an der Schützenstraße wertvolle Schmuckstücke entdeckt“ (gefunden wurden 2 Waagen); Markus 2008, 55–56 mit Abb. (1 Waage); Markus 2010, 551 Foto (2 Klappwaagen).

137. Röbel, Ldkr. Müritzt, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Neustadt, Marktplatz, Fundplatz 40 (ALM 2005/7). Fragment einer Waage, wohl Typ 8, Mittelstück und ein abgebrochener Arm.

Lit.: Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch 53, 2005 (2006), 450 f. mit Abb. 105, 1.

138. Flintsbach am Inn, Areal Rachelburg und der Burgau, Bayern, Deutschland.

Fragment einer Waage Balken Länge 18,1 cm, Mittelstück 6,1 cm, Arme 7,5 cm, 12./13. Jahrhundert.

Lit.: Eule 2001, 266 Abb. 1,1.

139. Veselí nad Moravou, Tschechien.

Klappwaage, breites Mittelstück, 13./14. Jahrhundert.

Lit.: Dejmál 2012, 229 Abb. 7: Fragment einer in der stratigraphischen Einheit 3162 gefundenen Waage.

140. Krakau/Kraków, Marktplatz, Polen.

Klappwaage mit Zunge und Gabel, die Griffplatte verziert mit Kreisaugen, angeordnet in Kreuzform; zweite Hälfte des

13. Jahrhunderts ff. (am Ort: einige Schalen- und Klappwaagen sowie etwa 30 Gewichte, darunter Schälchen-Gewicht).

Lit.: Buško 2007, 230 Abb. 5.

141. Kiew, Ukraine.

Jaroslav-Stadt. 11/13. Jh.

Lit.: Arkhypova 2006, 84 Abb. 8,1 (Arm einer Klappwaage Typ 8, noch 15 cm lang) und 8,2 (zwei Bronzeschalen zur Waage, eine fast vollständig, die zweite stark beschädigt, Durchmesser ca. 5,3 cm).

142. Västergarn, Gotland, Schweden.

Große Klappwaage, Fragment, erhalten das Mittelstück und ein Klapparm, Länge 23 cm, insgesamt 41 cm.

Lit.: Norderäng 2008, 19 Abb. 16 (Email Christoph Kilger vom 19. 2. 2010). (vgl. Molander 1976, 187 f.: PK-banken in Lund, 1000–1200). (Balkenlängen vgl. 38/2 Köln 38,5 cm; 36/5 Mainz 57,2 cm; 47/1 Wiesbaden 50,5 cm; 49 Tannenberg 41 cm, Steuer 1997, 171, 189, 12.–14. Jahrhundert).

143. Bardowick, Lkr. Lüneburg, Niedersachsen, Deutschland. Stadtwüstung.

11./12. Jahrhundert. FSt: Bardowick 3, F Nr 268. Komplette Waage mit hochgeklappten Armen, Zunge und Gabel erhalten, Gesamtlänge ca. 22,5 cm. Abweichende Form der Gabel, halbkreisförmig mit seitlichen Einkerbungen; Balkenenden zur Aufnahme der Schnüre für die Schalen ebenfalls ungewöhnlich, trapezförmig abgeplattet (eine frühe Form des Typs 8 mit Anklängen an ältere Typen).

Lit.: Assendorp 2011, 46 mit Abb.

144. Laufen bei Basel, Schweiz.

Rathausplatz, 86 II ps, vor dem Zerstörungs- und Abbruchhorizont der Periode II. Ende eines Klapparms mit Würfelknopf und Aufhängeöse (zu Typ 7 und 8?).

Lit.: Pfrommer/Gutscher 1999, 238 mit 239 Abb. 118: oben links (Unterschrift: Schreibgriffel? Kat.-Nr. 53.17; vielleicht kein Teil einer Waage).

145/1.–2. Radzyń Chelmiński /Rehden, Polen. Museum Woj. Toruń/Thorn.

2 Klappwaagen des Typs 8 (Ib 329a).

Lit.: Eigene Reise-Aufzeichnung.

146. Abtei von Stavelot, Inv.-Nr. 94/870.

Verbogener Klapparm, Würfelknopf am Balkenende, Ku-booktaederknopf zur Mitte hin, Reste des Mittelstücks, korrodiert; Gabel mit Kreisaugenverzierung (Zunge aus Eisen?).

147. Zisterzienserkloster Ihlow, Ldkr. Aurich, Ostfriesland, Deutschland.

Aus dem Bereich der Klausur. Klappwaage des Typs 8 mit auffallend breitem Mittelstück im Vergleich zur Länge der Klapparme, sehr breite Zunge und Gabel mit Griffplatte.

Lit.: Brüggler 2012, 164 Abb. 102, 3, 166.

148. Serçe Limani, Türkei

Küste gegenüber Rhodos. Schiffswrack, gesunken im dritten Jahrzehnt des 11. Jahrhundert. (Fatimidische Glasgewichte von 1024/25 oder möglicherweise 1021/22), untergegangen wohl vor dem Frieden zwischen Fatimiden und Byzanz 1027. Sehr große zusammenklappbare Waage des Typs 8 (GW 522,523), aber mit Rippen an den Balkenenden; nur die beiden Arme sind geborgen, originale Länge aufgeklappt ca. 45 bis 50 cm.

Lit.: Hocker 1993, 17 mit Abb. 7, Text 18. Hocker 1993, 18: "This innovation first appeared in Persia or Mesopotamia in the early Middle Ages and spread as far as Scandinavia by the end of the ninth century. Such balances were ideal for weighing groups of coins, as medieval illustrations show. The Serçe Limani balance represents one of the largest known examples, with a reconstructed beam length of at least 45 cm. A folding balance is less accurate than a comparable fixed-arm balance, as the arms must be heavier, and there is a minute but unavoidable amount of slop in the joints, especially as the balance wears with age. The reduced accuracy is less significant when weighing silver, due to its lower value per unit of weight, and it is therefore not surprising that folding balances are most common in northern Europe between the eighth century, when gold coinage was abandoned, and the thirteenth century, when it was re-introduced. The use of a folding-balance on the Serçe Limani ship, especially a balance of such great size (and presumably minimal accuracy), suggests either that its primary use was for weighing commodities of relatively low value, or that the owner felt no need for extreme accuracy".

Hocker 1993, 21: "The large folding balance was found farther down slope, broken and scattered, and is less clearly associated with the ship's equipment. Folding balances were developed precisely because they were personal possessions and had to be easily transportable, so it is possible, even likely, that it belonged to an individual. It is also possible that its owner had ties with the ship, perhaps as captain or owner; a medium-sized balance was needed to fill the gap in capacity between the steelyard and the fine

balance. Moreover, the folding balance is of the correct size for use with the disc weights and was probably the most effective means of weighing money. If the folding balance is not associated with the ship and its equipment, then perhaps the balance of slightly smaller size represented by the beam fragment is".

An Literatur werden von Hocker nur Kisch 1965 und Knorr 1982 genannt; die Deutung ist nicht korrekt, z. B. was die Empfindlichkeit oder die Genauigkeit angeht, die unterschätzt werden. Die Waage füllt möglicherweise tatsächlich die Lücke zwischen den Schnellwaagen für große Lasten und den feinen Waagen für wertvolles Material.

#### 5. 2. 4. Liste 3

Waagegabel zum Typ 8 (mit Kreisaugenverzierung auf der Griffplatte) und auch spätere Formen (zu Steuer 1997, 376–380 Liste 3: Nr. 1–31; zu Steuer 2004, 268 f. Nr. 32–38; zu Fiedler 2007, 139 f. Ergänzungen und Nr. 39–44).

#### *Ergänzungen und Korrekturen zur bisherigen Auflistung:*

zu 32. Rottweil-Mittelstadt, Baden-Württemberg, Deutschland. Königshof

Lit.-Nachtrag: Scheschkewitz 2013, 308 und Abb. 12, 2.

zu 35. Arnsburg, Wetterau, Kr. Gießen, Deutschland.

Lit.-Nachtrag: Austermann 2012, 633 Abb. 17,41.

zu 36. Szczecin, Polen.

Lit.-Nachtrag: Kowalska/Słowiński 2008, 501 Abb. 12,15.

#### *Neue Einträge:*

45. Neubrandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland. Marktquartier,

Feldsteinbrunnen Befund 27, 15. Jahrhundert (?) Gabel mit Zunge (ohne Verzierung, Höhe 14 cm).

Lit.: Schmidt 2000, 297 Abb. 2,g.

