

Kristina Sauer\* und Dietrich Sürenhagen

# Zählmarken, Zeichenträger und Siegelpraxis

Einige Bemerkungen zu vor- und frühschriftlichen  
Verwaltungshilfen in frühsumerischer Zeit

## 1 Einleitung

Beschriebene Artefakte, Schriftträger,<sup>1</sup> sind Teil der materiellen Kultur, die nach Hans Peter Hahn „fundamentaler Bereich der gesellschaftlichen Lebenswelt“ ist, ohne dabei eine Trennung zwischen materieller und immaterieller Kultur zu implizieren.<sup>2</sup> Nach Hahn sind die „materiellen Dinge stets aus dem Kontext des Handelns heraus zu verstehen“, dementsprechend erhalten Objekte erst eine Bedeutung, „weil sie mit bestimmten Handlungsweisen verknüpft sind“.<sup>3</sup>

Die Fähigkeit, Gedanken in Bilder und Symbole zu fassen, lässt sich über Jahrzehntausende zurückverfolgen, obschon die Interpretation der Inhalte und übertragener Gedankenwelten solcher frühen Zeugnisse meist ins Spekulative verläuft.<sup>4</sup> Anders verhält es sich dagegen mit beschriebenen Artefakten. Die Entstehung von Schrift, im weitesten Sinne als System (dauerhafter) Zeichen/Notationen zum Festhalten von Informationen verstanden,<sup>5</sup> stellt einen Meilenstein der kognitiven Entwicklung der Menschheit dar.<sup>6</sup> Schrift und Schriftträger dienen als Instrumente der Gedächtniserweiterung, sie bieten die Möglichkeit Inhalte über Raum und Zeit hinweg zu kommunizieren, wengleich zur Erschließung von Sinn, Inhalt, ferner auch Sprache beide, sowohl Bild als auch Text, einen Rezipienten,<sup>7</sup> einen Sachkundigen benötigen, sei es zum unmittelbaren Lesen der übermittelten Information(en) oder aber zur Entzifferung vergangener Schriftsysteme.<sup>8</sup>

---

\* Die hier vorgestellten Forschungsergebnisse sind Teil des Dissertationsprojektes im Rahmen des Mini-Clusters 8.1 „Appropriating Innovations: Entangled Knowledge in Late Neolithic and Early Bronze Age Eurasia“ des Exzellenzclusters „Asien und Europa im globalen Kontext“ der Universität Heidelberg.

1 Zur Diskussion von Schrift- und Textträgern vgl. Kehnel/Panagiotopoulos 2014.

2 Hahn 2005, 7, 9.

3 Ebd., 138.

4 Vgl. z. B. Conard 2009; McBrearty/Brooks 2000.

5 Vgl. Powell 2013; eine engere Definition von Schrift als reines Mittel der Sprachnotation findet sich dagegen bei Houston 2004, 228.

6 Zur Diskussion der Schriftentstehung mit weiterführender Literatur vgl. Houston 2004, Powell 2013.

7 Zu diesem Begriffe und einer Diskussion der „Bedeutung von Text“ vgl. Reckwitz 2006, ferner auch Hilgert 2010.

8 Houston 2004, 224; Hornbacher/Neumann/Willer 2015, 171f.

Nach Andreas Reckwitz sind es erst diese „Praktiken der Rezeption (und Produktion)“, die „die kulturellen Artefakte zu sozial relevanten Zeichenträgern“ machen.<sup>9</sup> (Schrift-)Zeichen<sup>10</sup> dienen der Kommunikation mit einem Rezipienten – „wo Schrift ist, ist auch ein Leser“;<sup>11</sup> dementsprechend werden Schrift-/Zeichensysteme durch Übereinkunft in der Bedeutungszuweisung gebildet.

Wer schreibt, bedient sich in aller Regel [...] eines kulturell vorgegebenen und konventionalisierten Zeicheninventars sowie der damit verbundenen Praktiken [...].<sup>12</sup>

Kommunikation kann also nur stattfinden, wenn die verwendeten Zeichen gebräuchlich sind, unabhängig davon, ob es sich nun um Schriftzeichen oder andere Symbole handelt. Hierbei ist zunächst irrelevant, ob die (Schrift-)Zeichen tatsächlich phonetische Elemente einer Sprache wiedergeben.<sup>13</sup> So wird das Symbol – „Rauchen verboten!“ – überall auf der Welt verstanden, unabhängig beispielsweise davon, welche Sprachen und Schriften der Betrachtende beherrscht.<sup>14</sup>

Schrift- und Zeichensysteme sind demnach kulturelle Artefakte,<sup>15</sup> welche nicht in der Natur, sondern im menschlichen Geist gründen.<sup>16</sup> Gleichzeitig ist Schrift, bestehend aus Markierungen auf einem materiellen Träger, Teil der materiellen Kultur; Schrift ist auf ihre materielle Basis, ihren Trägerstoff angewiesen, ohne ihn kann Schrift nicht kommunizieren; Schreiben ist immanent materiell.<sup>17</sup> Eine Analyse beschriebener Artefakte als Teil der materiellen Kultur sollte folglich auch die Materialität<sup>18</sup> der Artefakte einschließen. Materialität wird im weitesten Sinne verstanden als die „konkret erfahrbaren physischen Eigenschaften der Artefakte“.<sup>19</sup> Wie Lars Frers ausführt, sind

Dinge [...] durch eine Vielzahl materieller Eigenschaften erfahrbare, sie haben eine Gestalt, eine Masse, eine Oberflächentextur, Elastizität [...]. Die Materialität der Dinge sorgt im Prozess des Umgangs mit ihnen für die spezifische Qualität der Handlungserfahrung; [...] sie [die Dinge] und die [an/mit ihnen] Handelnden konstituieren sich gegenseitig.<sup>20</sup>

<sup>9</sup> Reckwitz 2006, 606.

<sup>10</sup> Schriftzeichen werden hier verstanden als „einzelne Symbole [...], aus denen ein Schriftsystem besteht“ (Hornbacher/Neumann/Willer 2015, 169).

<sup>11</sup> Powell 2009, 13f.

<sup>12</sup> Ott/Kiyanrad 2015, 160.

<sup>13</sup> Ebd.; ferner auch Hornbacher/Neumann/Willer 2015, 169.

<sup>14</sup> Powell 2009, 19.

<sup>15</sup> Zur Definition des Begriffes „Artefakt“ vgl. Tsouparopoulou/Meier 2015.

<sup>16</sup> Powell 2009, 11.

<sup>17</sup> Ebd., 13, 18; Piquette/Whitehouse 2013, 1.

<sup>18</sup> Zu einer eingehenden gesellschaftstheoretischen Diskussion des Materialitätsbegriffes vgl. jüngst Karagianni/Schwindt/Tsouparopoulou 2015.

<sup>19</sup> Hilgert 2010, 98f.

<sup>20</sup> Frers 2004.

## Dementsprechend stellt Materialität auch

eine Form der Untersuchung von Beziehungen dar, die darauf abzielt, zu erforschen, wie analytische Kategorien (z. B. Subjekt/Objekt) oder konkrete Entitäten (z. B. Menschen/Dinge) miteinander interagieren; sei es in Beziehung zueinander oder in sich wechselseitig bedingenden oder spiegelnden Formen, die über die traditionellen Gegensätze und/oder kategorialen Unterscheidungen zwischen dem Materialen, Mentalen, Kulturellen, Sozialen und Natürlichen hinausgehen.<sup>21</sup>

Eine Betrachtung der Materialität von Schriftträgern als Artefakte schließt demzufolge die Fragen nach der Art der Trägerstoffe mit ein, nach ihren Eigenschaften und ihrer Herkunft, ebenso wie nach den mit/an den Artefakten Handelnden, deren Wissen und Fähigkeiten.<sup>22</sup>

Im Folgenden werden mehrere schriftaffine Artefaktgruppen aus Westvorderasien unter Berücksichtigung ihrer Verwendung, aber auch im Hinblick auf ihre Herstellung und Handhabung vorgestellt. Solche Zeichenträger fanden während der Mittleren und Späten Uruk-Zeit Verwendung, einer Epoche des mittleren und späten 4. Jahrtausend v. Chr., in welcher die Grundlagen für eine drei Jahrtausende währende, stetigem Wandel und Anpassungen unterzogene Schrift- und Verwaltungstradition geschaffen wurden.

## 2 Frühe Schrift in Mesopotamien

Gegen 3000 v. Chr. kam in vermutlich mehreren Orten Südbabyloniens gleichzeitig die bisher älteste bekannte Schrift Westvorderasiens zur Anwendung. Bisher wichtigster, da am besten dokumentierter und publizierter Fundort ist die Stadtruine von Warka, das antike Uruk.<sup>23</sup> Die frühesten Texte sind Zeugnisse einer innerörtlichen Verwaltungspraxis. Sie enthalten Informationen über Arbeitskräfte, naturalwirtschaftliche Produkte und handwerkliche Erzeugnisse sowie über die Vertreter der vermutlich hierfür zuständigen Institutionen.<sup>24</sup> Geschrieben wurde mit einem Griffel aus Rohr oder Holz auf kissenförmigen Täfelchen aus ungebranntem Ton. Die Schriftzeichen bestehen zum einen aus eingeritzten Ideogrammen, so dass die dahinter stehende Sprache – vermutet wird meist das Sumerische – bisher nicht erschlossen werden

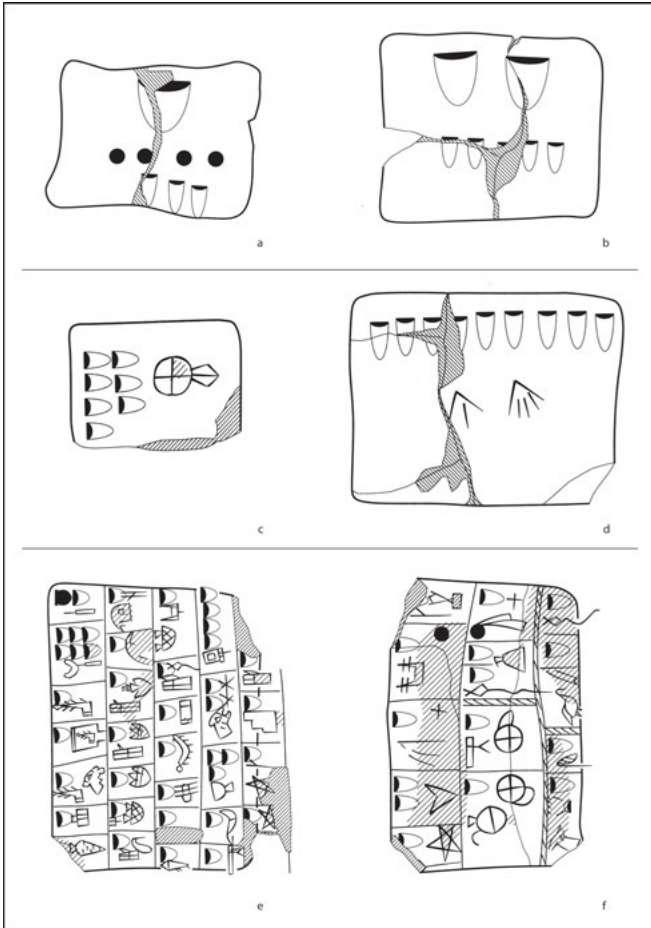
<sup>21</sup> Karagianni/Schwindt/Tsouparopoulou 2015, 33f.

<sup>22</sup> Hilgert 2010, 116.

<sup>23</sup> Sämtliche bisher veröffentlichten Texte der ältesten Schriftstufe wurden hier seit Beginn der dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts gefunden. Auf weitere (aus dem Kunsthandel stammende) Textfunde aus dieser Zeit aus Umma wird in Englund 2004, 141f. Anm. 2 hingewiesen.

<sup>24</sup> Einen Überblick über das älteste Textmaterial aus Uruk geben Nissen/Damerow/Englund 1990 und Englund 1998.

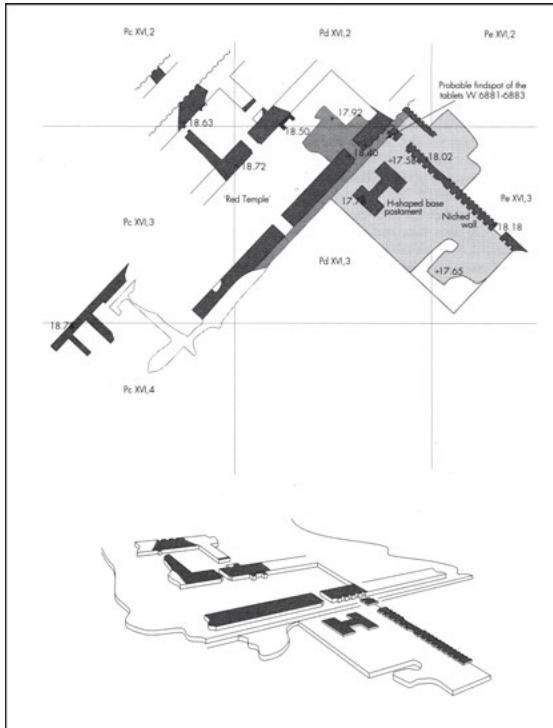
konnte. Bei einer weiteren, graphisch deutlich verschiedenen Zeichengruppe handelt es sich um Numerale, die mit dem Griffel oder dem Kopfende eines Rundholzes eingedrückt wurden (Abb. 1).



**Abb. 1:** Numerische (a. b), numerisch-ideographische (c. d) und früheste ideographische Schrifttafeln (e. f) aus Uruk, ca. 3000 v. Chr. (nach Englund 1994).