46. Lorch, Baden-Württemberg, Deutschland.

Fundstelle 68 (Stadtgebiet), abgelegt unter römischen Funden, 12.–14. Jahrhundert. Gabel einer Klappwaage, flächig verziert mit Kreisaugen, über 11cm hoch.

Lit.: Dumitrache u. a. 2002, 71 Abb. 33: Handel mit Pfeffer. Direkte Parallelen zur Waage liegen vor aus Konstanz und von der Burg Eberbach.

47. Boeslum by Ebeltof, Dänemark.

Burganlage, frühes 14. Jahrhundert bis Beginn der Neuzeit. Waagegabel, frühes 14. Jahrhundert.

Lit.: Jantzen/Olsen 2012, 204 Abb. 1 (Massenfoto, darin auch eine Waagegabel in der Mitte).

48. Wismar, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Rathausvorplatz. Zeiger einer Klappwaage (?) oder eher Fragment der Gabel, noch 6 cm hoch.

Lit.: Kühlborn 2011, 201 Abb. 10.

49. Braunschweig, Niedersachsen, Deutschland.

Altstadt, Echternstraße 25, Gebäude 356 Fundnummer 1378/Bef. 420, älteste Kulturschichten. Ende des 12. Jahrhunderts. Gabel, verziert mit wenigen (fünf) großen Kreisäugen, Handhabe samt Würfelknopf-Ende.

Lit.: Rieger u. a. 2010, 258 f., Abb 185 (auch Umschlag-Abb.).

50. Soest, Westfalen, Deutschland.

Burgtheaterplatz/Rosenstraße 1, So-Bu F 1175, Inv.-Nr. 94/357. Gabel, Buntmetall, 1 cm schmal und 6, 8 cm hoch, leicht verbogen, mit Öse und eingehängtem Ring.

Lit.: Melzer 2003, 209 und Taf 8, 13. Wohl zu einem jüngeren Waagebalken gehörend, ähnlich der nicht zusammenklappbaren Waage aus Eisen, abgebildet bei Melzer 2003, 209 und Taf. 8,12, erhaltene Länge 12,8 cm, vollständig 18–20 cm Länge.

51. Groningen, Niederlande.

Stadtkerngrabung, Wolters-Noordhoff-Complex, Fund-Nr. 899. Hälfte einer Waage-Gabel mit Kreisäugenverzierung, Höhe 11 cm.

Lit.: Vrede/Wegter 1992, 402 Abb. XIII-13.

5. 2. 5. Liste 4

Stabförmige Handhaben zu Klappwaagen der Typen 7 und 8 (zu Steuer 1997, 380–381 Liste 4: Nr. 1–15; zu Steuer 2004, 269 f., Ergänzungen; zu Fiedler 2007, 140 Ergänzung).

*Ergänzungen und Korrekturen zur bisherigen Auflistung:*

zu 14.

Fiedler 2007,140: zu streichen, entspricht Fiedler Liste 3 Nr. 39.

zu 5. und 15.

Steuer 2004, 269: dieselbe Handhabe. Rothenburg o. d. Tauber, 1974, Würzburger Straße Haus Nr. 21: Handhabe 4,6, cm lang.

Lit.: Koch 1996, 64 Abb. 1,1.

*Neue Einträge:*

16. Braunschweig, Niedersachsen, Deutschland.

Handhabe zu einer Waage des Typs 7 oder 8, Mitte 13. Jahrhundert.

Lit.: Alper 2004, 162; Lungershausen 2004, 105 und Taf. 21, 37.

17. Hannoversch Münden, Niedersachsen, Deutschland.

Marktschicht 13. Jahrhundert. Handhabe einer Klappwaage, Würfelknopf mit Kreisäugen verziert.

Lit.: Bulla 2004, 91 Abb. 78.

5. 2. 6 Liste 4a

Waagen-Zunge (zu Steuer 1997, 381 Liste 4a: Nr. 1–2).

3. Bremen, Deutschland.

Zeiger einer Feinwaage, 7,4 cm lang bis zur Achsaufhängung, zeichnerisch rekonstruiert zu einer Waage vom Typ 8 Typ 8.

Lit.: Bishop 2005, 46 Abb. 8.5.

5. 2. 7. Liste 5

Waagschalen (zu Steuer 2004, 269 Liste 5: Nr. 1; Fiedler 2007, 140, Nr. 2–5).

6. Quetzin, Plauer See, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Plau, Lkr. Parchim, Fundplatz 36: spätslawische Burg Cuscin auf der Kohlinsel im Plauer See. Waagschale mit Kreisäugenverzierung innen umlaufend am Rand und in

kreuzförmiger Anordnung in der Schalenmitte. Dm. 9,8 cm; bei der dendrodatierten Brückentrasse, wohl zweite Hälfte des 12. Jahrhunderts (jüngere Brückenverbindung).

Lit.: Bleile 2008, 94–97 mit Abb. 73, 1–7 (Großfotos); Bleie u. a. 2006, 309 f.

#### 7. Strasbourg, Elsass, Frankreich.

Thomasschule/Alte Münze, Illufer/Leinpfad. Inv.-Nr. 11419. Große Waagschale mit umlaufender Kreisaußenverzierung innen unterm dem Rand, in der Mitte weitere Kreisaußen in einem Ring, die kreuzweise angeordnet sind; Durchmesser 17 cm.

Lit.: Baudoux u. a. 2002, 502 Abb. 556 (nach Forrer 1927, Abb. 549–553).

#### 8. Augsburg, Bayern, Deutschland.

Waagschale mit einem Durchmesser von 9,6 cm (neben kleineren Waagschalen und Napfgewichten).

Lit.: Herrmann 2011, 19 mit Abb.

### 5. 2. 8. Liste 6

Die weitere Entwicklung von zusammenfaltbaren Waagen anderer Formen (grob zeitlich geordnet, vgl. dazu Steuer 1997, 105–112 mit Abb. 62–71). Nach dem Aufkommen der technischen Lösung des Klappmechanismus in der Konstruktion eines Waagebalkens für feine Messungen im 9. Jahrhundert geht dieses Detail später dann noch nicht verloren, auch wenn sich im Verlauf der Jahrhunderte aufgrund des Wandels in der Verwendung von Edelmetall im Zahlungswesen (und auch in der allgemeinen Abmessung von Edelmetall in anderen Bereichen der Wirtschaft) die Waagen verändert und wieder feine Goldwaagen hergestellt wurden. Nachdem sich die Goldwährung seit dem 13. und 14. Jahrhundert durchgesetzt hatte, lagen solche Waagen in flachen rechteckigen Kästchen aus Holz, in denen auch quadratische Felder die Gewichte aus Messing aufnehmen, und zwar nicht als gestaffelte Gewichtssätze, sondern beispielhaft mit den Gewichtsgrößen der gängigen europäischen Münzen.

Aus diesem Grund werden hier in Ergänzung zur Monographie von Steuer 1997 einige neue Objekte aufgelistet, die nach den Datierungen bis in die Neuzeit vorkommen. Aus der Funktion und der Verwendungsweise ergibt sich auch, dass Waagen in bestimmten Behältnissen transportiert wurden,

die bei diesen jüngeren Fundstücken runde oder rechteckige Dosen aus Blech sind.<sup>79</sup> Nicht zusammenklappbare kleine Waagen wurden parallel dazu ebenfalls gebraucht. Die Waagen bestehen nicht mehr regelhaft aus einer Kupferlegierung, sondern zumeist aus Eisen. Eine zeitliche Abfolge derartiger Klappwaagen habe ich 1997 als Beispiele publiziert:

- Abb. 62 Klappwaagen des 14. Jahrhunderts (s’Hertogenbosch, Han, Texel) (sechseckige flache Schälchen, rechteckige Aufbewahrungsdose aus Blech).
- Abb. 63–64 Klappwaage des 15. Jahrhunderts (Yorkshire) (eine runde, flach gewölbte und eine dreieckige flache Schale, runde Aufbewahrungsdose aus Blech).
- Abb. 65 Klappwaage des 17. Jahrhunderts (Köln) (eine runde Schale mit leicht hochgezogenem Rand und eine dreieckige Schale).
- Abb. 66 Neuzeitliche Klappwaagen (Köln, Prag/Hradschin).
- Abb. 67 Klappwaage des 17. Jahrhunderts (Frankreich) (zwei gleichartige, leicht gewölbte Schalen mit hochgezogenem Rand).
- Abb. 68 Klappwaage des 19. Jahrhunderts.
- Abb. 69 Kleine Klappwaage des 17. Jahrhunderts (Norwich).
- Abb. 70–71 Fragmentierte Klappwaagen des Typs 9 des 13./14. Jahrhunderts (aber ohne Würfelknöpfe an den Balken) (Trier, Winchester).

#### 1. Sulzbach-Rosenberg, Oberpfalz, Bayern, Deutschland.

Sulzbach-Burg bzw. Schloss Sulzbach Brandschutttschicht um 1000. Klappwaage anderer Proportionen, also von gegenüber der Typen 7 und 8 abweichender Form: kurze Klapparme, die anders gefaltet werden, nämlich umgekehrt gegenüber den sonstigen Waagen: der Balkenarm ist mit einer Kerbe zur Aufnahme des Mittelbalkens versehen, Mittelteil mit 6 cm fast einen Zentimeter länger als die Balkenarme, Gesamtlänge also ca. 17 cm; breite, kurze Zunge.

Lit.: Hensch 2011, 509 Abb. 32,16; 2005, 383–385, Taf. 207,4a–c; Taf. 208,3. Eine Parallele aus der Merowingerzeit (6. Jahrhundert) stammt vom Gräberfeld Weimar, Nordfriedhof (Steuer 1997, 100 ff. und Abb. 61.2).

Hensch 2011, 385: „Durch die auffälligen Gemeinsamkeiten der Sulzbacher Waage mit den nicht klappbaren Waagen des 6. bis 9. Jahrhunderts und ihre eigenwillige

<sup>79</sup> Diese Behältnisse sind völlig anders gestaltet als die Dosen für Waagen der Wikingerzeit, vgl. Steuer 1997, 36–40 mit Abb. 13 a/b/c bis 14 a/b/c/d/e.

Konstruktionsweise mit gekerbten Armen, halte ich es für wahrscheinlich, dass hier eine ältere nicht klappbare Waage zu einer Klappwaage umgearbeitet wurde. Die Fundlage deutet darauf hin, dass das Instrument im Laufe des 9. und 10. Jahrhunderts in Benutzung war. Damit gehört die Sulzbacher Feinwaage offenbar zu den frühesten bekannten Klappwaagen außerhalb ihres eigentlichen Verbreitungsraumes um Nord- und Ostsee vor dem Jahr 1000“.

2. Jacobsthal, Ldkr. Meißen, Sachsen, Deutschland.

Wüstung „Rustel“, im 13. Jahrhundert gegründet, Keller. Waage, über Keramik ebenfalls noch ins 13. Jahrhundert datiert: Kupferlegierung, „zusammengeklappt zwischen den Waagschalen und in einem Textil in Leinwandbildung verstaut“ (S. 54). Klappwaage liegt in runder Dose, rund 15 cm Durchmesser, aufgeklappt 32,2 cm.

Lit.: Held u. a. 2013, 54 mit 2 Abb. (Rekonstruktionszeichnung nach CAD-Aufnahme).

3. Eilenburg, Ldkr. Delitzsch, Sachsen, Deutschland.

Grabungen 1997/98. Kellerfüllung 13./14. Jahrhundert. (Klapp)Waage mit kurzer Zunge und Gabel, Eisen, ca. 90 cm lang, für größere zu wiegende Lasten gedacht.

Lit.: Kühlborn 1997, 163 Abb. 3.

4. Staré Brno, Tschechien.

Polní Street. Kellerfüllung, 1. Hälfte 14. Jahrhundert. (Klapp-) Waage, Bronze, erhalten dreieckige Schale mit Tremolierstich-Verzierung, Kantenlänge 3,8 cm, Fragment der Gabel mit Zunge, Länge noch 7,6 cm, untere Teile der Gabel mit Kreisäugen verziert. Aufbewahrt einst in einer Dose oder Tasche.

Lit.: Zapletalová/Hložek 2010, 141 Abb. 4 (Foto: dreieckige Schale und Gabel mit Zunge), 145 Abb. 11 (Zeichnung; Schale und Gabel mit Zunge).

5. Greifswald, Mecklenburg-Vorpommern, Deutschland.

Siedlungsphase 7 (um 1380 bis Mitte 15. Jahrhundert), Grube 1706. Reste eines Waagebalkens (nicht klappbar), erhaltene Länge 9,2 cm, und zwei dreieckige Schalen (eine vollständig, die andere als Fragment mit einem vierblättrigen Kleeblatt als Marke), Bronze (ALM 1997/500, 3328).

Lit.: Ernst 1999, 327 f. mit 344 Abb. 15, 8.

6. Deventer, Niederlande.

Brunnen auf dem Burseplein, um 1450. Klappwaage, erhalten Mittelstück und beide Klapparme, Zunge abgebro-

chen (kurz), ca. 17 cm Gesamtlänge; einst aufbewahrt in einem Beutel. Auch auf dem Muggesplein Teil einer Klappwaage der Zeit um 1050 mit zwei Gewichten.

Lit.: Vermeulen u. a. 2008, 87 Abb.

Zweite Schicht aus dem Bartmann-Brunnen, 1450/16. Jahrhundert. Klappwaage, erhalten Mittelstück mit langer Zunge und ein Klapparm.

Lit.: Vermeulen u. a. 2006, 202 Abb. 9.7 „Koperen arm van een wegschaal“.

7. Puck, Polen.

Marktplatz Ausgrabungen 2007–2010, Ende 15./Beginn 16. Jahrhundert. Klappwaage aus Eisen (!), Länge ca. 18 cm.

Lit.: Starski 2009–2010, 149 und 161, Taf. 78/Abb. 20, 9.

8. Bremen, Deutschland.

Stadtgraben an der Adamsforste; 17. Jahrhundert. Klappwaage, ausgeklappt 21 cm lang, Eisen, zu quadratischen Münzgewichten in Holzschatulle; eingekerbte Kanten des Mittelstücks zu den Klapparmen hin (vgl. Steuer 1997, 106 Abb. 65 und 107 Abb. 6, 1a/b: Köln). Eine zweite gleicharmige, nicht zusammenklappbare Waage (S. 173 Abb. 19,2 mit profilierter Zungenbasis) entspricht mit der Verzierung des Mittelstücks dem Kölner Beispiel der Klappwaage).

Lit.: Bischof 2008, 172–173 Abb. 19,1–2.

9. Einbeck, Niedersachsen, Deutschland.

Stadtgrundstück Petersilienwasser Nr. 12a/b, spätes 14. Jahrhundert bzw. Brandhorizont von 1540. Sonderform einer sog. Schnellwaage: Klappwaage mit festem Gewicht und kleinem Laufgewicht, dabei eine schmale Schatulle (das feste Gewicht von ca. 3 g entspricht einem damaligen Goldgulden); zwei dreieckige Schalen zu einer anderen Waage.

Lit.: Heege/Frey-Kupper 2000, 114–115, Abb. 3.

10. Rohr, Lkr. Schmalkalden-Meiningen, Thüringen, Deutschland.

Nonnenkloster Gebäude 2. Steinburgmuseum Römhild Inv.-Nr. 11939. 13./14. Jahrhundert oder jünger. Klappwaage, ausgeklappt 22,4 cm lang, Messing, Typ 9. Sehr feines, schlankes Instrument mit 8,9 cm langer Zunge und entsprechend hoher Gabel.

Lit.: Spazier/Schmitt/Ditzel 2010/2011, 236–240 und Abb. 50, zur Legierung 236 Anm. 38.

### 5. 2. 9. Nachbemerkung

Unter den Funden aus dem Schiffswrack von Serçe Limani, Türkische Westküste, gesunken vor 1025, befindet sich eine gleicharmige, nicht faltbare Waage des seit langem so gebräuchlichen byzantinischen Typs.

Lit.: Hocker 1993, 17 Abb. 6 (GW 455): Länge des Waagebalkens 15,7 cm, beachtlich lange Zunge.

Hocker S. 17: "The beam of a fine balance (fig. 6) was found approximately 1 m downslope from the basket of mixed implements, not far from a concentration of barrel-shaped weights, but the pans were found, crushed, in the basket itself. It is likely that the beam originally lay in the basket in its own container (probably a wooden box) with the pans and was thrown or washed downslope during or after the wreck".

Weitere Lit.: Pitarakis 2012, 407–410: Material Culture of Exchange: Instruments for Weighing and Measuring/Weighing Instruments, 423–426, hier 410 f. mit Abb. 16.8; gleicharmige Waage mit Schalen des 11. Jahrhunderts aus dem Schiffswrack von Serçe Limani.