Die meisten Tafeln – insgesamt mehr als 700 – wurden innerhalb des im Zentrum der Stadt gelegenen Eanna-Bezirks, südöstlich der Urnamma-Zikkurat gefunden und innerhalb einer längeren Abfolge meist als sakral interpretierter Monumentalbauten (archaische Schichten I–V) der archaischen Bauschicht IV a zugeordnet. In der Folge kam es daher auch zu den Bezeichnungen „IV-er Tafeln“ und „IV-er Duktus“, in Abgrenzung zur nächst jüngeren Gruppe der „Ĝamdat Našr-“ oder „III-er Tafeln“. Die

Schichtenzuweisungen sind jedoch nicht unproblematisch. Zum einen fanden sich früheste Hinweise auf die materielle Kultur der Ġamdat Naṣr-Zeit bereits im jüngsten Bereich der aus mehreren Bauschichten bestehenden und eher als eigene Periode anzusprechenden „Schicht“ IV a.<sup>25</sup> Zum anderen lag der Füllschutt, in dem sich die ältesten Tafeln befanden, über und neben den Mauerresten eines Gebäudes, welches spätestens zur Zeit der älteren Schicht IV b, wahrscheinlicher jedoch bereits zur Zeit der Schicht IV c existiert hatte (Abb. 2).<sup>26</sup>



**Abb. 2:** Fundstellen frühester Schrifttafeln im Bereich des „Roten Tempels“ von Uruk (nach Englund 1998).

Die Abfolge archaischer Schichten setzt sich mit Schicht VI unter dem „Kalksteintempel“ der Schicht V auf weitaus kleinerer Fläche im „Tiefschnitt“, einer 20 m tiefen, bis

<sup>25</sup> Sürenhagen 1999, 102f. Die „Unterschichten“ 7–1 von IV a können kaum innerhalb eines so kurzen Gesamtzeitraumes aufeinander gefolgt sein, wie er für die Schichten IV b, IV c und wohl auch V, zur Zeit des „Kalksteintempels“, anzunehmen ist.

<sup>26</sup> Zur Diskussion über die Schichtenzuweisung des neben dem „Roten Tempel“ freigelegten Gebäuderestes („H-förmiges Postament“) und das Alter des Planierschutts vgl. hauptsächlich Eichmann 1989, 38f.; Sürenhagen 1999, 42ff., 84ff.; Eichmann 2007, 53ff.

auf den gewachsenen Boden reichenden Sondage, fort. Dort sind in ca. 8 m Tiefe mit Schicht XII die Anfänge der auf die 'Ubaid-Zeit folgenden Uruk-Zeit erreicht, die bis an das Ende von „Schicht“ IV a reichte und heute anhand von Außenvergleichen zuverlässig in drei Abschnitte – Früh-, Mittel- und Späturuk – unterteilt werden kann.<sup>27</sup> Der Frühen Uruk-Zeit entsprechen dabei die Schichten XII–IX/VIII, der Mittleren Uruk-Zeit die Schichten VIII/VII–VI c, und dem älteren Abschnitt der Späten Uruk-Zeit die Schichten VI b–a<sup>28</sup> des „Tiefschnittes“. Die Abfolge V–IV a ist dementsprechend mit dem jüngeren Abschnitt der späten Uruk-Zeit gleichzusetzen, was möglicherweise die Ĝamdat Naṣr-Zeit mit einschließt und den Zeitpunkt der Schriftentstehung innerhalb der Abfolge zunächst offen lässt. Während die Frühe Uruk-Zeit eine formative Phase mit teilweise noch 'ubaidischen Zügen darstellt, überwiegen in der Mittleren und Späten Uruk-Zeit Gemeinsamkeiten, die von zahlreichen Innovationen geprägt und auch für die nachfolgende, als altsumerisch oder frühdynastisch bezeichnete Zeit noch von Belang waren. Gemeinsam mit der Ĝamdat Naṣr-Zeit wird der Zeitraum vom Ende der Frühen Uruk-Zeit bis zum Beginn der Frühdynastisch I-Zeit deshalb an dieser Stelle auch als frühsumerisch bezeichnet. Mit Hilfe von C14-Daten<sup>29</sup> kann für die Epoche eine Gesamtdauer von 600 bis 800 Jahren veranschlagt werden. Hierbei entsprechen die Zeiträume zwischen 3700/3600–3400/3300 und 3400/3300–3000 v. Chr. der Mittleren und Späten Uruk-Zeit, während der Beginn der Frühdynastisch I-Zeit, nach dem vermutlich kurzen Zwischenspiel der Ĝamdat Naṣr-Zeit, zu einem frühen Zeitpunkt des 3. Jahrtausends v. Chr. erfolgte. Mit den Anfängen der Frühen Uruk-Zeit ist dagegen mehr als 1000 Jahre früher, gegen 4000 v. Chr., zu rechnen.

### 3 Vorschriftliche Techniken der Wirtschaftsverwaltung

Während des jüngeren Abschnittes der frühsumerischen Zeit war es, wie oben gezeigt, erstmals zur Entwicklung eines Schriftsystems zur Festhaltung innerörtlicher Ver-

<sup>27</sup> Für den frühen und mittleren Abschnitt der Uruk-Zeit galt die Keramikabfolge des „Tiefschnittes“ über Jahrzehnte als „*master sequence*“, während schichtbestimmte Keramik der Späten Uruk-Zeit sich bis heute nur für die in Schicht VI b fassbaren Anfänge nachweisen lässt. Aus dem Schichtenbereich V–IV a liegt hingegen kaum sicher zuweisbares Material vor; vgl. die Neuverlage der Keramik aus dem „Tiefschnitt“ und Eanna in Sürenhagen 1986b und 1987, und ihre Auswertung in Sürenhagen 1999, 13ff., 97ff. – Eine Überprüfung der Keramikabfolge im „Tiefschnitt“ auf ihre relativchronologische Relevanz wurde erst durch vergleichende Untersuchungen stratifizierten Materials vorwiegend aus außerbabylonischen Fundorten (Ḥabūba Kabira-Süd, Tall Šaiḥ Hassan, Tall Brak und Susa [acropole I]) möglich, s. Sürenhagen 2014, 166ff.

<sup>28</sup> Zur Modifizierung der alten Schichtenbezeichnungen im „Tiefschnitt“ s. Sürenhagen 1986b, 17ff.

<sup>29</sup> Wright/Rupley 2001, 90 Abb. 3.3, 120ff. und passim.

waltungsvorgänge gekommen. Seit einiger Zeit hat sich hierzu die Erkenntnis durchgesetzt, dass es sich nicht um eine *ad hoc* Erfindung handelt, sondern dass seine wesentlichen Merkmale

- die Verwendung von Ton als Informationsträger
- unterschiedliche Schreibtechniken (Ritzungen und Eindrücke) für Ideogramme und Numerale
- der logographische Charakter der Ideogramme
- die ausschließliche Verwendung als Verwaltungsinstrument

auf materielle, schreibtechnische und zeichenhafte Vorbilder eines älteren, vor-schriftlichen Abschnittes der Späten Uruk-Zeit zurückgehen,<sup>30</sup> deren Ursprünge in Innovationen der Mittleren Uruk-Zeit gründen.

In dieser Zeit waren in Westvorderasien, weit über den Bereich von Uruk und Babylonien hinaus, offenbar einheitliche Techniken der Wirtschaftsverwaltung in Gebrauch, denen die Verwendung bestimmter Warenkontrollinstrumente gemeinsam war (Abb. 3). Bei diesen aus ungebranntem Ton hergestellten „Informationsspeichern“ handelt es sich zum einen um Hohlkugeln mit eingeschlossenen Zählmarken, kleine kissenförmige Tafeln und spitzovale Plomben, die als Sicherung einer verknoteten Schnur dienten. Die meisten dieser Gegenstände sind mit Abdrücken von Rollsiegeln versehen, die in dieser Zeit erstmals in Erscheinung treten. Sämtliche Tafeln, mehrere Hohlkugeln und nur sehr wenige Plomben weisen darüber hinaus eingedrückte Numerale oder – weitaus seltener – Abdrücke von Zählmarken auf. Eine kleine Gruppe von Täfelchen enthält neben Numeralen auch ein bis zwei Ideogramme, die sich auf den frühesten Schrifttafeln der nachfolgenden Zeit wiederfinden. Bei der Siegelung von Hohlkugeln fanden deutlich seltener auch Stempelsiegel, z. T. gemeinsam mit Rollsiegeln, Verwendung. Zum anderen wurden mehrere tausend Zählmarken aus ungebranntem und gebranntem Ton gefunden, die überregionale Gemeinsamkeiten hinsichtlich Größe, Formgebung und Innenzeichnung bzw. Applikationen aufweisen.<sup>31</sup>

Der Kernbereich, in dem während des 4. Jahrtausends v. Chr. Zählmarken gemeinsam mit Hohlkugeln, numerischen Tafeln und spitzovalen Plomben Verwendung fanden, erstreckte sich von Südbabylonien über Nordwestsyrien, Südostanatolien,

**30** Am ausführlichsten hierzu Schmandt-Besserat 1992a, mit zahlreichen dort zitierten Vorarbeiten; zum neueren Forschungsstand s. insbes. Englund 1998 und 2004.

**31** Hauptfundorte von Zählmarken des älteren und jüngeren Typs, Hohlkugeln, numerischen Tafeln und spitzovalen Bullen sind Uruk (Schmandt-Besserat 1988; Boehmer 1999; Englund 1994), Tello (Schmandt-Besserat 1992b), Habuba Kabira Süd/Tall Qannas (Schmandt-Besserat 2014; Schmandt-Besserat 1992b), Gabal Aruda (Schmandt-Besserat 1992b; Van Driel 1982, 1983), Hacinebi Tepe (Stein 2001), Tall Brak (Oates/Oates 1997; Oates 2002), Susa (unstratifiziert aus alten Grabungen: Schmandt-Besserat 1986, 1992b; Amiet 1972. – Susa, acropole I 18–17: Le Brun 1978, 1985, 1990; Le Brun/Vallat 1978, 1989) und Čuga Miš (Alizadeh 1996, 2006).

die nördliche Ğazira und das Osttigrisgebiet bis nach Ğuzistan.<sup>32</sup> Er ist von Netzwerken zahlreicher und in vielen Fällen neu gegründeter Siedlungen geprägt, denen die Merkmale der in Babylonien entstandenen frühsumerischen materiellen Kultur gemeinsam sind. Die Mechanismen, die zur Bildung dieser Netzwerke führten, sind noch weitgehend unbekannt.<sup>33</sup> Östlich des Kernbereiches befinden sich, gewissermaßen als „Außenposten“, vier weitere Orte auf iranischem Gebiet, in denen Hohlkugeln oder numerische Tafeln gefunden wurden.<sup>34</sup>

### 3.1 Zählmarken (tokens)

Zählmarken bestehen aus 1–2 cm großen, aus Ton, sehr viel seltener aus Stein oder Fritte<sup>35</sup> gefertigten, symbolartigen Gegenständen, die auch als „token“, „calculus“ oder „counter“ bezeichnet werden.<sup>36</sup> Rein zahlenmäßig handelt es sich hierbei nur zum geringeren Teil um Innovationen des 4. Jahrtausends v. Chr., da der Gebrauch von Zählmarken in Gestalt einfacher stereometrischer Grundformen, die auch im Befund des 4. Jahrtausends v. Chr. bei weitem überwiegen, sich über mehrere Jahrtausende bis in das akeramische Neolithikum zurückverfolgen lässt. Das Verbreitungsgebiet solcher „einfachen“ Zählmarken ist beträchtlich; es erstreckte sich von Ostiran über Südostanatolien und den mesopotamischen Raum bis nach Palästina und zur östlichen Mittelmeerküste (Abb. 4).<sup>37</sup>

Zählmarken der genannten Art werden in der bisher umfangreichsten, von Denise Schmandt-Besserat vorgelegten Untersuchung<sup>38</sup> in zwei Hauptgruppen – „plain

**32** Die Zahl der gefundenen Zählmarken ist von Ort zu Ort ganz unterschiedlich. Die meisten Exemplare kommen aus Ğuĝa Miš (858) und Uruk (776), gefolgt von Susa (678) und Habuba Kabira / Tall Qannas (153). Alle übrigen Orte erbrachten weniger als 100 Zählmarken.

**33** Hierzu vgl. u. a. Sürenhagen 1986a; Algaze 1993; Nissen 1995; Stein 2001.

**34** Godin Tepe, Tepe Siyalk, Šaĝdad und Tepe Yahya; vgl. Schmandt-Besserat 1992a, 1992b; Englund 1998.

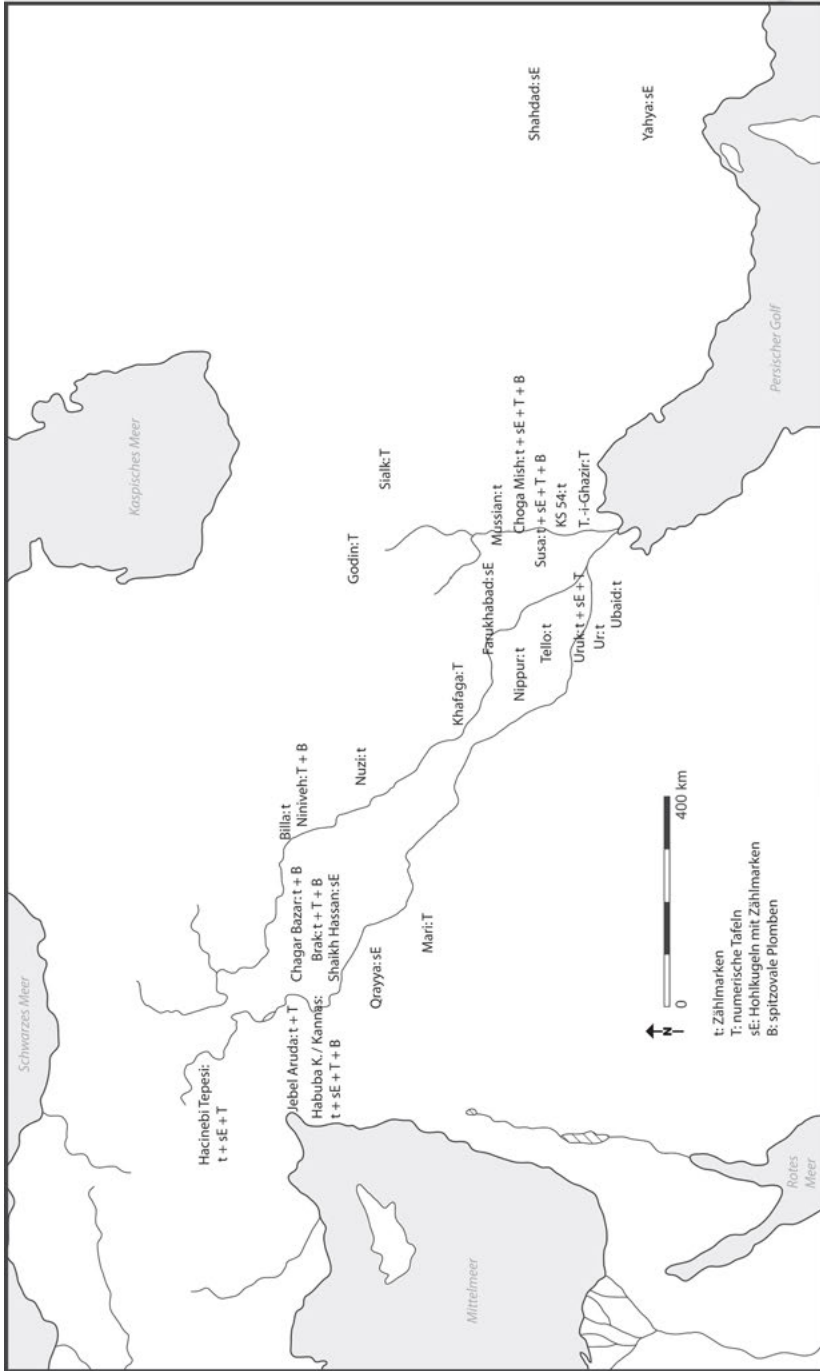
**35** Die Interpretation von kleinen Steinobjekten als Zählmarken ist nicht unumstritten; s. die kritischen Bemerkungen in Oates/Jasim 1986, 352, zu Befunden aus Tepe Gawra, und Strommenberger/Sürenhagen/Rittig 2014, 309 Anm. 356 (Ğabüba Kabira-Süd).

**36** Der am häufigsten anzutreffende Begriff „token“ wurde allem Anschein nach bereits 1964 von P. Delougaz verwendet (so in Alizadeh 1996, 120 referiert; vgl. auch Delougaz/Kantor 1972, 27) und später, ohne entsprechenden Hinweis, von Schmandt-Besserat übernommen; vgl. hierzu und zum Terminus „calculus“ die forschungsgeschichtliche Darstellung in Schmandt-Besserat 1992a, 7f., 9f. Der hier gewählte Begriff „Zählmarke“ findet sich u. W. zuerst bei H. J. Nissen (Nissen 1999, passim).

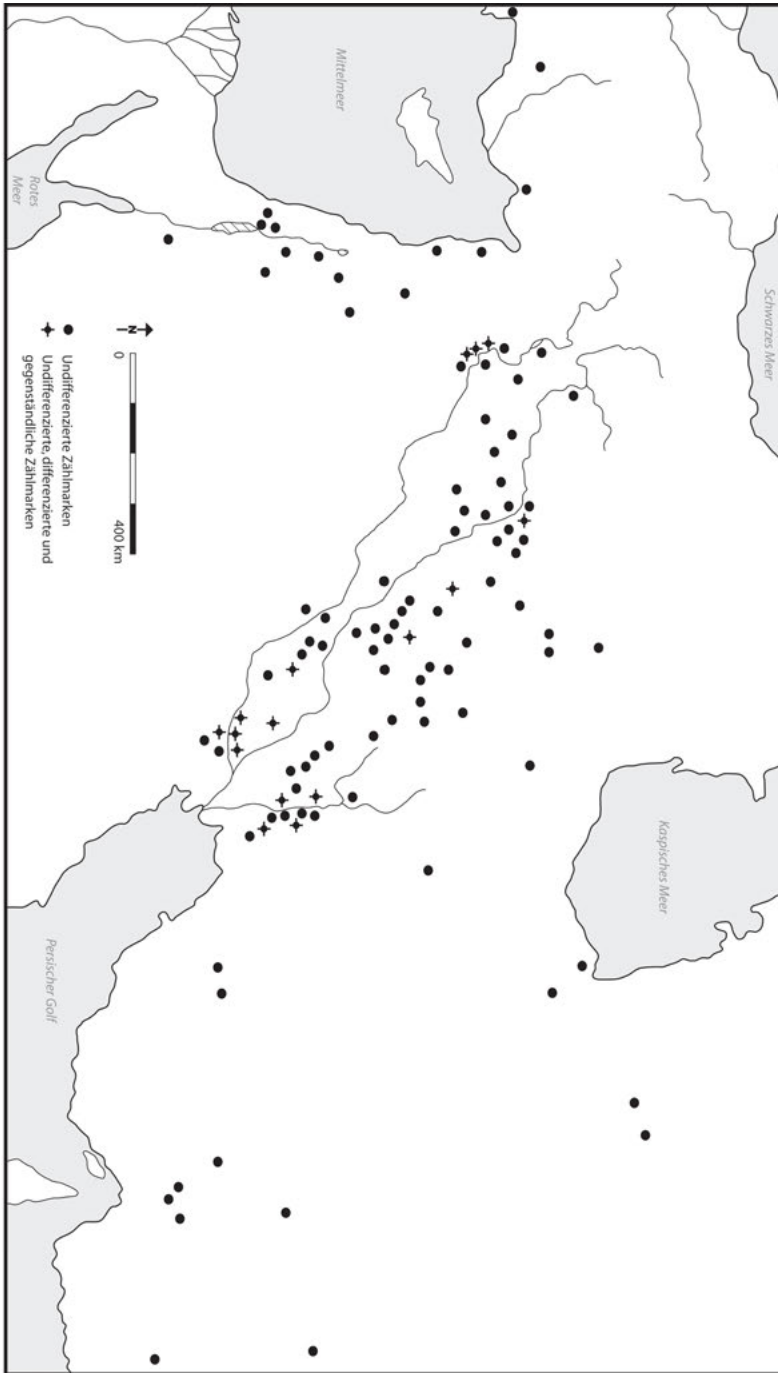
**37** Hierzu grundlegend Schmandt-Besserat 1992a, 1992b. Die dort für den gesamten westvorderasiatischen Raum angenommene kontinuierliche Verwendung über mehrere Jahrtausende, bei gleichbleibender Funktion und Bedeutung, ist keineswegs gesichert, s. bereits Oates/Jasim 1986.

**38** S. Anm. 37.



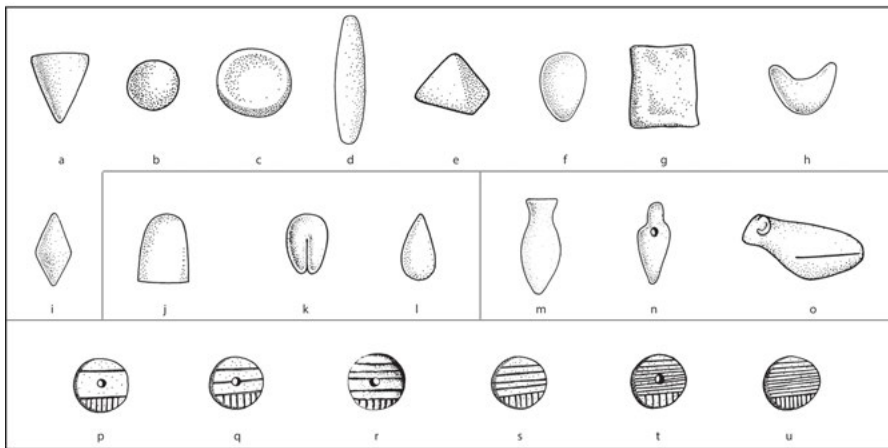


**Abb. 3:** Verbreitungsgebiet von Zählmarken, Hohlkugeln, numerischen Tafeln und spitzovalen Plomben des 4. Jahrtausends v. Chr.



**Abb. 4:** Verbreitungsgebiet undifferenzierter Zählmarken seit dem akeramischen Neolithikum und Zählmarken des 4. Jahrtausends v. Chr.

tokens“ und „complex tokens“ – unterteilt. Die in ihrer Entstehung älteren „plain tokens“ unterscheiden sich von „complex tokens“ dadurch, dass sie lediglich aus stereometrischen Grundformen – Kegel, Kugeln, Scheiben, Zylinder, Pyramiden [„tetrahedrons“], Ovoides, Quader, Dreieckskörper und Doppelkegel – bestehen (Abb. 5a–i). Den Materialangaben nach zu urteilen war ein Großteil, wenn nicht die Mehrzahl solcher Zählmarken aus ungebranntem Ton gefertigt, jedoch scheint im späten 4. Jahrtausend v. Chr. die Zahl der „plain tokens“ aus gebranntem Ton zuzunehmen, von denen einige auch Durchbohrungen aufweisen. Nach Beginn der Späten Uruk-Zeit kommen während der 2. Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. drei weitere Grundformen – „paraboloids“, „bent coils“, „ovals/rhomboids“ – und einige „naturalistic forms“ – Gefäße, Geräte/Möbel, Tiere – hinzu (Abb. 5j–o). Außerdem finden jetzt zahlreiche Varianten („subtypes“) der älteren wie jüngeren stereometrischen Grund-



**Abb. 5:** Undifferenzierte Zählmarken des älteren Typs (a–i); undifferenzierte (j–l), gegenständliche (m–o) und differenzierte (p–u) Zählmarken des 4. Jahrtausends v. Chr. (nach Schmandt-Besserat 1992a).

formen Verwendung, die mit Innenzeichnungen oder plastischen Appliken versehen sind. Hierbei handelt es sich um „complex tokens“ im engeren Sinne. Von diesen weist eine beträchtliche Anzahl meist zentrale Durchbohrungen wie bei Anhängern oder Amuletten auf, und mehrfach sind Serien von Ritzmustern zu beobachten (Abb. 5p–u). Soweit ersichtlich, waren „complex tokens“ überwiegend, im Falle der „subtypes“ und „naturalistic forms“ möglicherweise ausschließlich aus gebranntem Ton hergestellt.<sup>39</sup> Insgesamt ist festzustellen, dass auch während der Späten Uruk-Zeit

<sup>39</sup> Den Abschluss bei D. Schmandt-Besserat bilden 18 unkommentierte „Sonderfälle“ (type 16 „miscellaneous“), auf die wohl auch an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden muss.

das herkömmliche, aus nur 9 Grundformen bestehende Repertoire an Zählmarken zahlenmäßig bei weitem überwog, jedoch in vergleichsweise kurzer Zeit um mehr als 500 Neuformen und Varianten auf das Fünzigfache erweitert wurde.<sup>40</sup>

Die von Schmandt-Besserat vorgeschlagene Klassifizierung ist, wie sich am Beispiel von Čuĝa Miš<sup>41</sup> zeigen lässt, nicht alternativlos, und sie ist auch nicht widerspruchsfrei,<sup>42</sup> weshalb in vorliegendem Beitrag von einer Übernahme abgesehen wird. Anstelle einer ersten Hauptgruppe, bestehend aus den im Ursprung älteren „*plain tokens*“ und einer zweiten jüngeren, in der nicht nur sämtliche mit Innenzeichnungen oder Appliken versehenen Zählmarken, sondern auch die Grundformen des jüngeren Typs und „*naturalistic forms*“ zur Kategorie der „*complex tokens*“ zusammengefasst sind, wird hier unabhängig von der Zeitstellung zwischen folgenden drei Kategorien unterschieden:

1. undifferenzierte Zählmarken, die aus älteren und jüngeren stereometrischen Grundformen bestehen;
2. differenzierte Zählmarken aus älteren und jüngeren stereometrischen Grundformen mit Innenzeichnung oder Appliken;
3. gegenständliche Zählmarken, die den „*naturalistic forms*“ von Schmandt-Besserat entsprechen.

Während sich die Verwendung von Zählmarken der letztgenannten Kategorie anscheinend auf die Späte Uruk-Zeit während des späten 4. Jahrtausends v. Chr. beschränkte, sind differenzierte Zählmarken in Einzelfällen bereits sehr viel früher nachweisbar.<sup>43</sup> Ihre Existenz während der Mittleren Uruk-Zeit sollte daher nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Allerdings ist kaum mit der für die Späte Uruk-Zeit charakteristischen Variantenvielfalt zu rechnen. Dagegen sind undifferenzierte Zählmarken sowohl während der Mittleren als auch der Späten Uruk-Zeit in großer Zahl belegt, wobei gebrannter Ton und Durchlochung eher ein Indiz für die jüngere Zeitstellung zu sein scheinen.

<sup>40</sup> Vgl. den Katalog in Schmandt-Besserat 1992b, 203ff.

<sup>41</sup> Vgl. die abweichenden Kategorien E und G bei Alizadeh 1996, pl. 134.