Abb. 16.20 Klappwaage mit runden Schalen in einer rechteckigen verzierten Schachtel aus Blech, Kupferlegierung, (stilisierte Adler auf dem Deckel). Deckel mit Scharnieren versehen. Länge des Waagebalkens 11,3 cm, Schalendurchmesser 3,2 cm, Behälter 63 cm breit. British Museum Inv.-Nr. 1983,0501.1. 11./12. Jh. Vgl. Entwistle im Druck, Nr. 816.

Abb. 16.21 Klappwaage komplett mit Schalen in einer rechteckigen Schachtel aus einer Kupferlegierung, verziert mit geometrischen Motiven. Länge des Waagebalkens 10,8 cm, Schalendurchmesser 2,9 cm, Behälter 6,5 cm breit. Emel Kolaşan Collection, Istanbul, Inv.-Nr. 777. 11./12. Jahrhundert.

Lit. dazu: Kürkman 1991, Appendix zum Katalog (dort wird die Schachtel in die frühislamische Periode datiert). Abb. 16.22 Waagenkasten, rechteckig, aus einer Kupferlegierung. Auf dem Deckel zwei nimbierte Büsten. Behälter 6,4 cm breit. Halûk Perk Museum, Istanbul. Inv.-Nr. M 2935. 11./12. Jh.

### Nachtrag

Auf S. 214 (rechte Spalte) fehlt ein ausführlicher Hinweis auf die Gewichtsfunde im Hannoverschen Wendland, Kr. Lüchow-Dannenberg (Kat. Nr. 3–5). Außerdem muss ergänzt werden, dass die Situation beiderseits der Elbe differenzierter gesehen werden sollte, als oben dargestellt. Denn zwischen Haithabu – als Grenzort zu Dänen und Slawen mit Gewichtsgeldwirtschaft und großen Fundzahlen an Waagen und Gewichten des 9. bis 11. Jahrhunderts – und der Elbe erstreckt sich der nördliche Teil der sächsisch

besiedelten Landschaften im Westen bis zu den slawisch bewohnten Gegenden ab dem Limes Saxoniae im Osten. Auch in dieser Grenzzone sind Klappwaagen und Gewichte des 9. bis 11. Jahrhunderts inzwischen nachgewiesen, und zwar nicht weit entfernt von der Nordseeküste, die noch nicht in den Katalog aufgenommen worden sind:

7. Stellerburg, Kr. Dithmarschen, Schleswig-Holstein.

Burgwall. Balken einer Klappwaage des Typs 3 (anscheinend heute verschollen), Datierungsspanne spätes 9. und 10. Jahrhundert.

Lit.: Lemm 2013, Textbd. 178 f. und 247; Katalogbd. 742 Taf. 154, 6.

8. Kaaksburg, Kr. Steinburg, Schleswig-Holstein.

Burgwall. Vier Kugelzonen-Gewichte, Eisen mit Bronzeplattiert, der Typen B1 oder B2, Datierungsspanne spätes 9. und 10. Jahrhundert.

Lit.: Lemm 2013, Textbd. 178 f., 322; Katalogbd. 490 f. Beschreibung der Gewichte, 752 Taf. 164,2–5.

Lemm 2013: Thorsten Lemm, Die frühmittelalterlichen Ringwälle im westlichen und mittleren Holstein. Schriften des Archäologischen Landesmuseums 11 (Neumünster 2013).

## 6. Literatur

Alper 2004: Götz Alper, Das Braunschweiger Handwerk im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. In: Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum V. Das Handwerk (Lübeck 2004) 157–182.

Arkhypova 2006: Ye. I. Arkhypova, Vibari juvelirnogo ta dekorativno-užitkovogo mistectva starodavn'ogo Kieva (za materialami rozkopok Starokiivs'koï ekspediciï 2001–2000 rr.) (Jewelry and works of arts and crafts of ancient Kyiv [based on the materials from the excavations by Starokyivska expedition in 2001–2002]. Archeologija (Kiev) 2006, No. 4, 76–87.

Assendorp 2011: Jan Joost Assendorp, Klappwaage aus zerstörter Stadt. Archäologie in Deutschland 2011, Heft 2, 46.

Aten u. a. 1997: Nico Aten u. a., Ausgrabungen auf dem Heumarkt in Köln. Erster Bericht zu den Untersuchungen von Mai 1996 bis April 1997. Kölner Jahrbuch 30, 1997, 345–404.

Austermann 2012: Mathias Austermann, Aspekte mittelalterlicher Sachkultur von der Arnburg. Fundberichte aus Hessen 50, 2010 (2012), 607–705.

Bálint 1981: Csánad Bálint, Einige Fragen des Dirhem-Verkehrs in Europa. Acta Archaeologica Hungarica 33, 1981, 105–131.

Baudoux u. a. 2002: Juliette Baudoux/Pascal Flotté/Matthieu Marie-Dominique Waton, Strasbourg 67/2. Carte Archéologique de la Gaule (Paris 2002).