<sup>42</sup> So sind z. B. differenzierte Zählmarken in Einzelfällen bereits für das 5. Jahrtausend v. Chr. nachweisbar; vgl. Oates/Jasim 1986, 356f. Abb. 3, Taf. 1 (Tall Abada). Sie sind damit kein ausschließliches Merkmal des späten 4. Jahrtausends v. Chr. Auch in formaler Hinsicht scheinen Zweifel erlaubt. So werden z. B. ovoide Zählmarken mit abgesetztem, kalottenförmigen Oberteil („*subtype*“ 6.14) der Kategorie der „*complex tokens*“ im engeren Sinne zugeordnet. Angesichts ihrer mutmaßlichen Bedeutung – Kontur und Innenzeichnung stimmen in auffälliger Weise mit dem Logogramm ZATU 393 „Öl“ der frühesten Wirtschaftstexte überein – scheint es sich hier eher um die Wiedergabe von rundbödig-ovoiden „Riemchengebäudeflaschen“ mit knickwandiger Deckelschale (vgl. Sürenhagen 2014, Taf. 16, 48, 49) zu handeln. Die Zählmarke wäre damit der dritten, gegenständlichen Kategorie zuzuordnen.

<sup>43</sup> Vgl. Schmandt-Besserat 1992b, 2014.

Insgesamt ist während der 2. Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. eine auch zeitlich relevante Zunahme von undifferenzierten wie differenzierten Zählmarken aus gebranntem Ton unverkennbar. Dies zeigen insbesondere die Funde aus der späturukzeitlichen Stadt Ḥabūba Kabīra-Süd und ihrem Verwaltungszentrum Tall Qannas, wo das Verhältnis von ungebrannten zu gebrannten Zählmarken, von denen 95 % perforiert sind, 1:2 (50:103 Stück) beträgt.<sup>44</sup> In Orten der Mittleren Uruk-Zeit, aus denen bisher ausschließlich undifferenzierte Zählmarken bekannt geworden sind, hat es hingegen den Anschein, dass sämtliche Exemplare aus ungebranntem Ton bestehen. Soweit ihr Kontext ermittelt werden konnte, wird zugleich erkennbar, dass sie dem gleichen Funktionsbereich angehört haben müssen, denn sie waren sämtlich in Hohlkugeln aus ungebranntem Ton eingeschlossen, die auf der Oberfläche Abrollungen von Rollsiegeln aufweisen und, wie im Falle einer Kugel aus Faruḥabad, zusätzlich mit Eindrücken versehen sein konnten.<sup>45</sup>

### 3.2 Hohlkugeln

Hohlkugeln (Abb. 6a–d) stellen ebenso wie die meisten differenzierten und gegenständlichen Zählmarken eine Innovation der frühsumerischen Zeit dar. Sie waren während der Mittleren und Späten Uruk-Zeit in Gebrauch, lassen sich aber seit Beginn der Schriftverwendung nicht mehr sicher nachweisen.<sup>46</sup> Eine verwaltungstechnische Funktion dieser Objekte wurde zuerst von Pierre Amiet vermutet, welcher die „*bulles spheriques*“ als Buchhaltungsdokumente zur Kontrolle des Warenein- und -ausgangs interpretierte.<sup>47</sup> Unterstützt wurde diese These durch den Fund eines ähnlichen Objekts aus Nuzi, einer 49 Zählmarken enthaltenden ovoiden Hohlkugel deutlich jüngeren Datums, welche laut der begleitenden Inschrift die Transaktion von 48 Nutztieren dokumentiert.<sup>48</sup>

<sup>44</sup> Vgl. Anm. 43.

<sup>45</sup> Wright 1981, 151 fig. 75d; Hohlkugeln der Mittleren Uruk-Zeit wurden zudem in Hacinebi Tepe (Pittman 1996; Stein 2001, 289ff.); Tall Šaiḥ Hassan (Boese 1995, 95f., 104 Abb. 8b–d) und Tall Qrayyah (Shimabuku 1984, 7f. mit fig. 4 [„*clay bullae*“]) gefunden. Mit weiteren Exemplaren aus dieser Zeit ist in Susa (alte Grabungen; vgl. Amiet 1972) und Čuḡa Miš (Alizadeh 1996, 2006) zu rechnen. Leider fehlt es dort an stratigraphischen Angaben, die eine genauere zeitliche Einordnung erlauben würden.

<sup>46</sup> Die insgesamt 26 in Uruk gefundenen Exemplare stammen aus einem stratigraphisch nicht gesicherten, wahrscheinlich aber älteren Kontext als die schriftführende „Schicht“ IV a; vgl. Boehmer 1999, 104ff., 120f.

<sup>47</sup> Amiet 1966, 70.

<sup>48</sup> Oppenheim 1959.

Die Gesamtzahl der bisher publizierten Exemplare beträgt mehr als 220, darunter auch eine größere Zahl von Fragmenten.<sup>49</sup> Hiervon weisen nur 18 Exemplare Markierungen auf der Außenfläche auf, die in 16 Fällen aus Finger-, Griffel- oder Rundholzeindrücken bestehen und als Numerale gedeutet werden (Abb. 6b).<sup>50</sup> In den verbleibenden zwei Fällen handelt es sich um Eindrücke von Zählmarken mit logographischer Bedeutung (Abb. 6c).<sup>51</sup> Es hat den Anschein, dass die zwei letztgenannten Kugeln zu den jüngeren, wenn nicht jüngsten Vertretern ihrer Art gehören, da eines von ihnen in Ḥabūba Kabīra-Süd gefunden wurde und damit aus sicherem spätrurukzeitlichen Kontext kommt. Wie auch im Falle von 4 weiteren Kugeln aus Susa, acropole I 18, stimmen in Ḥabūba Anzahl und Form der Eindrücke mit dem Kugelinhalt überein. Dass dies nicht immer der Fall war, konnte Amiet am Beispiel einiger Hohlkugeln mit Finger- oder Griffelindrücken aus Susa zeigen.<sup>52</sup> Die Außenflächen sämtlicher in regulären Grabungen gefundener Kugeln<sup>53</sup> waren flächendeckend mit Abrollungen von bis zu 5 Rollsiegeln versehen. In zwei Fällen<sup>54</sup> wurde nach erfolgter Siegelung zusätzlich die Basis eines Rollsiegels eingedrückt (Abb. 6d).

Die Hohlkugeln fungierten demnach als Umschläge, doch nur selten konnte der Inhalt der Kugeln ermittelt werden, weil die meisten Exemplare entweder noch intakt – d. h. verschlossen – waren oder bereits im Altertum aufgebrochen und so sehr beschädigt wurden, dass ihr Inhalt verloren ging. Auch tomographische Unter-

**49** Eine Zusammenstellung der vor 1992 gefundenen Hohlkugeln findet sich in Schmandt-Besserat 1992a, 112ff. mit Tabelle 1. 2. Fundorte mit stratigraphisch gesichertem Kontext sind Hacinebi Tepe, Tall Šaiḥ Hassan, Tall Qrayyah, Tepe Faruḥabad (zu diesen s. Anm. 47), Susa, acropole I (s. Anm. 54) und Ḥabūba Kabīra-Süd (Rittig 2014). Die Gesamtzahl der hier gefundenen Hohlkugeln beträgt nur 24 Stück. Eine weitaus größere Anzahl von Kugeln, die sich einer genaueren stratigraphischen Einordnung entziehen, wurde in den alten Grabungen von Susa (78 Exemplare) und in Čuḡa Miš (97 Exemplare) gefunden.

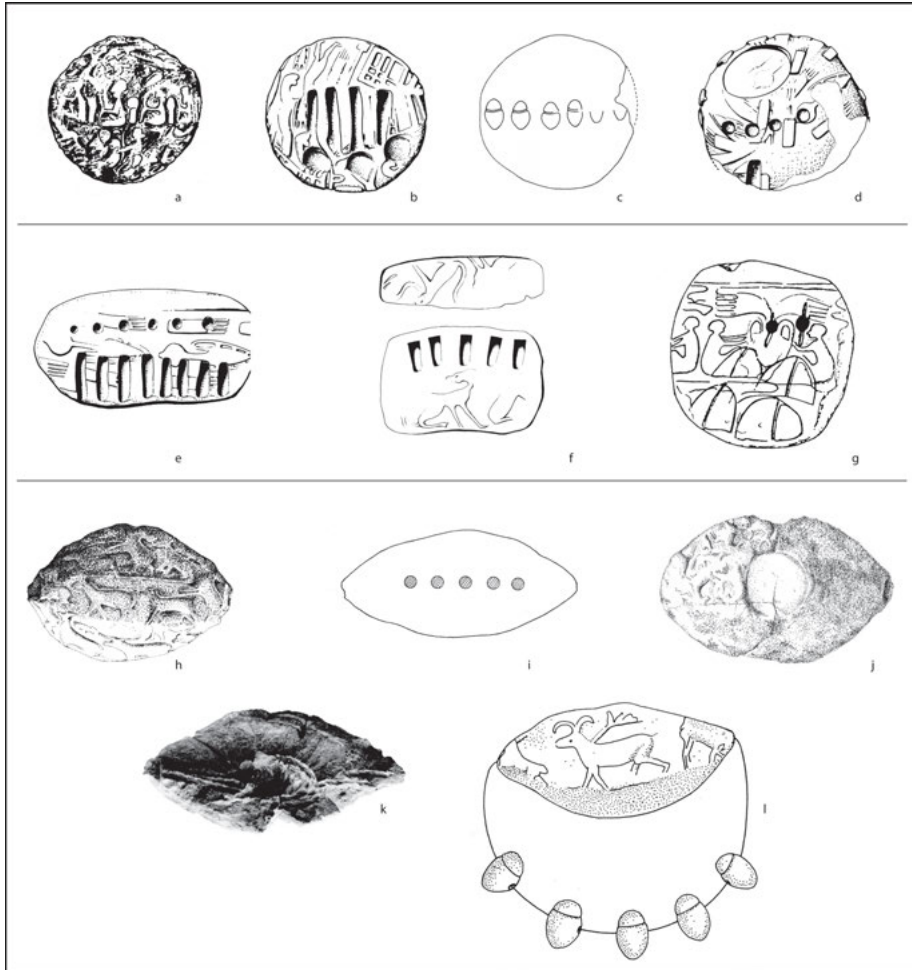
**50** 10 Kugeln aus Susa, acropole I 18 (Le Brun 1985, 1990; Le Brun/Vallat 1978, 1989), 5 aus den alten Grabungen in Susa (Amiet 1972, Kat. 460 bis, 539, 555, 581+598 [sekundär eingeritzt], 582) und 1 Exemplar aus Čuḡa Miš (Alizadeh 1996, Taf. 36 A–D).

**51** Je eine Hohlkugel aus Ḥabūba Kabīra-Süd (Rittig 2014, Taf. 204, 2; Schmandt-Besserat 1992a, 126 Abb. 74) und den alten Grabungen in Susa (Amiet 1972, Kat. 664+694; Schmandt-Besserat 1992a, 124 Abb. 71).

**52** Amiet 1987, 331ff. Schmandt-Besserat versuchte, die in mehreren Fällen offensichtlich vorhandenen Diskrepanzen zu marginalisieren. Hiervon ausgenommen blieb nur eine Hohlkugel (Sb 1938 = Amiet 1972, Kat. 582) mit 4 kreuzförmigen Eindrücken und 8 Zählmarken im Inneren, die kurzerhand als atypisch („perhaps had a different meaning altogether“) bezeichnet wurde (Schmandt-Besserat 1992a, 127f.). Für eine Erklärung reicht diese Aussage gewiss nicht aus.

**53** Die Provenienz zweier Hohlkugeln aus dem Kunsthandel mit den Herkunftsangaben „Dharan“ (Saudi Arabien) und „Dumah“ (Palästina; s. Schmandt-Besserat 1992a, 114) bleibt unbestätigt. Die Außenflächen dieser Exemplare weisen keine Siegelabrollungen auf.

**54** Susa, alte Grabungen (Amiet 1972, Kat. 680) und acropole I 18 (Le Brun/Vallat 1978, 15, 45 Abb. 3, 3). In beiden Fällen wurde jeweils nur ein Rollsiegel verwendet.



**Abb. 6:** Gesiegelte Hohlkugeln (a–d) mit Eindrücken von Numeralen (b), Zählmarken (c) und Rollsiegelbasen (d); gesiegelte numerische (e, f) und numerisch-ideographische (g) Tafeln aus vorschrittlicher Zeit; gesiegelte spitzovale Plomben (h–k) mit Eindrücken von Numeralen (i) und Siegelbasen (j); Schnur- und Knotenabdrücke im Inneren von Plomben (k); Schnur mit gegenständlichen Zählmarken und Plombensicherung (l) (Rekonstruktionsvorschlag von Schmandt-Besserat 1992a).

suchungen einiger intakter Kugeln aus Susa, Čuga Miš und Uruk<sup>55</sup> lieferten nur bedingt Aufschlüsse, so dass letztlich Anzahl und Kombinationsmöglichkeiten von Zählmarken in zu vielen Fällen unbekannt bleiben, um sichere Annahmen über eventuelle zeitlich bedingte Veränderungen zu treffen. So muss z. B. offen bleiben, ob die

<sup>55</sup> Drilhon/Laval-Jeantet/Lahmi 1987; Woods 2012; Damerow/Meinzer 1995.

zu beobachtende unterschiedliche Variationsbreite undifferenzierter Formen nur Ausdruck von Warentransaktionen unterschiedlicher Art und Umfangs ist, oder ob sich darin auch funktionale Veränderungen von zeitlicher Relevanz widerspiegeln. Ferner lässt sich nicht feststellen, ob der Inhalt der Hohlkugeln durchweg aus Objekten aus ungebranntem Ton bestand, wie es für die Mittlere Uruk-Zeit den Anschein hat,<sup>56</sup> oder ob während der Späten Uruk-Zeit auch gebrannte undifferenzierte Zählmarken Verwendung fanden. Solche Marken wurden z. B. in der späturukzeitlichen Schicht VI b des „Tiefschnittes“ in Uruk, gemeinsam mit einer deutlich kleineren Zahl differenzierter Exemplare, in großen Mengen lose im Schutt gefunden,<sup>57</sup> lassen sich jedoch, wegen der dort fehlenden Hohlkugeln, nicht als ehemaliger Inhalt solcher Objekte nachweisen.

### 3.3 Numerische Tafeln

Gemeinsam mit Hohlkugeln treten während der Mittleren Uruk-Zeit als weitere „Informationsspeicher“ sog. numerische Tafeln (Abb. 6e–f) erstmals in Erscheinung.<sup>58</sup> Es sind kleine kissenförmige Tafeln aus ungebranntem Ton von runder, ovaler oder rechteckiger bis quadratischer Form, deren Oberflächen in unterschiedlicher Weise mit flächendeckenden Siegelabrollungen versehen sein konnten. Im Gegensatz zu den Hohlkugeln sicherer Provenienz waren mehrere Exemplare definitiv ungesiegelt, während eingedrückte Markierungen nun die Regel sind.<sup>59</sup> Soweit es sich bei diesen Markierungen um Numerale handelt, wurden die Eindrücke in gleicher Weise

<sup>56</sup> Die Vermutung liegt nahe, ist aber z. Zt. nicht überprüfbar, weil die Angaben in den umfangreichen Katalogen zu Susa, Uruk und Tello (Schmandt-Besserat 1992b) und zu Čuĝa Miš (Alizadeh 1996, 2006) für eine präzise Unterscheidung zwischen undifferenzierten Zählmarken aus ungebranntem und gebranntem Ton (Terrakotta) in zahlreichen Fällen unzureichend sind.

<sup>57</sup> Schmandt-Besserat 1988, 19ff. Es handelt sich hierbei zugleich um den größten Einzelfund (155 Stück) von Zählmarken innerhalb von Uruk.

<sup>58</sup> Das vermutlich früheste Zeugnis einer numerischen Tafel wurde gemeinsam mit einer Hohlkugel in mittelurukzeitlichen Schichten von Hacinebi Tepe gefunden (Stein 2001, 289ff.). Der fragmentarische Zustand des Objekts – es sind keine Numerale erhalten – verhindert zwar eine endgültige Zuweisung, doch lassen Kissenform und flächendeckende einseitige Siegelung kaum eine andere Deutung zu. Eine weitere Tafel, diesmal ohne Siegelung, kommt aus mittelurukzeitlichen Zusammenhängen in Tall Brak, Sondage CH (Oates 2002, 116 Abb. 6 unten).

<sup>59</sup> Siegelungen der Vorder- und Rückseite, z. T. mitsamt den Rändern, waren eher die Ausnahme. Am häufigsten finden sich einseitig gesiegelte Tafeln mit und ohne Randsiegelung. Eine Auflistung von Fundorten vor 1998 veröffentlichter numerischer Tafeln (mit Literaturnachweis) findet sich in Englund 1998, 50 Anm. 98. Nachzutragen sind die später publizierten Tafeln aus Čuĝa Miš (17 Exemplare; Alizadeh 1996, 129; 2006, Taf. 22) und Ḥabūba Kabira-Süd (12 Exemplare; Rittig 2014, 344ff. Taf. 200ff.).



wie auf Hohlkugeln mit Griffeln oder Rundhölzern vorgenommen.<sup>60</sup> Die Verwendung von Zählmarken lässt sich nur einmal, auf einer Tafel aus Susa, nachweisen, auf deren Vorderseite sich neben zwei eingestochenen und nachgekerbten Numeralen vier Abdrücke eines Dreiecks mit sekundär eingeritzter Mittellinie befinden.<sup>61</sup> Allem Anschein nach handelt es sich um die Wiedergabe einer differenzierten Zählmarke mit nicht sicher bestimmter Bedeutung.<sup>62</sup> Für die Siegelungen der Tafeloberflächen wurden bis zu drei verschiedene Rollsiegel verwendet. In einem Falle findet sich, wie schon auf zwei Hohlkugeln (s. o.), zusätzlich der Abdruck einer Rollsiegelbasis.<sup>63</sup>

### 3.4 Spitzovale Plomben

Ein viertes Kontrollinstrument vorschrittlicher Wirtschaftsverwaltung bestand aus spitzovalen Plomben aus ungebranntem Ton (Abb. 6h–k), die erstmals zur Zeit der Schicht acropole I 18 in Susa, zu Beginn der Späten Uruk-Zeit, in Erscheinung treten. Insgesamt sind 73 Exemplare aus bisher nur 5 Orten überliefert.<sup>64</sup> Ihre Außenflächen sind mehr oder weniger deutlich prismatisch abgeflacht und mit Siegelabrollungen versehen. In insgesamt 13 Fällen wurden zwei, in allen übrigen nur ein Siegel verwendet, und nur einmal findet sich zusätzlich der Abdruck einer Rollsiegelbasis (Abb. 6j).<sup>65</sup> Kleine kreisförmige Eindrücke von Numeralen befinden sich auf zwei Plomben aus Ḥabūba Kabīra-Süd (Abb. 6i), und angeblich weisen auch zwei weitere Exemplare aus Susa Numerale auf.<sup>66</sup> Die Plomben dienten als Sicherung gegen die unbefugte

**60** Vgl. die detaillierten Beschreibungen in Le Brun/Vallat 1978, 14f. Die von Schmandt-Besserat angenommene Verwendung von undifferenzierten kegelförmigen Zählmarken (Schmandt-Besserat 1992a, 135ff.) lässt sich experimentell mit Hilfe von Rundhölzern unterschiedlicher Stärke und einseitig spitzem Ende leicht widerlegen. Je nach Durchmesser und Anstellwinkel lassen sich hiermit problemlos ebenmäßige kegel- und kreisförmige Eindrücke unterschiedlicher Länge und Stärke erzielen, die mit den in Schmandt-Besserat 1992a, 134 Abb. 83 abgebildeten vollkommen übereinstimmen.

**61** Schmandt-Besserat 1992a, 135 Abb. 85 (= Amiet 1972, Kat. 641). Die gleiche Marke findet sich vollständig, ohne „Nachbesserung“, als Abdruck auf einer massiven Tonkugel unbekannter Funktion aus Susa, acropole I 18 (Le Brun/Vallat 1987, 59 Taf. VI, 7b).

**62** „subtype“ 8.11 nach Schmandt-Besserat 1992b, 220; zur „Lesung“ vgl. Schmandt-Besserat 1992a, 139 mit Anm. 170.

**63** Amiet 1972, Kat. 536. Taf. 67, 536. Die Abrollungen stammen von nur einem Siegel.

**64** Dies ist weniger als die Hälfte derjenigen Orte, in denen differenzierte Zählmarken, Hohlkugeln und numerische Tafeln gefunden wurden. Hauptfundorte sind Ḥabūba Kabīra-Süd (Rittig 2014, 347ff.), Susa (alte Grabungen: Amiet 1972, Kat. 477+513, 482, 499, 510, 512, 519, 540, 541, 544+649, 547, 567, 585, 599, 644, 665, 688; acropole I 18: Le Brun/Vallat 1978, 20f.; Le Brun 1990, 62 Abb. 1, 1.3; acropole I 17 B2: Le Brun 1978, 76f. Abb. 10) und Čuġa Miš (Alizadeh 1996, 119f.; 2006, 360f. Abb. 76, N). Zwei Plomben aus Nineveh und Tall Brak lassen sich stratigraphisch nicht einordnen und bleiben hier unberücksichtigt.

**65** Rittig 2014, Taf. 207, 1 (Bulle 11). Die Abrollungen stammen von nur einem Siegel.

**66** Ḥabūba Kabīra-Süd: Rittig 2014, Taf. 205, 2 (Bulle 3), 209, 7 (Bulle 26). – Susa, alte Grabungen:

Öffnung von Schnurknoten, deren Abdrücke in einigen Fällen im Inneren von zerbrochenen Plomben sichtbar sind (Abb. 6k). Ob es sich bei den Schnüren um Verschlüsse von Behältern (Beutel, Pakete, Kästen) handelt, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, da sich hierfür auch andere Sicherungstechniken aufzeigen lassen.<sup>67</sup> In eine ganz andere Richtung weist ein Vorschlag von Schmandt-Besserat, wonach es sich um Sicherungen von Schnüren handelt, auf die durchlochete Zählmarken aus gebranntem Ton aufgezogen waren (Abb. 6l).<sup>68</sup> Aus unserer Sicht ist dies unwahrscheinlich, weil die Numerale auf den Plomben aus Ḥabūba Kabīra-Süd dann überflüssig wären: Das Gezählte, egal ob in Gestalt undifferenzierter oder differenzierter Zählmarken, war durch die Plombe ausreichend gesichert und direkt überprüfbar.<sup>69</sup>

In Tabelle 1 sind Beginn und Laufzeit der vier Fundgattungen nochmals im Überblick dargestellt.

### 3.5 Zur Funktion der vor- und frühschriftlichen Verwaltungshilfen

Die Zusammenhänge zwischen den zuvor beschriebenen Hilfsmitteln vorschriftlicher Wirtschaftsverwaltung werden in mehrfacher Hinsicht erkennbar. Undifferenzierte Zählmarken stellen den Inhalt von Hohlkugeln dar, die ihrerseits, wegen gleichartiger, mit Griffeln und Rundhölzern eingedrückter Numerale, Verbindungen zu spitzovalen Plomben und numerischen Tafeln aufweisen. Auf Hohlkugeln finden sich außerdem Eindrücke differenzierter Zählmarken, so dass ein doppelter Bezug erkennbar wird. Im Falle der Tafeln ist die Verwendung von Zählmarken zur Herstellung von Numeraledrücken eher unwahrscheinlich, weil stattdessen Rundhölzer angewendet werden konnten. Die Oberflächen von Plomben, Hohlkugeln und Tafeln waren stets oder mehrheitlich (Tafeln) flächendeckend mit Abrollungen oft mehrerer Siegel überzogen, die vor den Markierungen aufgebracht wurden. Es handelt sich damit in allen drei Fällen um dieselbe Praxis, die auch auf den nachfolgenden ideographischen Tafeln erkennbar ist. Soweit nur ein Rollsiegel benutzt wurde, sind in seltenen Fällen in allen drei Gruppen zusätzlich Abdrücke der Siegelbasis vorgenommen worden. Darüber hinaus werden mehrfach direkte Verbindungen zwischen den Gruppen durch die Verwendung identischer Rollsiegel erkennbar. In Ḥabūba Kabīra-Süd ist dies bei einer Tafel und zwei Plomben der Fall, während solche Übereinstimmungen in Susa, acropole I 18, insgesamt neunmal bei Hohlkugeln, Tafeln

Amiet 1972, Kat. 544+649, 599. Die Angaben sind nicht eindeutig.

<sup>67</sup> Vgl. Rittig 2014, 351ff. zu Sackverschlüssen und zur Funktion von Etiketten, Plättchen und Scheiben.

<sup>68</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 109f.

<sup>69</sup> Bevor man sich dieser Interpretation anschließt, sollte unbedingt zuvor geprüft werden, ob Schnurstärke und Lochdurchmesser übereinstimmen. Dies wird nur am Original möglich sein, weil Fotos hierfür nicht ausreichen.

Tab. 1: Fundorte mit Leitstratigraphien der Mittleren und Späten Uruk-Zeit in NW-Syrien, Babylonien und der Susiana.

	Habuba-K.-Süd	Šaiḫ Hassan	Braq TW	Uruk-Eanna (ab VI »Tiefschnitt«)	Nippur ITS	Susa acropole I	
S	† ?		11	IVa	XIV		
P	† ?		H i a t	IVb	†		† †
ä	† ?		† ?	IVc	H i a t	17A	älteste piktographische Tafeln
t	† ?		12	V	†		
† †	† ?	»4«?	†	VIa	† †		
	† ?			VIb	XV	<b>17B</b>	†
				H i a t	XVI ?	<b>18D-A</b>	†
M	5			VIc	XVII	(19)	† ?
i			H i a t	VII	XVIII	bis	
t	7			VIII	XIX		ältere numerische Tafeln
t	8						
e			13			22?)	
I	<b>10</b>				XX		
							Hohlkugeln, Rollsiegel / undifferenzierte Zählmarken

und Plomben feststellbar sind.<sup>70</sup> An der Zusammengehörigkeit der vier Objektgattungen kann deshalb in formaler Hinsicht kein Zweifel bestehen.

Anders verhält es sich mit der funktionalen Bestimmung der einzelnen Gruppen und ihren Beziehungen zueinander. Soweit es den erstgenannten Punkt betrifft, sind noch am ehesten Antworten auf Fragen nach Inhalt und Funktion der numerischen Tafeln zu erwarten, da deren Zählsysteme zum Teil, in ausdifferenzierter Form,<sup>71</sup> in den Verwaltungstexten der nachfolgenden frühschriftlichen Zeit weiter existiert haben könnten. Doch ist auch das bereits eine Frage der Interpretation, deren Diskussion noch keineswegs abgeschlossen zu sein scheint.<sup>72</sup> Alle hiervon abweichenden Notationen blieben bisher unerklärt und wurden meist als Anzeichen älterer, weniger entwickelter Systeme gewertet.<sup>73</sup> Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang Robert Englunds Klassifizierung einer in Uruk gefundenen numerischen und möglicherweise ungesiegelten Tafel aus Gips als „primitive form“<sup>74</sup> (Abb. 7a), die auf einem Vergleich mit gleichen Tafeln aus dem nordsyrischen Raum und der Susiana beruht<sup>75</sup> (Abb. 7b–c). Diese sind von ovaler Form und enthalten jeweils auf nur einer Seite kreisrunde und lange zylindrische bis spitzovale Eindrücke, die in zwei Reihen übereinander angeordnet sind. Die Numerale der einzelnen Tafeln sind stets gleichgroß. Bereits der stratigraphische Kontext der Tafeln aus Susa, acropole I 18, Ḥabūba Kabīra-Süd und Ġabal Aruda legt den Schluss nahe, dass solche „primitiven“ Tafeln über einen längeren Zeitraum in Gebrauch waren, nämlich spätestens vom Übergang von der Mittleren zur Späten Uruk-Zeit (Susa) bis in die Zeit nicht lange vor Einführung der Schrift (Ḥabūba Kabīra-Süd und Ġabal Aruda). In einigen der in Anm. 75 genannten Orte wurden jedoch in gleichem Kontext weitere Tafeln gefunden, die wegen ihrer stärker differenzierten Numerale und deren Anordnung weniger „primi-

<sup>70</sup> Ḥabūba Kabīra-Süd: Rittig 2014, 341 (Abrollung S.29); Susa, acropole I 18: Le Brun/Vallat 1978, 15ff. (Hohlkugeln/Tafeln: 4/29, 10/21–23. 26; Hohlkugeln/Plomben: 1. 5/37; Hohlkugeln/Tafeln/Plomben: 2/24. 25/33).