- Bertalan 1998: Vilmosné Bertalan, XIII. századi csuklós bronzmérlegek Óbudán. *Budapest Régiségei* 32, 1998, 171–180.
- Besteman 2004: Jan C. Besteman, Scandinavisch gewichtsgeld in Nederland in de Vikingperiode. In: Van Solidus tot Euro. Geld in Nederland in economisch-historisch en politiek perspectief, ed. Erik H. P. Cordfunke/Herbert Sarfatij (Hilversum 2004) 21–42.
- Besteman 2006: Jan C. Besteman, s. v. Westerklijf. *Realexikon der Germanischen Altertumskunde* 33 (Berlin, New York 2006) 520–523.
- Biermann 2005: Felix Biermann, Feinwaagen und Gewichte aus Städten Mecklenburg-Vorpommerns im Spätmittelalter und in der Frühen Neuzeit. In: *Archäologie unter dem Straßenpflaster. 15 Jahre Stadtarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern*, hrsg. Hauke Jöns/Friedrich Lüth/Heiko Schäfer (Schwerin 2005) 99–102.
- Bischof 2005: Dieter Bischof, Erster Vorbericht über die Grabungen auf dem historischen Bremer Marktplatz. *Bremer Archäologische Blätter NF* 6, 01/04, 2005, 39–54.
- Bischof 2008: Dieter Bischof mit einem Beitrag von Dieter Hittinger, Aus Pest und Krieg. Funde des frühen 17. Jahrhunderts aus dem Stadtgraben an der Bremer Adamspforte. *Bremer Archäologische Blätter NF* 7, 2005–2008 (2008), 161–198.
- Blackburn 2002: Mark Blackburn, Find from Anglo-Scandinavian site of Torksey, Lincolnshire. In: *Moneta Mediaevalis. Studia numizmatyczne i historyczne ofiarowane Profesorowi Stanisławowi Suchodolskiemu w 65. rocznicę urodzin* (Warszawa 2002) 89–101.
- Bleile u. a. 2006: Ralf Bleile u. a., Archäologisch-naturwissenschaftliche Untersuchungen der spätslawischen Burg Cuscin auf der Kohlinsel im Plauer See (Mecklenburg-Vorpommern). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 36, 2006, 299–318.
- Bleile 2008: Ralf Bleile, Quetzin – Eine spätslawische Burg auf der Kohlinsel im Plauer See. Befunde und Funde zur Problematik slawischer Inselnutzungen in Mecklenburg-Vorpommern. *Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns* 48 (Schwerin 2008).
- Brather 1997: Sebastian Brather, Frühmittelalterliche Dirham-Schatzfunde in Europa. Probleme ihrer wirtschaftsgeschichtlichen Interpretation aus archäologischer Perspektive. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 23/24, 1995/96 (1997), 73–153.
- Brather 1999: Sebastian Brather, Frühmittelalterliche Dirham-Schatz- und Einzelfunde im südlichen Ostseeraum. Die Anfänge der Gewichtsgeldwirtschaft bei den Westslawen. In: *Archäologie als Sozialgeschichte. Festschrift für Heiko Steuer zum 60. Geburtstag*, hrsg. Sebastian Brather/Christel Bücken/Michael Hoepfer. *Studia honoraria* 9 (Rahden 1999) 179–197.
- Brather/Jagodziński 2012: Sebastian Brather/Marek F. Jagodziński, Der wikingerzeitliche Seehandelsplatz von Janów (*Truso*). *Geophysikalische, archäopedologische und archäologische Untersuchungen 2004–2008. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft* 24 (Bonn 2012).
- Broekhuizen u. a. 1992: Van boeren erf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalige Wolters-Noordhoff-complex te Groningen, ed. Peter H. Broekhuizen/H. van Gangelen/K. Helfrich (Groningen 1992).
- Brügler 2012: Marion Brügler, Archäologische Untersuchungen des Zisterzienserklosters Ihlow (1973–2006). In: *Ihlow. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Forschungen zu einem ehemaligen Zisterzienserkloster in Ostfriesland*, hrsg. Rolf Bärenfänger/Marion Brügler. *Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen* 16 (Rahden 2012) 77–279.
- Buchvaldek/Sláma/Zeman 1978: Miroslav Buchvaldek/Jiří J. Sláma/Jiří Zeman, *Slovanské Hradiště u Kozárovic. Prähistorica VI* (Praha 1978).
- Bulla 2004: Andrea Bulla, Am Anfang war die Stadt. Archäologische Spurensuche im mittelalterlichen Hannoversch Münden. *Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen* 7 (Rahden 2004).
- Bulla 2009: Andrea Bulla, Ausgewählte Kleinfunde aus Paderborn. *Ausgrabungen 2005/2008 „Köterhagen/Grube“*. In: *Archäologie als Quelle der Stadtgeschichte*, hrsg. Martin Kroker/Sven Spiong. *MittelalterStudien* 23 (München 2009) 82–87.
- Buško 2000: Cezary Buško, In: *Rynek, centrum średniowiecznego Wrocławia. In: Średniowieczny Śląsk i Czechy. Centrum średniowiecznego miasta Wrocław a Europa środkowa*, ed. Jerzy Piekalski/Krzysztof Wachowski. *Wratislavia antiqua* 2 (Wrocław 2000) 235–244.
- Buško 2007: Cezary Buško, Z badań archeologicznych nad miastami południowej Polski. *Rynek Główny w Krakowie w świetle prac przeprowadzonych w latach 2005–2007/Archaeological Research of Towns in Southern Poland. The Main Square in Cracow in the Light of Excavations of 2005–2007. Archaeologia historica* 32, 2007, 225–235.
- Capelle 2007: Torsten Capelle, s. v. Winterlager. In: *Realexikon der Germanischen Altertumskunde* 34 (Berlin, New York 2007) 133–135.
- Dejmal 2012: Miroslav Dejmal, Struktura vrcholně středověkého osídlení ve Veselí nad Moravou/Die Struktur der hochmittelalterlichen Besiedlung in Veselí nad Moravou. *Archaeologica historica* 37/1, 2012, 209–232.
- Dresler/Macháček 2013: Petr Dresler/Jiří Macháček, Vývoj osídlení a kulturní krajiny dolního Podyjí v raném středověku/The history of settlement and the cultural landscape in the lower Dyje (Thaya) River region in the early Middle Ages. *Archeologické rozhledy* 65, 2013, 663–705.
- Dumitrache u. a. 2002: Marianne Dumitrache/Simon M. Haag unter Mitarbeit von Carla Nübold, Lorch. *Archäologischer Stadtkataster Baden-Württemberg* 20 (Stuttgart 2002).
- Egan 1998: Geoff Egan, *The Medieval Household. Daily Living c. 1150–1450. Medieval Finds from Excavations in London* 6 (London 1998).
- Entwistle im Druck: Chris Entwistle, *A Catalogue of the Late Roman and Byzantine Weights and Measures in the British Museum* (London im Druck).
- Ernst 1998: Bernhard Ernst, Eine spätmittelalterliche Klappwaage vom Grundstück Rakower Straße 11 in Greifswald. *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 5, 1998, 149–151.
- Ernst 1998a: Bernhard Ernst, *Bronzene Klappwaage. Archäologie in Deutschland* 1998, Heft 4, 47.
- Ernst 1999: Bernhard Ernst, Die Ausgrabungen im Nordteil des Armen Konvents in der Rakower Straße 9 und auf den Parzellen Rakower Straße 10–11, Hansestadt Greifswald. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, Jahrbuch* 47, 1999 (2000), 305–349.
- Eule 2001: Monika Eule, Die mittelalterlichen Funde von der Rachelburg und der Burgau bei Flintsbach a. Inn, Lkr. Rosenheim – Sondagegrabung 1994 und Lesefunde. *Berichte der Bayerischen Bodendenkmalpflege* 39/40, 1998/99 (2001), 265–267.
- Fabech/Ringtved 1999: *Settlement and Landscape*, ed. Charlotte Fabech/Jytte Ringtved (Århus 1999).
- Felgenhauer-Schmiedt 1980: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, Aspekte der Mittelalterarchäologie zur Wirtschaftsgeschichte am Beispiel der früh- bis hochmittelalterlichen Graphittonkeramik. *Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 30, 1980, 91–105.
- Felgenhauer-Schmiedt 1991: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, *Hohlglasfunde des Mittelalters aus Niederösterreich. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich* 7, 1991, 9–37.

- Felgenhauer-Schmiedt 1993: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, Die Sachkultur des Mittelalters im Lichte der archäologischen Funde. Europäische Hochschulschriften, Archäologie 42 (Frankfurt am Main u.a. 1993).
- Felgenhauer-Schmiedt 1998: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, Archäologie und Sachkultur des Mittelalters und der Neuzeit. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 9, 1998, 23–31.
- Felgenhauer-Schmiedt 2003: Sabine Felgenhauer-Schmiedt, Zur Keramik des 9.–11. Jahrhunderts aus Niederösterreich. Budapest Régiségei 37, 2003, 29–38.
- Felgenhauer-Schmiedt/Graham-Campbell 2007: Sabine Felgenhauer-Schmiedt/James Graham-Campbell, Material Culture and Daily Life. In: Graham-Campbell/Valor 2007, 237–260.
- Felgenhauer-Schmiedt 2007: Continental Ceramics. In: Graham-Campbell/Valor 2007, 224–230.
- Fiedler 2007: Uwe Fiedler, Zwei Feinwaagen-Aufhängungen des 13./14. Jh. aus Frankfurt/O. und Lebus, Lkr. Märkisch-Oderland. In: Aedificatio terrae. Beiträge zur Umwelt- und Siedlungsarchäologie Mitteleuropas. Festschrift für Eike Gringmuth-Dallmer zum 65. Geburtstag, hrsg. Gerson H. Leute/Jens Schneeweiß/Claudia Theune. Studia honoraria 26 (Rahden 2007) 131–142.
- Forrer 1927: Robert Forrer, Strasbourg – Argentorate. Pré-historique, gallo-romaine et mérovingien (Strasbourg 1927).
- Goßler 2011: Norbert Goßler, Reiter und Ritter. Formenkunde, Chronologie, Verwendung und gesellschaftliche Bedeutung des mittelalterlichen Reitzubehörs aus Deutschland. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns 49 (Schwerin 2011).
- Graham-Campbell/Valor 2007: The Archaeology of Medieval Europe 1. Eighth to Twelfth Centuries AD, ed. James Graham-Campbell/Magdalena Valor (Århus 2007).
- Heege/Frey-Kupper 2000: Andreas Heege/Susanne Frey-Kupper, Großvaters Truhe? Archäologie in Niedersachsen 3, 2000, 114–115.
- Held u. a. 2003: Tatjana Held/Michael Strobel/Rebecca Wegener, Waage aus Wüstung. Archäologie in Deutschland 2013, Heft 2, 54.
- Henningsen 2000: Hans-Herbert Henningsen, Rungholt. Der Weg in die Katastrophe. Aufstieg, Blütezeit und Untergang eines bedeutenden Ortes in Nordfriesland II. Das Leben der Bewohner (Husum 2000).
- Hensch 2005: Mathias Hensch, Burg Sulzbach in der Oberpfalz. Archäologisch-historische Forschungen zur Entwicklung eines Herrschaftszentrums des 8. bis 14. Jahrhunderts in Nordbayern. Materialien zur Archäologie in der Oberpfalz 3 (Büchenbach 2005).
- Hensch 2011: Mathias Hensch, Territory, Power and Settlement. Observations on the Origins of Settlement around the Early Medieval Power Sites of Lauterhofen and Sulzbach in Upper Palatinate. In: Frühgeschichtliche Zentralorte in Mitteleuropa, hrsg. Jiří Macháček/Šimon Ungerman. Studien zur Archäologie Europas 14 (Bonn 2011).
- Herrmann 2011: Michaela Herrmann, Alles nur Müll? Archäologische Nachweise kommunaler Abfallentsorgung im frühneuzeitlichen Augsburg. Bayerische Denkmalpflege Informationen 148, März 2011, 19–22.
- Hocker 1993: Fred Hocker, Weight, Money, and Weight-Money: The Scales and Weights from Serçe Limani. The INA [Institute of nautical archaeology] Quarterly 20, Nr. 4, 1993, 13–21.
- Holland 1986: Lionel Holland, Islamic bronze weights from Caesarea Maritima. The American Numismatic Society, Museum Notes 31, 1986, 171–201.
- Hübener 1989: Wolfgang Hübener, Die Orte des Dienenhofener Capitulars von 805 in archäologischer Sicht. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 72, 1989, 251–266.
- Jankuhn 1943: Herbert Jankuhn, Die Ausgrabungen in Haithabu (1937–1939). Vorläufiger Grabungsbericht (Berlin-Dahlem 1943).
- Jantzen/Olsen 2012: Connie Jantzen/Rikke Agnete Olsen, Boeslum by Ebeltoft. Unexpected information from an “ordinary” site. Château Gaillard 25, 2012, 203–209.
- Jentgens 2001: Gerard Jentgens, Mittelalterliche Marktbauten am Luckauer Rathaus. Veröffentlichungen der Brandenburgischen Landesarchäologie 35, 2001, 169–205.
- Ježek 2001: Martin Ježek, Rezension zu Steuer 1997. Archeologické rozhledy 53, 2001, 650–653.
- Kilger 2000: Christoph Kilger, Pfennigmärkte und Währungslandschaften. Monetarisierungen im sächsisch-slavisches Grenzland ca. 965–1120. Commentationes de nummis saeculorum IX–XI in Suecia repertis. Nova series 15 (Stockholm 2000).
- Kisch 1965: Bruno Kisch, Scales and Weights. A Historical Outline (New Haven 1965).
- Knorr 1982: Wilbur Richard Knorr, Ancient Sources of the Medieval Tradition of Mechanics: Greek, Arabic and Latin Studies of the Balance. Istituto e Museo di Storia della Scienza, Firenze, Monograph 6 (Florence 1982).
- Koch 1996: Robert Koch, Handhaben mittelalterlicher Feinwaagen aus Rothenburg o. d. Tauber und Weißenburg. Beiträge zur Archäologie in Mittelfranken 2, 1996, 63–68.
- König 2009: Sonja König, Die Stadtwüstung Nienover im Solling. Studien zur Sachkultur einer hochmittelalterlichen Gründungsstadt im südlichen Niedersachsen. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 39 (Rahden 2009).
- Kortekaas/Waterbolk 1992: G. L. G. A. Kortekaas/Harm Tjalling Waterbolk, De opgraving. In: Broekhuizen 1992, 181–234.
- Kowalska/Słowiński 2008: Anna B. Kowalska/Sławomir Słowiński, Szczecin. Standards of living in a medieval town. In: Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum VI. Luxus und Lifestyle (Lübeck 2008) 493–507.
- Krabath 2001: Stefan Krabath, Die hoch- und spätmittelalterlichen Buntmetallfunde nördlich der Alpen. Eine archäologisch-kunsthistorische Untersuchung zu ihrer Herstellungstechnik, funktionalen und zeitlichen Bestimmung. Internationale Archäologie 63 (Rahden 2001).
- Kruse 2007: Susan E. Kruse, Trade and Exchange Across Frontiers. In: Silver Economy in the Viking Age, ed. James Graham-Campbell/Gareth Williams (Walnut Creek, Ca. 2007) 163–176.
- Kühlborn 1997: Marc Kühlborn, Eilenberg von unten. Stadtarchäologische Untersuchungen in einer nordsächsischen Kleinstadt. Archäologie aktuell im Freistaat Sachsen 5, 1997, 160–165.
- Kühlborn 2011: Marc Kühlborn, Archäologische Untersuchungen auf dem Rathausvorplatz in der Hansestadt Wismar. Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern 18, 2011, 197–202.
- Kürkman 1991: Ottoman Weights and Measures, ed. Garo Kürkman (Istanbul 1991).
- Leimus/Sarv 2012: Ivar Leimus/Krista Sarv, Unikaalne leid Tallinna lahest. Vana Tallinn 23 (27), 2012, 96–123.
- Leimus/Roio/Sarv 2013: Ivar Leimus/Maili Roio/Krista Sarv, Watertight Sources. Unique Find from the Bottom of Tallinn Bay. In: Shipwreck Heritage. Digitizing and Opening Access to Maritime History Sources. Muinasaja teadus 23 (Tallinn 2013) 133–172.