<sup>71</sup> Zu den Zählsystemen der archaischen Texte s. grundlegend Nissen/Damerow/Englund 1990; Englund 1998, 111ff. Ein Versuch, diese Systeme auf ältere numerische Tafeln und markierte Hohlkugeln zu übertragen, wurde in Schmandt-Besserat 1992a, 137ff., unternommen.

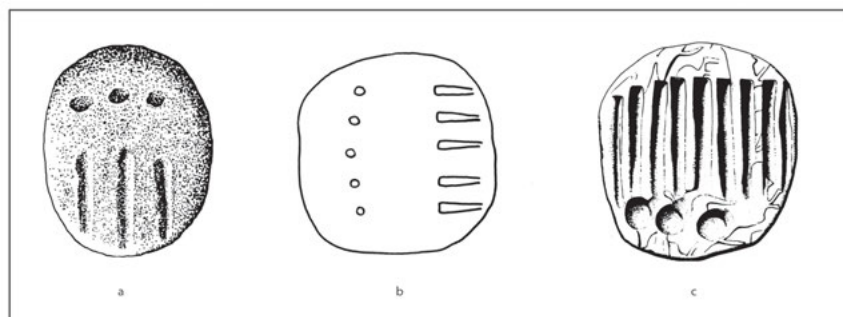
<sup>72</sup> S. zuletzt Englund 2006, 22ff.

<sup>73</sup> Englund 1998, 50 Anm. 98 („[...] it will be difficult to state with confidence whether a preliminary categorization [...] into early and late formats is justified. As a working hypothesis, it seems that the numerical tablets from Syria and northern Mesopotamia were of more primitive form than most exemplars from Susiana and Uruk.“).

<sup>74</sup> Zuerst publiziert von Reade 1992, und dort als „*bug-eyed monster type*“ bezeichnet; s. a. Englund 1998, 50 Anm. 98.

<sup>75</sup> Bei den nicht einzeln aufgeführten Vergleichsstücken dürfte es sich um Tafeln aus Ġabal Aruda (Van Driel 1982, 15 Abb. 1b [Tafel 10]), T. Brak (Oates 2002, 116 Abb. 6 unten), Susa acropole I 18 (Le Brun/Vallat 1978, 54 Taf. IV, 6. 7 [Nr. 20. 23]) und acropole I 17B (Le Brun 1978, 75 Abb. 9, 3; nur lange zylindrische Eindrücke) handeln. Nachzutragen sind zwei später veröffentlichte Tafeln aus Ḥabūba Kabīra-Süd (Rittig 2014, Taf. 202, 2 [Tafel 10]) und Čuga Miš (Alizadeh 2006, Taf. 22 H).

tiv“ zu sein scheinen. Von diesen weisen einige ein Merkmal auf, welches unabhängig vom Tafelformat sowie Anzahl, Größe und Anordnung der Numerale eine zuverlässige Unterscheidung in „älter“ und „jünger“ erlaubt: Die Siegelung der Tafelränder, die in Susa nicht früher als Schicht acropole I 17B belegt ist, sich in Ḥabūba Kabīra-Süd wiederfindet und auf den frühesten Tafeln aus Uruk häufig festgestellt wurde (Abb. 6f).<sup>76</sup> Dieselbe Siegelpraxis wurde auch auf der vermeintlich „primitiven“ Tafel aus Ḥabūba Kabīra-Süd angewendet, womit sich diese eindeutig als „jünger“, d. h. späturukzeitlich erweist und zeitlich nicht weit von den frühesten ideographischen Tafeln aus Uruk entfernt sein dürfte. Das altertümliche Aussehen der Tafel und ihre „einfachen“ Notationen müssen also andere, noch ungeklärte Gründe haben.



**Abb. 7:** Numerische Tafeln der sog. „primitive form“: Gipstafel aus Uruk (a), Tontafel aus Ḡabal Aruda (b) und aus Susa (c).

Dass numerische Tafeln auch im Fernhandel eingesetzt werden konnten, zeigt die Materialanalyse der vermutlich ältesten bisher gefundenen Tafel aus Hacinebi Tepe, die auf eine Herkunft aus der Susiana hinweist.<sup>77</sup> Vergleichbare Untersuchungen von insgesamt 7 Hohlkugeln aus Hacinebi Tepe, Tepe Faruḥabad und Uruk<sup>78</sup> sprechen hingegen in allen Fällen für lokale Herkunft, was im Falle der Kugeln aus Uruk im Widerspruch zur angenommenen susianischen Provenienz steht, die mit dem Stil der verwendeten Rollsiegel begründet wurde.<sup>79</sup> Innerörtliche Verwendung lässt sich auch für Čuḡa Miš anhand identischer Siegelabrollungen auf Hohlkugeln und Türriegelsicherungen eindeutig nachweisen.<sup>80</sup> Ein weiteres mögliches Indiz für innerörtliche Funktionen, das dann auch bei entsprechenden numerischen Tafeln und spitzovalen Plomben zu berücksichtigen wäre, sind die oben erwähnten Abdrücke von Rollsiegel-

<sup>76</sup> Vgl. Boehmer 1999.

<sup>77</sup> Stein 2001, 290.

<sup>78</sup> Stein 2001, 290; Wright 1981, 156; Daszkiewicz/van Ess/Schneider 2012, 97.

<sup>79</sup> Boehmer 1999, 114f.

<sup>80</sup> Alizadeh 1996, 130. Weitere Klarheit werden hier die Ergebnisse der in Vorbereitung befindlichen Materialanalysen der in Chicago befindlichen Exemplare bringen (pers. Mitteilung von C. Woods).

basen. Mit ihrer Hilfe könnte im Zweifelsfall das Originalsiegel identifiziert werden, mit dem die Abrollungen – es handelt sich in allen überprüfbareren Fällen stets um Abrollungen nur eines Siegels – vorgenommen wurden. Dies setzt aber voraus, dass der Siegelinhaber am Ort ansässig war oder sich zumindest vorübergehend dort aufhielt. Für Tonplomben lassen sich darüber hinaus keine Angaben machen.































Über die Funktion von Hohlkugeln lassen sich nur Vermutungen anstellen, da weder die seltenen Markierungen auf der Außenseite noch die Zählmarken im Inneren, von denen nur ein Bruchteil bekannt ist, bisher zufriedenstellend gedeutet werden konnten. Im Falle der Tonplomben spricht, wie oben gezeigt, eigentlich alles gegen die dort referierte Hypothese von Schmandt-Besserat, während eine Verwendung als Sicherung beweglicher wie ortsfester Behältnisse vorstellbar, aber nicht sicher nachweisbar ist.

### 3.6 Weitere Formen ideographischer Notationen: Numerisch-ideographische Tafeln und Töpfermarken

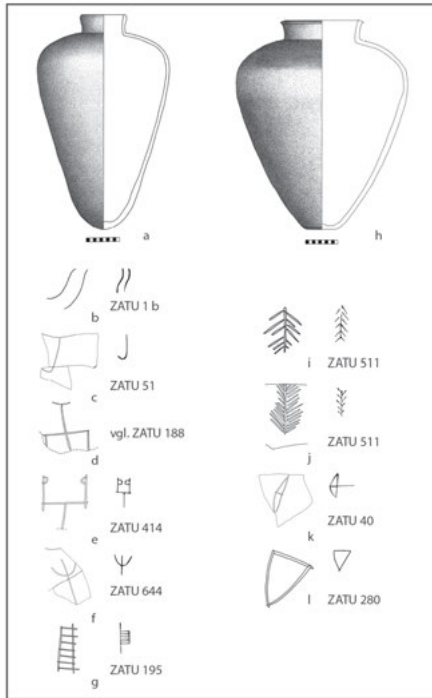
Bedeutung und Funktion von Zählmarken wurden schon mehrfach angesprochen. Im Falle der undifferenzierten Marken liegen bisher keine Ergebnisse vor, die eine umfassende Deutung erlauben. Es bleibt vor allem unklar, worin sich im Ursprung ältere Marken aus ungebranntem Ton, die möglicherweise ausschließlich für Hohlkugeln bestimmt waren,<sup>81</sup> und jüngere aus gebranntem Ton, von denen eine größere Zahl durchlocht war, inhaltlich und funktionell voneinander unterschieden. Dagegen ist die Bedeutung differenzierter und gegenständlicher Zählmarken möglicherweise in all denjenigen Fällen erkennbar, in denen die eingeritzten Markierungen oder der Kontur mit den Ideogrammen der frühesten Schrifttafeln übereinstimmen. Dies setzt allerdings voraus, dass zwischenzeitlich kein Bedeutungswandel stattfand, was angesichts des mittlerweile auf Babylonien reduzierten Verbreitungsgebietes solcher bildhaften Zeichen nicht ganz ausgeschlossen erscheint. Im Falle semantischer Kontinuität jedoch wären, wie zuerst von Schmandt-Besserat aufgezeigt,<sup>82</sup> für 51 Zeichen des älteren Zeichenrepertoires bereits gesicherte Bedeutungen ermittelt, was etwa 10 % des Gesamtbestandes entspricht (Abb. 8). Die hier abgebildeten 15 Übereinstimmungen von differenzierten Zählmarken mit Ideogrammen der ältesten Schriftstufe geben das Spektrum von 4 der insgesamt 7 von Schmandt-Besserat definierten Objektgruppen exemplarisch wieder. Es handelt sich um Symbole für Nutztiere, Nahrungsmittel, Textilien und überwiegend aus Metall hergestellte Produkte, von denen lediglich für die letztgenannte Gruppe wegen ihres Materials außerörtliche Herkunft

<sup>81</sup> Zweifel hinsichtlich der Verwendung differenzierter Zählmarken in Hohlkugeln (s. Englund 2006, 17) sind angesichts der unsicheren Befunde wohl berechtigt.

<sup>82</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 142ff.

Tiere				
	3: 51		ATU 761 ZATU 575	Schaf
	3: 54		ATU 763 ZATU 571	Lamm
	14: 3		ATU 45a ZATU 12	Kuh
	14: 8		ATU 30 ZATU 145	Hund
Nahrung				
	1: 29		ATU 535 ZATU 196	Brot
	6: 14		ATU 733 ZATU 393	Öl
	8: 29		ATU 539 ZATU 197	Nahrung
Textilien				
	3: 24		ZATU 452b	Gewand-/ Stoffart
	3: 28		ATU 755 ZATU 555	Gewand-/ Stoffart
	3: 30		ATU 759 ZATU 452e	Gewand-/ Stoffart
	3: 32		ZATU 452e	Gewand-/ Stoffart
Waren				
	1: 38, 39		ZATU 267	Parfum
	8: 14		ZATU 63	Metall
	8: 15		ATU 45	Metall
	8: 17		ATU 703 ZATU 301	Metall

**Abb. 8:** Vergleich differenzierter und gegenständlicher Zählmarken mit Ideogrammen der frühesten Schrifttafeln aus Uruk (nach Schmandt-Besserat 1992a).



**Abb. 9:** Ritzmarken auf Vorratsgefäßen aus Ḥabūba Kabīra-Süd.

Siyalk bekannt geworden, sondern auch aus dem Bereich des „Roten Tempels“ in Uruk-Eanna,<sup>84</sup> was darauf hindeutet, dass sie auch noch zu Beginn der schriftlichen Zeit in Gebrauch waren. Bei der anderen Gattung handelt es sich um vor dem Brand eingeritzte Gefäßmarken mit unverkennbaren Parallelen zu Ideogrammen der früh-schriftlichen Zeit, deren Vorkommen sich auf zwei Arten von Vorratsgefäßen<sup>85</sup> zu beschränken scheint (Abb. 9).<sup>86</sup> Es fällt auf, dass diese Gefäßmarken, soweit bisher ersichtlich, keine Parallelen zu den Innenzeichnungen differenzierter Zählmarken

angenommen werden könnte. Zwingend ist dies allerdings nicht, so dass überwiegend oder ganz mit der Kennzeichnung von Produkten zu rechnen ist, die lokaler Herkunft und Gegenstand innerörtlicher Distribution waren. Die Bedeutungen von insgesamt 17 weiteren Symbolen, die von Schmandt-Besserat in 3 Objektgruppen („Types of Container“, „Service“ und „Miscellaneous“) zusammengefasst wurden, müssen weitestgehend als nicht geklärt gelten.

Auf ideographische Frühformen in vorschriftlicher Zeit lassen auch zwei weitere späturukzeitliche Fundgattungen schließen. Dies sind zum einen Tafeln, die als „numero-ideographic“ bezeichnet werden (Abb. 6g) und außer den Numeralen ein bis zwei eingeritzte Ideogramme aufweisen, wie sie auch auf den frühesten Schrifttafeln belegt sind.<sup>83</sup> Tafeln dieses Typs sind nicht nur aus Susa, Godin Tepe und Tepe

<sup>83</sup> S. Abb. 1c, d und vgl. Englund 1994, passim; 1998, 51ff.; 2004, 126f.

<sup>84</sup> Vgl. Englund 1994, passim; 1998, 51ff.; 2004, 126f.

<sup>85</sup> Gefäße dieser Art wurden bisher ausschließlich in späturukzeitlichen Fundzusammenhängen wie z. B. dem „Riemchengebäude“ in Uruk gefunden; vgl. Sürenhagen 2014, 158, 171.

<sup>86</sup> Eine systematische Vorlage solcher Marken fand bisher nur im Falle von Ḥabūba Kabīra-Süd statt (Sürenhagen 2014, Taf. 69–73). Die Grabungen im mittelurukzeitlichen Tall Šaiḥ Hassan erbrachten kein einziges Beispiel, und auch aus anderen mittelurukzeitlichen Orten ist nichts Vergleichbares bekannt geworden. Andererseits wurden in Tall Šaiḥ Hassan 4 Spinnwirtel mit Ritz- und Punktstichverzierungen gefunden, die mit den Markierungen auf einigen differenzierten Zählmarken auffällig übereinstimmen (pers. Mitteilung von F. Bachmann, die die Endpublikation der Grabung vorbereitet).



mit ihren signifikanten Flächenbegrenzungen darstellen. Stattdessen handelt es sich um freistehende symbolartige Zeichen, deren Bedeutung trotz vorhandener Übereinstimmungen mit den Ideogrammen der ältesten Schriftstufe nur zum Teil (und unter Vorbehalt) erschlossen werden kann. So bietet sich für Abb. 9b die Interpretation A „Wasser“, für Abb. 9i–j ŠE „Gerste/Getreide“ an, was auf den Gefäßinhalt hindeuten würde. Ferner könnten Abb. 9c (BAR/BAN<sub>2</sub>, eine Maßeinheit) und 9k (BA/IGI „Zuteilung“) als Volumen- und Funktionsangaben verstanden werden. Unverständlich bleibt hingegen GAN<sub>2</sub> „Feld“ in Abb. 9g, falls die „Lesung“ zutreffen sollte. Unklar ist schließlich die Bedeutung der Zeichen in Abb. 9d–f und 9l, obwohl Übereinstimmungen mit Ideogrammen der ältesten Schriftzeugnisse bestehen.

## 4 Anmerkungen zu Material, Herstellung und Handhabung urukzeitlicher Informationsspeicher

Eingangs wurden schrifttragende Artefakte als Teil der materiellen Kultur definiert, deren Analyse auch den Aspekt ihrer Materialität als „integraler Bestandteil der Kultur, des sozialen Lebens und der menschlichen Erfahrung“<sup>87</sup> miteinbeziehen sollte. Wie Annette Kehnel und Diamantis Panagiotopoulos jedoch anmerken, fokussierte die Erforschung von Texten bislang primär auf das Geschriebene selbst, den Textinhalt, ohne dabei den Träger eingehender zu berücksichtigen.<sup>88</sup> In der traditionellen Schriftforschung bleiben gerade die Fragen nach der Herstellung von Schriftträgern, der Herkunft ihrer Trägerstoffe, den Schreibutensilien oder der eigentlichen Technologie des Schreibens meist unberücksichtigt, dabei bilden insbesondere diese die Grundlagen für den eigentlichen Schreibprozess.<sup>89</sup>

### 4.1 Material und Herstellung

Im Falle der frühschriftlichen Artefakte Mesopotamiens wurde bereits hervorgehoben, dass diese aus zumeist ungebranntem Ton bestehen.<sup>90</sup> Ton als Trägermaterial für Schrift tritt in Mesopotamien erstmals in der Uruk-Zeit auf und bleibt als solcher über

<sup>87</sup> Karagianni/Schwindt/Tsouparopoulou 2015, 34.

<sup>88</sup> Kehnel/Panagiotopoulos 2014, 2; s. a. Powell 2009, 11; Taylor/Cartwright 2011, 297; Piquette 2013, 213f.

<sup>89</sup> Ott/Kiyanrad 2015, 161.

<sup>90</sup> Mit Ausnahme der Zählmarken, die in Einzelfällen auch aus Stein, Bitumen, Fritte oder gebranntem Ton hergestellt wurden (vgl. Anm. 37) und vereinzelt auch numerischer Tafeln, welche aus Gips modelliert wurden (s. o.).

die folgenden Jahrtausende in Nutzung.<sup>91</sup> Ton ist im Vorderen Orient im Überfluss vorhanden, leicht zugänglich und ohne großen Aufwand zu bearbeiten. Als Arbeitsmaterial war der Rohstoff schon lange vor seiner Verwendung als Schriftträger bekannt, somit bestanden auch schon Erfahrungswerte in seiner Bearbeitung: Er fand Verwendung als Baumaterial, in der Keramikproduktion und bei der Herstellung mannigfaltiger Gebrauchsgegenstände.<sup>92</sup> Ton ist ein hochplastischer, leicht formbarer und nach seiner Trocknung haltbarer Werkstoff, seine Oberfläche ist leicht manipulierbar und kann bemalt, geritzt, gestempelt werden.<sup>93</sup> Es waren sicher nicht zuletzt diese Eigenschaften, die ausschlaggebend waren für seinen Einsatz als Schrift- und Zeichenträger.

Im Falle der Zählmarken wurde zunächst der Zählmarken zunächst häufig noch unbehandelter, z. T. mit Unreinheiten versetzter Ton genutzt, erst ab dem 4. Jahrtausend v. Chr. ist die Verwendung von geschlammtem, sehr reinem und ungemalgtem Ton zu beobachten.<sup>94</sup> Die Herstellung undifferenzierter und differenzierter Zählmarken erfordert keine großen Vorkenntnisse. Wie Schmandt-Besserat hervorhebt, entstehen die simpelsten Formen bereits durch das Herumspielen mit Ton, während akkuratere Formen durch Kneten und gezieltes Rollen kleinerer Tonstücke zwischen den Handflächen oder Fingerkuppen erzielt werden.<sup>95</sup> Lediglich die Herstellung gegenständlicher Zählmarken erfordert ein wenig mehr Sorgfalt in der Modellierung. Zählmarken konnten wie bereits erwähnt auch verziert werden – sei es durch Ritzungen, Punktierungen, Appliken oder vereinzelt auch Bemalung.<sup>96</sup> Abschließend wurden die Stücke an der Luft getrocknet oder im Falle der differenzierten Zählmarken gebrannt.<sup>97</sup>

Auch Hohlkugeln wurden meist aus reinem, einschlussfreiem Ton hergestellt, der, wie im Falle der Hohlkugeln aus Ḫabūba Kabīra-Süd, auch fein geschlammmt sein konnte.<sup>98</sup> Die computertomographischen Untersuchungen der Hohlkugeln aus Čuġa Miš und Susa offenbarten neben dem Inhalt der Kugeln jedoch auch, dass bei der Qualität und Aufarbeitung des verwendeten Tons erhebliche Varianzen bestehen

**91** Zwar wurden im Laufe der mesopotamischen Schriftgeschichte auch andere Werkstoffe wie Stein (s. z. B. Balke und Pollock in diesem Band), Metall, Wachstafeln oder Papyrus als Schriftträger genutzt, doch blieb Ton bis zur Einführung der Alphabetschrift der Hauptträger von Schrift.

**92** Zur Aufbereitung von Ton als Trägerstoff s. auch Taylor/Cartwright 2011; Taylor 2011; zur Verwendung des Materials Ton s. Balke et al. 2015, 277; Wengrow 1998.

**93** Marzahn 2013, 178; Balke et al. 2015, 278.

**94** Schmandt-Besserat 1992a, 29.

**95** Ebd., 30. Schmandt-Besserat erwähnt auch die Möglichkeit, dass einige Typen in Modellen geformt wurden, für diesen wurden aber bislang noch keine Nachweise erbracht (Schmandt-Besserat 1992a, 30).

**96** Schmandt-Besserat 1992a, 30; welche Gegenstände genau zur Markierung der Zählmarken verwendet wurden, ist bislang nicht eingehender untersucht worden.

**97** Schmandt-Besserat 1992a, 30: Es wurde ein Richtwert von ca. 700° C ermittelt.

**98** Schmandt-Besserat 1980, 363; 1992a, 110; Ḫabūba Kabīra-Süd: Rittig 2014, 346.

können.<sup>99</sup> Die Herstellung der Hohlkugeln erforderte zunächst das Formen einer handlichen, rundlichen bis ovalen Tonkugel von 5 bis 7 cm Durchmesser, welche dann mit Hilfe der Finger ausgehöhlt wurde.<sup>100</sup> Nach dem Befüllen der Kugel wurde die verbleibende Öffnung entweder mittels eines Tonklumpens, aber auch durch Überlappung der überstehenden Ränder verschlossen. Die Oberfläche wurde dabei keiner besonderen Behandlung unterzogen, vereinzelt wurde eine Seite abgeflacht, vermutlich zur besseren Aufbewahrung.<sup>101</sup> Hohlkugeln wurden mehrheitlich an der Luft getrocknet, jedoch konnten sie auch gebrannt werden.<sup>102</sup> Auch spitzovale Plomben wurden aus einem Tonklumpen hergestellt, wobei dieser um eine Schnur oder einen Knoten herum geformt und teilweise prismatisch abgeflacht wurde. Über die Qualität des verwendeten Tons finden sich nur selten Angaben, die Exemplare aus Ḥabūba Kabira-Süd sind beispielsweise durchweg aus geschlammtem Ton hergestellt.<sup>103</sup>

Den numerischen Tafeln wurde in der Forschung bislang die größte Aufmerksamkeit zu teil. Sie bilden ein einheitliches Corpus, ihre Größe ist im Vergleich zu späteren Tontafeln gering, sie passen bequem in eine Handfläche und sie wurden bis auf wenige Ausnahmen aus Ton hergestellt, welcher sorgfältig vorbereitet und geschlammmt wurde.<sup>104</sup> Die Entstehung der numerischen Tafeln erscheint als logische Konsequenz aus der Nutzung von Hohlkugeln mit Notationen auf der Außenhülle: Anstelle des aufwändigeren Einschließens von Zählmarken in Tonkugeln wurde nun ein flacher Tonträger modelliert, bei dem lediglich die Oberfläche als Informationsspeicher diente, ohne dass die Verwendung von Zählmarken in ihrer physischen Form nötig war.<sup>105</sup> Die Herstellung der Tontafeln war in dieser frühen experimentellen Phase noch sehr uneinheitlich. So wurden die Oberflächen einiger Exemplare sorgfältig geglättet, ihre Ecken und Kanten gerundet und ihre Form sorgsam von Hand modelliert, andere Tafeln hingegen wurden weniger sorgfältig verarbeitet.<sup>106</sup> Generell ist bei den frühen Tontafeln eine hohe Varianz in der Formgebung zu beobachten, beginnend mit grob ovalen, rundlichen Exemplaren, bis hin zu kleinen rechteckigen, kissenförmigen Tafeln in der Späten Uruk-Zeit. Allen gemeinsam ist eine flache oder leicht konkave Oberfläche zum Aufbringen von Notationen.

<sup>99</sup> Woods 2012, 7; Drilhon/Laval-Jeantet/Lahmi 1987, 341.

<sup>100</sup> Dies belegen die im Inneren der Hohlkugeln erhaltenen Fingereindrücke, vgl. auch Schmandt-Besserat 1980, 364; 1992a, 112.

<sup>101</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 110.

<sup>102</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 112.

<sup>103</sup> Rittig 2014, 348.

<sup>104</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 133; Rittig 2014.

<sup>105</sup> Dies bedeutet jedoch nicht, dass Zählmarken von nun an nicht mehr genutzt wurden. So wurden in Ziyaret Tepe in der heutigen Türkei bis dato 462 Zählmarken aus der neuassyrischen Zeit entdeckt (MacGinnis et al. 2014 mit Diskussion weiterer Funde).

<sup>106</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 133; Englund 1998, 56ff. Abb. 17; Dittmann 2012, 74; Marzahn 2013, 179.

## 4.2 Handhabung

Die Informationsspeicher der Uruk-Zeit weisen verschiedene Notationsspuren auf, welche bis auf wenige Ausnahmen<sup>107</sup> vor dem Trocknen der Schriftträger aufgebracht wurden. Es finden sich zum einen Fingereindrücke und Abdrücke differenzierter Zählmarken, zum anderen mit Geräten wie Griffeln und Rundhölzern angebrachte Eindrücke sowie mit Griffeln markierte Piktogramme. Im Falle des Trägermaterials Ton spielt der Faktor Zeit eine entscheidende Rolle, denn am einfachsten ist die Beschriftung noch feuchter Tonobjekte.<sup>108</sup> Es besteht zudem ein entscheidender Unterschied zwischen der Anbringung von Numeralen und Piktogrammen: Numerale wurden mit gerundeten Schreibhilfen eingedrückt, Piktogramme dagegen mittels eines Griffels eingeritzt,<sup>109</sup> wobei letztere Praxis an charakteristischen Kapillarlinien und Abrissmarken im Ton erkennbar ist.<sup>110</sup>

Weniger eindeutig sind dagegen jene Instrumente bestimmbar, mit denen die Numeraleindrücke auf Hohlkugeln, Plomben und numerischen Tafeln aufgebracht wurden. So finden sich längliche Kerben verschiedener Dimensionen und runde Einstiche, welche vermutlich mit einem im Querschnitt runden, hölzernen Stylus aufgebracht wurden.<sup>111</sup> Das Einritzen oder -stechen von Kerben mit einem spitzen Gegenstand, eventuell mit einem Griffel, ist dagegen kaum belegt, ebenso das Einbetten und auch Abdrücken von Zählmarken in den Schriftträger.