- Lüdecke 1994: Torsten Lüdecke, Befunde der Stadtarchäologie zur frühen Stadtentwicklung. In: Stade. Von den Siedlungsanfängen bis zur Gegenwart, hrsg. Jürgen Bohmbach (Stade 1994) 85–107.
- Lüdecke 1999: Torsten Lüdecke, Die nassen Archive. Hafearchäologie in Stade. Archäologie in Niedersachsen 2, 1999, 67–71.
- Lüdecke 2002: Torsten Lüdecke, Häfen als Gegenstand der archäologischen Denkmalpflege: Der Alte Hafen in Stade. Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen 2002, Heft 3, 147–149.
- Lungershausen 2004: Axel Lungershausen, Buntmetallfunde und Handwerksrelikte des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus archäologischen Untersuchungen in Braunschweig. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 34 (Rahden 2004).
- Macháček 2012: Jiří Macháček, Klappwaagen, Gewichte und Münzen. Eine Studie zum mährisch-niederösterreichischen Grenzraum im frühen Mittelalter. In: Stadt – Land – Burg. Festschrift für Sabine Felgenhauer-Schmiedt zum 70. Geburtstag, hrsg. Claudia Theune/Gabriele Scharer-Liška/Elfriede Hannelore Huber/Thomas Kühtreiber. Studia honoraria 34 (Rahden 2013) 365–376.
- Macháček/Videman (im Druck): Jiří Macháček/Jan Videman, Monetisation of Early Medieval Moravia in the Light of New Archaeological Discoveries in the Lower Dyje Region (Czech Republic).
- Mäkeler 2012: Hendrik Mäkeler, Querbezüge zwischen Mittelalternumismatik und Geldtheorie. Zur Deutung wikingerzeitlicher Depotfunde. In: Nummi docent! Münzen – Schätze – Funde. Festschrift für Peter Ilisch zum 65. Geburtstag, hrsg. Gerd Dethlefs/Arent Pol/Stefan Wittenbrink (Osnabrück 2012) 79–91.
- Markus 2008: Jan Markus, Älteste Goldschmiede Münsters. Archäologie in Deutschland 2008, Heft 6, 55–56.
- Markus 2010: Jan Markus, Goldschmiede im mittelalterlichen Münster. In: Fundgeschichten. Archäologie in Nordrhein-Westfalen (Mainz 2010) 551.
- Melzer 2003: Die Ausgrabungen auf dem Burgtheaterplatz/Rosenstraße 1 in Soest, hrsg. Walter Melzer. Soester Beiträge zur Archäologie 2 (Soest 2003).
- Měřínský 1976: Zdeněk Měřínský, Původ a význam raně středověkého závaží z Melice – Herkunft und Bedeutung des frühmittelalterlichen Gewichts aus Melice in der Vyškovter Gegend. Archeologické rozhledy 28, 1976, 389–398.
- Měřínský 2008: Zdeněk Měřínský, Das Studium der Sachkultur des Mittelalters – Ziel oder Mittel? Archaeologica historica 34, 2008, 9–42.
- Michna 1976: Pavel J. Michna, Původ a význam raně středověkého závaží z Melice / Herkunft und Bedeutung des frühmittelalterlichen Gewichts aus Melice in der Vyškovter Gegend. Archeologické rozhledy 28, 1976, 389–398.
- Michna 1977: Pavel J. Michna, Zusammenfassung: Gewicht aus Melice im Gebiet Vyškov in Mähren und dessen Stelle in den frühmittelalterlichen Gewichtssystemen Nordeuropas. Moravské Numismatické Zprávy 14, 1977, 35.
- Michna 1979: Pavel J. Michna, Das Gewicht aus Melice im Gebiet Wischau (Mähren, ČSSR) und seine Stellung in den frühmittelalterlichen Gewichtssystemen Nordeuropas. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 6, 1978 (1979), 105–114.
- Michna 1979a; Pavel J. Michna, Ein frühmittelalterliches Gewicht nordischen Ursprungs in Mähren (Informationsbericht). In: Rapports du III<sup>e</sup> Congrès International d'Archéologie Slave 1 (Bratislava 1979) 543–545.
- Michna 2000: Pavel J. Michna, Další nález raně středověkého závaží severského původu na Moravě. K poznání oblasti výskytu závaží slovanského rázu. In: Památkový ústav v Olomouci 1999. Výroční zpráva (Olomouc 2000) 95–100, 166–169, 184, 193–194.
- Molander 1976: Marit Molander, Redskap för handel. In: Uppgrävt förflutet för Pkbanken i Lund, ed. Anders W. Mårtensson. Archaeologica Lundensia. Investigationes de Antiquitatibus Urbis Lundae 7 (Malmö 1976) 187–198.
- Müller 2003: Ulrich Müller, Medien der Kommunikation. Materielle Kultur zwischen Sender und Empfänger. In: Medien der Kommunikation im Mittelalter, hrsg. Karl-Heinz Spieß (Stuttgart 2003) 105–137.
- Müller 2006: Ulrich Müller, Zwischen Gebrauch und Bedeutung. Studien zur Funktion von Sachkultur am Beispiel mittelalterlichen Handwaschgeschirrs (5./6. bis 15./16. Jahrhundert). Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 29 (Bonn 2006).
- Norderäng 2008: Johan Norderäng, Rapport från arkeologisk undersökning i Västergarns socken 2008. Snauvalds 1:2, RAÅ 24 (Visby 2008).
- Nowotny 1913: Eduard Nowotny, Zur Mechanik der antiken Waagen. Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Instituts in Wien (Beiblatt) 16, 1913, 5–36.
- Pentz u. a. 2000: Peter Pentz u. a., Könige der Nordsee 250–850 n. Chr./Kings of the North Sea, AD 250–850. Handel und Schifffahrt/Trade and Shipping (Assen 2000).
- Pfrommer/Gutscher 1999: Jochem Pfrommer/Daniel Gutscher, Laufen Rathausplatz. Eine hölzerne Häuserzeile in einer mittelalterlichen Kleinstadt. Hausbau, Sachkultur und Alltag. Die Ergebnisse der Grabungskampagnen 1988 und 1989 (Bern 1999).
- Pitarakis 2012: Brigitte Pitarakis, Daily Life at the Marketplace in Late Antiquity and Byzantium. In: Trades and Markets in Byzantium, ed. Cécile Morrison. Dumbarton Oaks Byzantine Symposia and Colloquia (Washington D.C. 2012) 399–426.
- Póczy 1991: Klára Póczy, Egy Aquincumi pénzverde nyomában/Auf der Spur nach einer Münze in Aquincum. Budapest Régisegei 28, 1991, 45–56.
- Rech 1997: Manfred Rech, Wo der Pfeffer – liegt. Archäologie in Deutschland 1997, Heft 2, 44.
- Rech 1998: Manfred Rech, Kaufleute und Pilger – Schlachte 13/14. In: Bremer Archäologische Blätter NF 4, 96/97 (Bremen 1998) 67–78.
- Rech 2004: Manfred Rech, Gefundene Vergangenheit – Archäologie des Mittelalters in Bremen. Mit besonderer Berücksichtigung von Riga. Bremer Archäologische Blätter, Beiheft 3 (Bremen 2004).
- Richter 1963: Miroslav Richter, Frühmittelalterliche Bronzeklappwaagen aus Böhmen. Sbornik Československé společnosti archeologické 3, 1963, 141–148.
- Rieger u. a. 2011: Dirk Rieger, mit Beiträgen von Elmar Arnhold/Silke Grefen-Peters, *platea finalis*. Forschungen zur Braunschweiger Altstadt im Mittelalter. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 15 (Rahden 2010).
- Spazier/Schmitt/Ditzel 2010/2011: Ines Spazier/Reinhard Schmitt/Olaf Ditzel, Die Nonnenklöster von Rohr, Lkr. Schmalkalden-Meiningen, Frauensee, Wartburgkreis, und Kapellendorf, Lkr. Wermarer Land. Alt-Thüringen 42, 2010/2011, 201–281.
- Scheschkewitz 2013: Jonathan Scheschkewitz, Rottweil um 1200. Siedlungsstrukturen von hochmittelalterlicher Mittelstadt und spätmittelalterlicher Stadtgründung. In: Wandel der Stadt um 1200. Die bauliche und gesellschaftliche Transformation der Stadt im Hochmittelalter, hrsg. Karsten Igel/Michaela Jansen/Ralph Röber/Jonathan Scheschkewitz. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 96 (Stuttgart 2013) 299–320.

- Smetánka 2003: Zdeněk Smetánka, *Archeologické etudy. Osmnáct kapitol o poznávání středověku* (Praha 2003).
- Schilbach 2001: Erich Schilbach, Nr. III.28. Feinwaage. In: *Byzanz. Das Licht aus dem Osten. Kult und Alltag im byzantinischen Reich vom 4. bis 15. Jahrhundert*, hrsg. Christoph Stiegemann (Mainz 2001) 250 f.
- Schilbach 2004: Erich Schilbach, Nr. 785–786. Zwei gleicharmige Feinwaagen. In: *Die Welt von Byzanz. Europas östliches Erbe. Glanz, Krisen und Fortleben einer tausendjährigen Kultur*, hrsg. Ludwig Wamser (Stuttgart 2004) 359.
- Schmidt 2000: Volker Schmidt, Bemerkenswerte Funde vom Marktquartier in Neubrandenburg. *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 7, 2000, 294–303.
- Schmitt 2008: Astrid Schmitt, Burg Tannenbergr bei Seeheim-Jugenheim/Lkr. Darmstadt-Dieburg. Eine spätmittelalterliche Ganerbenburg im Lichte der archäologischen Funde. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 151 (Bonn 2008).
- Schneeweiß 2011: Jens Schneeweiß, Sachsen, Franken, Slawen – zur Geschichte einer Grenzregion an der Elbe. Ein Vorbericht zu den Ausgrabungen des Göttinger Seminars für Ur- und Frühgeschichte am Höhbeck. In: *Slawen an der Elbe*, hrsg. Karl-Heinz Willroth/Jens Schneeweiß. *Göttinger Forschungen zur Ur- und Frühgeschichte* 1 (Neumünster 2011) 57–102.
- Schneeweiß 2013: Jens Schneeweiß, Handel und Handwerk in den slawischen Siedlungen am Höhbeck. In: *Slawen an der unteren Mittelbe*, hrsg. Karl-Heinz Willroth/Hans-Jürgen Beug/Friedrich Lüth/Franz Schopper unter Mitwirkung von Sebastian Messal/Jens Schneeweiß. *Frühmittelalterliche Archäologie zwischen Ostsee und Mittelmeer* 4 (Wiebaden 2013) 225–230.
- Sommer/Třeštlík/Žemlička 2009: Přemyslovci budování českého státu, ed. Petr Sommer/Dušan Třeštlík/Josef Žemlička (Praha 2009).
- Starski 2009–2010: Michał Starski, Dzieje rynku w Pucku (Pl. 65–79)/History of the Market Square in Puck. *Światowit VIII (XLIX)/B*, 2009–2010, 149–161.
- Stephan 2010: Archäologie – Landschaft – Geschichte im Weser- und Leinebergland. Siedlungs- und Kulturlandschaftsentwicklung. Die Grafen von Dassel und Nienover, hrsg. Hans-Georg Stephan. *Hallesche Beiträge zur Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit* 1 (Dormagen 2010).
- Steuer 1977: Heiko Steuer, Zusammenklappbare Waagen des hohen Mittelalters. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 7, 1977, 295–300.
- Steuer 1982: Heiko Steuer, Eine mittelalterliche Klappwaage vom Hang der Burg Plesse. *Plesse-Archiv* 18, 1982, 19–31.
- Steuer 1984: Heiko Steuer, Feinwaagen und Gewichte als Quellen zur Handelsgeschichte des Ostseeraumes. In: *Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an Siedlungen im deutschen Küstengebiet 2. Handelsplätze des frühen und hohen Mittelalters*, hrsg. Herbert Jankuhn/Kurt Schietzel/Hans Reichstein (Weinheim 1984) 273–292.
- Steuer 1987: Heiko Steuer, Gewichtsgeldwirtschaften im frühgeschichtlichen Europa – Feinwaagen und Gewichte als Quellen zur Währungsgeschichte. In: *Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa IV. Der Handel der Karolinger- und Wikingzeit*, hrsg. Klaus Düwel/Harbert Jankuhn/Harald Siems/Dieter Timpe. *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Phil.-Hist. Kl. Dritte Folge Nr. 156* (Göttingen 1987) 405–527.
- Steuer 1989: Heiko Steuer, Mittelalterliche Messerscheidenbeschläge aus Köln. In: *Archäologischer Befund und historische Deutung. Festschrift für Wolfgang Hübener zu seinem 65. Geburtstag*, hrsg. Hartwig Lüdtke/Friedrich Lüth/Friedrich Laux. *Hammaburg NF 9* (Hamburg 1989) 231–246.
- Steuer 1992: Heiko Steuer, „Objektwanderung“ als Quelle der Kommunikation. Die Möglichkeiten der Archäologie. In: *Kommunikation und Alltag im Spätmittelalter und früherer Neuzeit*, hrsg. Helmut Hundsbihler. *Veröffentlichungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit* 15 (Wien 1992) 401–440.
- Steuer 1997: Heiko Steuer, Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhunderts aus Europa als Quellen zur Handels- und Währungsgeschichte. *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, Beiheft 10 (Köln Bonn 1997).
- Steuer 1999: Heiko Steuer, Waagen und Gewichte vom Burgwall in Berlin-Spandau. Aspekte der Währungsgeschichte. In: *Neue Forschungsergebnisse vom Burgwall Berlin-Spandau*, hrsg. Adriaan von Müller/Klara von Müller-Mučič. *Archäologisch-historische Forschungen in Spandau* 5 = *Berliner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte NF 9* (Berlin 1999) 80–103.
- Steuer 2000: Heiko Steuer, Eine zusammenklappbare Geld- und Gewürzwaage aus den Jahrzehnten um 1200 von der Burg Eberbach. *Eberbacher Geschichtsblätter* 99, 2000, 19–34.
- Steuer 2004: Heiko Steuer, Eine zusammenklappbare Geld- und Gewürzwaage aus den Jahrzehnten um 1200 von der Burg Eberbach. In: *Parerga Praehistorica. Jubiläumsschrift zur Prähistorischen Archäologie, 15 Jahre UPA. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 100 (Bonn 2004) 253–271.
- Steuer 2005: Heiko Steuer, Die Ostsee als Kernraum des 10. Jahrhunderts und ihre Peripherien. *Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie* 22, 2004 (2005), 59–88.
- Steuer 2006: Heiko Steuer, s. v. Verbreitungskarte. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 32 (Berlin, New York 2006) 142–166.
- Steuer 2007: Heiko Steuer, s. v. Waagen und Gewichte. In: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* 35 (Berlin, New York 2007) 539–586.
- Steuer 2012: Heiko Steuer, VI. Waagen und Gewichte in Janów. In: *Brather/Jagodziński* 2012, 185–280.
- Stock/Hornig 2001: Michael Stock/Cornelius Hornig, Die von Eisenbergs in Geschäften. In: *Schönheit, Macht und Tod. 120 Funde aus 120 Jahren Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Halle/Saale 2001)* 170 f.
- Svensson 2008: Eva Svensson, The Medieval Household. Daily Life in Castles and Farmsteads. *Scandinavian Exemplars in their European Context. The Medieval Countryside* 2 (Turnhout 2008).
- Trawicka 2007: Ewa Trawicka, Zabytki metalowe ze stanowiska 5 w Gdańsku – Hala targowa. In: *Archeologia Gdańska III* (Gdańsk 2007) 67–127.
- Ulrich 2009: Jens Ulrich mit einem Beitrag von Gerd Sobietzky, Funde verschiedener Epochen vom Schulzenberg zu Babke, Lkr. Mecklenburg-Strelitz. Kein Beitrag zur Rethraforschung. *Archäologische Berichte aus Mecklenburg-Vorpommern* 16, 2009, 89–107.
- Urbańczyk 2009: Przemysław Urbańczyk, The Polish discussion on medieval deposits of hack-silver. In: *Historia archaeologica. Festschrift für Heiko Steuer zum 70. Geburtstag*, hrsg. Sebastian Brather/Dieter Geuenich/Christoph Huth. *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Ergänzungsband* 70 (Berlin, New York 2009) 501–523.
- Vermeulen u. a. 2006: Bart Vermeulen/Henk Nalis/Geertle Havers, Razende mannen, onrustige vrouwen. Archeologisch en historisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse nederzetting, een adellijke hofstede en het St. Elisabethgasthuis te Deventer. *Rapportages archeologie Deventer* 17, 2006, 200–204.

Vermeulen u. a. 2008: Bart Vermeulen/Emile Mittendorff/ Michiel H. Bartels, Stokvis & Stadsmest. Archeologie van Deventer stad en platteland in de middeleeuwen (Deventer 2008).

Vrede/Wegter 1992: F. Vrede/J. Wegter, Overige metaalvondsten. In: Broekhuizen u. a. 1992, 395–430.

Wendowski-Schünemann 1999: Andreas Wendowski-Schünemann, Ostseefernhandel bis nach Cuxhaven? Archäologie in Niedersachsen 2, 1999, 72–74.

Wiechmann 1996: Ralf Wiechmann, Edelmetalldepots der Wikingerzeit in Schleswig-Holstein. Vom „Ringbrecher“ zur Münzwirtschaft. Offa-Bücher 77 (Neumünster 1996).

Zapletalová/Hložek 2010: Dana Zapletalová/Martin Hložek, Váčky z Polní ulice na Starém Brně/Balance scale from Polní Street in Staré Brno. Archeologické rozhledy 52, 2010, 137–149.

*Zusammenfassung: Von der Punktkartierung zur flächendeckenden Schraffur archäologischer Fundtypen. Gezeigt am Beispiel von Waagen und Gewichten des 9. bis 13. Jahrhunderts*

Ausgrabungen nehmen gegenwärtig an Zahl und Umfang weiter zu, ob das nun Rettungsgrabungen bei lokalen Baumaßnahmen sind, viele Hektar Fläche umfassende Forschungsgrabungen oder die Untersuchungen von Hunderte kilometerlange Trassen für Bahnen, Straßen oder Öl- und Gasfernleitungen. Damit wächst auch das ausgegrabene und zu bearbeitende Sachgut. Dieses Sachgut wiederum erfährt zusätzlich eine zahlenmäßige Vermehrung in kaum erwartetem Umfang, seitdem systematisch und kontrolliert Metallsuchgeräte eingesetzt werden. Bisher war es ein methodisch begründetes Vorgehen, bestimmte Typen von Sachgütern zu katalogisieren und zu kartieren, um aus dem Verbreitungsbild auf Nutzungsräume, Verkehrs- und Handelsverbindungen sowie Produktionszentren zu schließen. Das trifft für die meisten Epochen der Ur- und Frühgeschichte sowie des Mittelalters und der Neuzeit zu. Am Beispiel eines Sachgutes, nämlich sogenannter kleiner zusammenklappbarer Waagen und Gewichte zum Abwägen von wertvollen Gütern, wie Silber und Münzen oder Gewürze, die vom 9. bis 13./14. Jahrhundert in Europa hergestellt und verwendet wurden, wird gezeigt, dass eigentlich jetzt eine weitere Dokumentierung neuer Funde keinen wissenschaftlichen Erkenntniszuwachs mehr verspricht. Die punktuelle Kartierung derartiger Objekte bestätigt das bekannte Verbreitungsbild; wegen der allgemeinen Verfügbarkeit derartiger Waagen und Gewichte in jeder Art von Siedlung und Haushalt kann statt der Punktkarte ein Gebiet schraffiert werden. Weiterführend scheint nur noch zu sein, wenn man die Grenzzonen des Verwendungsraumes über die Kartierung schärfer fassen kann.

*Summary: From mapping dots to area-wide hatching of archaeological types. Exemplified on balances and weights of the 9th to 13th centuries*

Excavations rise currently in number and scope constantly whether they are rescue excavations because of local construction projects, research excavations of several hectares or studies along paths for railways, roads and oil or gas pipelines, hundreds of miles long. Simultaneously the excavated archaeological material rises and has to be studied. The number of finds also increases in a scope hardly expected, since metal detectors are used systematically and controlled. Previously it has been a methodically reasoned approach to catalog certain types of finds and to map them in order to reconstruct areas of use, transport and trade links as well as production sites on the basis of distribution maps. This is true for most prehistoric periods as well as for the middle ages and the modern era. The example of collapsible scales and weights for weighing of valuable goods, such as silver and coins or spices, which were produced and used from the 9th to the 13th/14th century in Europe, it is shown that in fact now a further documentation of new finds do not promise any further result. The mapping of find spots confirms the already known distribution area; because of the general availability of such scales and weights in any type of settlement and household a hatched area can be used instead of mapping dots. The only possible progress would be to grasp border zones of use areas sharper.