Wie Joachim Marzahn für die Verwendung des Schreibgriffels betont, ist vor allem dessen Haltung entscheidend für die zu erzielende Form des Schriftzeichens: So lassen sich durch Anheben oder Absenken des Winkels zum Schriftträger Länge, Tiefe und Aussehen der Schriftzeichen variieren.<sup>112</sup> Ähnliches lässt sich experimentell auch für die Anbringung der Numeraleindrücke nachweisen (vgl. Abb. 10). Sowohl auf den Hohlkugeln, als auch auf den numerischen Tafeln finden sich längliche Eindrücke mit vertieftem Kopfende und kleine, kreisrunde Einstiche. Diese scheinen mit einem Rundholz oder Stylus geringen Durchmessers aufgebracht worden zu sein, wobei die Länge je nach Haltungswinkel variieren kann (vgl. Abb. 10a).<sup>113</sup> Die

**107** Vgl. Anm. 64.

**108** Balke et al. 2015, 284.

**109** Vgl. Marzahn 2013b, 181ff.: In Mesopotamien wurden, wie bildliche Darstellungen und auch mikroskopische Aufnahmen belegen, zum Aufbringen von Schriftzeichen meist Griffel aus Rohr verwendet, doch ist auch die Nutzung knöcherner und später auch metallener Schreibgeräte nicht auszuschließen

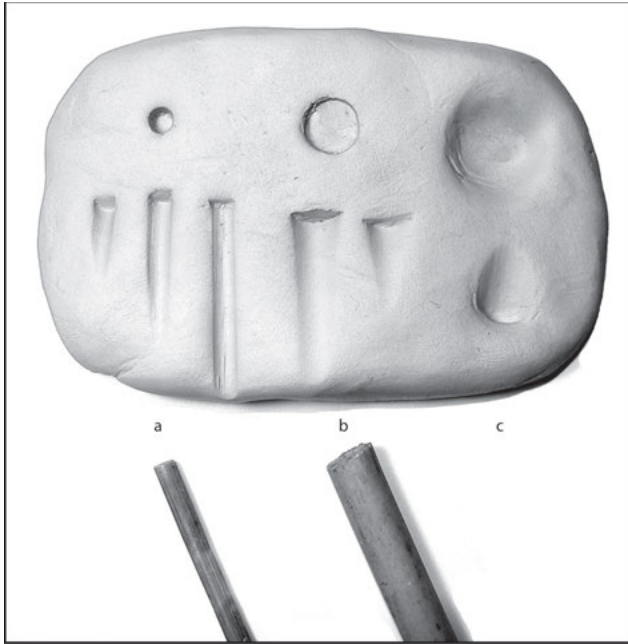
**110** Ebd., 185.

**111** Dass es sich wohl mehrheitlich um Geräte aus einem pflanzlichen Material handelte, bemerkten bereits Le Brun/Vallat 1978, 14, Anm. 4: „traces des fibres ligneuses“.

**112** Marzahn 2013a, 181f.

**113** Le Brun/Vallat 1978, 14f.

kegelförmigen Eindrücke, von Schmandt-Besserat als „*wedges*“ bezeichnet,<sup>114</sup> lassen sich durch die Verwendung eines im Durchmesser breiteren Rundholzes erzeugen, welcher in einem steileren Winkel auf den Schriftträger appliziert wird (vgl. Abb. 10b). Dies legt die Vermutung nahe, dass gleichzeitig mehrere verschiedene Schreibinstrumente in Gebrauch waren.<sup>115</sup>



**Abb. 10:** Erscheinungsbild von Markierungen verschiedenartiger Schreibinstrumente: a) Rundholz mit kleinem Durchmesser (ca. 0,3 cm), b) Schilfrohr mit großem Durchmesser (ca. 0,8 cm), c) Fingerkuppenabdrücke.

Eine weitere zu beobachtende Praxis ist das bereits thematisierte Versiegeln der Informationsspeicher mit Rollsiegeln, und zwar bevor Notationen oder Piktogramme aufgebracht wurden.<sup>116</sup> Wie bereits erläutert, wurden die Rollsiegel dabei mehrheitlich flächendeckend aufgebracht, dabei konnten bis zu 5 verschiedene Rollsiegel zum Einsatz kommen.<sup>117</sup> Seltener wurde zusätzlich die Rollsiegelbasis eingedrückt, eine Praxis, die für Hohlkugeln, Plomben und numerische Tafeln belegt ist. Abbas Alizadeh konnte für Čuga Miš beobachten, dass der Siegelungsprozess einem klaren

<sup>114</sup> Schmandt-Besserat 1992a, 134.

<sup>115</sup> Dies lässt sich für Susa eindeutig belegen, s. Vallat 1973, 97.

<sup>116</sup> Vgl. dazu auch Matthews 1993, 24; Ross 2014, 306.

<sup>117</sup> Vgl. dazu auch Matthews 1993, 25.

Ablauf folgte, wobei zunächst der Äquatorialbereich der Hohlkugeln gesiegelt wurde und dann die beiden Kappen.<sup>118</sup> Im Hinblick auf die Siegelung von Tontafeln lässt sich auch eine chronologische Entwicklung der Technik nachzeichnen: Während zunächst nur die Oberfläche der Tontafeln gesiegelt wurde, in Susa z. B. in der Länge der Tafel folgenden Registern,<sup>119</sup> werden in der Späten Uruk-Zeit auch die Ränder in den Siegelungsprozess miteinbezogen. Eine eingehende Untersuchung der urukzeitlichen Siegelpraxis auf Hohlkugeln und numerischen Tafeln steht allerdings noch aus.<sup>120</sup>

## 5 Fazit: Die frühen Schriftträger der Uruk-Zeit und ihr Nachwirken in Mesopotamien

Dass es sich bei den in unterschiedlicher Weise untereinander verbundenen Zählmarken, Hohlkugeln, numerischen Tafeln und spitzovalen Plomben des 4. Jahrtausends v. Chr. um ein komplexes Instrumentarium vorschrittlicher Wirtschaftsverwaltung handelt, dürfte hinreichend deutlich geworden sein. Fraglich ist hingegen, ob wir es nur mit Zeugnissen innerörtlicher Verwaltungspraxis oder auch mit Kontrollinstrumente des Nah- und Fernhandels, wie er für die Mittlere und Späte Uruk-Zeit vorauszusetzen ist, zu tun haben. Beide Möglichkeiten sind wiederholt in Betracht gezogen worden,<sup>121</sup> ohne dass ein eindeutiges Ergebnis erzielt wurde. Dies liegt zum einen daran, dass weder die Zeichensprache der Zählmarken noch die der Markierungen auf Hohlkugeln, Tafeln und Plomben in ausreichendem Maße entschlüsselt werden

<sup>118</sup> Alizadeh 1996, 125f.

<sup>119</sup> Ross 2014, 306.

<sup>120</sup> Bisher erschienenene Untersuchungen befassen sich hauptsächlich mit der Motivik (s. z. B. Amiet 1972; Brandes 1979; Boehmer 1999), weniger mit der eigentlichen Praxis des Siegelns und damit verbundener administrativer Prozesse (wie sie beispielsweise für Arslantepe vorgelegt wurde, vgl. Franipane et al. 2007).

<sup>121</sup> Amiet interpretierte schon früh Hohlkugeln als Zeugnisse eines Warenaustausches zwischen der Zentrale Susa und umliegenden Ortschaften der Susiana (Amiet 1966, 70). Zu vergleichbaren Ergebnissen gelangte Helene Kantor im Falle von Čuĝa Miš (Alizadeh 1996, 126). Von vorwiegend innerörtlichen Funktionen geht Reinhard Dittmann (Dittmann 1986; 2012) aus. Andererseits wurden, wegen vermeintlicher in situ Befunde in Ḥabūba Kabīra-Süd, Hohlkugeln, Tafeln und Plomben als Instrumente des Fernhandels in Betracht gezogen (Sürenhagen 1986a). Die These findet sich auch in Schmandt-Besserat 1992a, 183, wo unter Berufung auf dieselben Befunde von „ware houses“ und „residences of Sumerian administrators, southern Mesopotamian accountants or their foreign subordinates“ die Rede ist. Erst spätere Untersuchungen (Sürenhagen 2013) ergaben, dass die Hausinventare des Ortes aus Planierschutt bestehen, der nach Abriss der Gebäude von anderer Stelle dorthin gebracht wurde. Damit ist die FernhandelsThese anhand der Befunde in Ḥabūba Kabīra-Süd nicht länger begründbar.

konnten. Auch ist der Zugang zur Bilderwelt der Objektsiegelungen, ungeachtet einiger Bezüge zur Ikonographie der nachfolgenden frühgeschichtlichen Zeit, immer noch weitgehend verschlossen. Damit aber ist eine Identifizierung der siegelführenden Institutionen und/oder ihrer Repräsentanten<sup>122</sup> – falls es sich denn um solche und nicht um Händler, Handelskontore oder andere Vertreter des privaten Sektors handeln sollte – nicht oder nur unzureichend möglich, und auch die Frage nach ihrem Sitz lässt sich nicht beantworten. Betrachtet man die oben genannten Materialuntersuchungen an Hohlkugeln und Tafeln im Zusammenhang mit den auf anderem Wege gewonnenen Indizien für die innerörtliche Verwendung solcher Objekte (Abrollungen desselben Siegels auf Hohlkugeln und Türriegelsicherungen, Eindrücke von Rollsiegelbasen auf Objekten aller drei Gattungen), dann wird deutlich, dass zumindest die Tafeln örtlich wie auch im Fernhandel (weitgehend unbekannt) Funktionen erfüllten. Für Hohlkugeln und Plomben bleibt dies nur eine Vermutung, und in allen drei Fällen kann nicht mit Gewissheit gesagt werden, um welche Güter in welchen Mengen es sich handelte, und wer an solchen Transaktionen beteiligt war.

Zweifellos fand in der Mittleren und Späten Uruk-Zeit die Entwicklung zahlreicher innovativer Techniken und Praktiken statt, die maßgebend für die in den folgenden Jahrtausenden praktizierte Schrifttradition in Mesopotamien werden sollten: Die Verwendung von Ton als Werkstoff für Informationsträger, die Schrifttechnik – das Notieren mittels Griffeln und Rundhölzern, das Versiegeln von Dokumenten durch Rollsiegel und nicht zuletzt die Form der Tontafel als Schriftträger. Doch weder die (Keil-)Schrift, noch ihr Träger – die Tontafel – blieben in den folgenden Jahrhunderten gleichförmig; im Gegenteil: Als Teil der aktiven materiellen Kultur unterlagen sie im Laufe ihrer fortdauernden Nutzung stetem Wandel.

## Bibliographie

- Algaze, Guillermo (1993), *The Uruk World System. The Dynamics of Expansion of Early Mesopotamian Civilization*, Chicago/London.
- Alizadeh, Abbas (Hg.) (1996), *Chogha Mish*, Bd. 1: *The First Five Seasons of Excavations 1961–1971* (Oriental Institute Publications 101), Chicago.
- Alizadeh, Abbas (2006), *Chogha Mish*, Bd. 2: *The Development of a Prehistoric Regional Center in Lowland Susiana, Southwestern Iran. Final Report on the Last Six Seasons of Excavations, 1972–1978* (Oriental Institute Publications 130), Chicago.
- Amiet, Pierre (1966), *Elam*, Paris.
- Amiet, Pierre (1972), *Glyptique susienne des origines à l'époque des Perses achéménides* (Mémoires de la Délégation Archéologique en Iran 43), Paris.

---

**122** Die ausführlichsten Untersuchungen zu diesem Thema finden sich in Dittmann 1986 und 2012.

- Amiet, Pierre (1987), „Approche physique de la comptabilité à l'époque d'Uruk. Les bulles-enveloppes de Suse“, in: Jean-Louis Huot (Hg.), *Préhistoire de la Mésopotamie. La Mésopotamie préhistorique et l'exploration récente du Djebel Hamrin*, Paris, 331–334.
- Balke, Thomas E./Panagiotopoulos, Diamantis/Sarri, Antonia/Tsouparopoulou, Christina (2015), „Ton“, in: Thomas Meier, Michael R. Ott u. Rebecca Sauer (Hgg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken* (Materiale Textkulturen 1), Berlin/München/Boston, 277–292.
- Boehmer, Rainer M. (1999), *Uruk. Früheste Siegelabrollungen* (Ausgrabungen in Uruk-Warka, Endberichte 24), Mainz.
- Boese, Johannes (1995), *Ausgrabungen in Tell Sheikh Hassan*, Bd. 1: *Vorläufige Berichte über die Grabungskampagnen 1984–1990 und 1992–1994* (Schriften zur Vorderasiatischen Archäologie 5), Saarbrücken.
- Brandes, Mark A. (1979), *Siegelabrollungen aus den archaischen Bauschichten in Uruk-Warka* (Freiburger Altorientalische Studien 3), Wiesbaden.
- Conard, Nicholas J. (2009), „Alles wird anders? Innovation und kultureller Wandel“, in: Nicholas J. Conard u. Susanne Rau (Hgg.), *Eiszeit – Kunst und Kultur*. Begleitband zur Großen Landesausstellung Eiszeit – Kunst und Kultur im Kunstgebäude Stuttgart, 18. September 2009 bis 10. Januar 2010, Osterildern, 82–87.
- Damerow, Peter/Meinzer, Hans-Peter (1995), „Computertomographische Untersuchung ungeöffneter archaischer Tonkugeln aus Uruk, W 20987, 2. 11 und 12“, in: *Baghdader Mitteilungen* 26, 7–11.
- Daszkiewicz, Malgorzata/van Ess, Margarete/Schneider, Gerwulf (2012), „Pottery and Clay from Uruk, Southern Iraq“, in: *Zeitschrift für Orient-Archäologie* 5, 90–102.
- Delougaz, Pinhas/Kantor, Helene J. (1972), „New Evidence for the Prehistoric and Protoliterate Culture Development of Khuzestan“, in: *The Memorial Volume of the Vth International Congress of Iranian Art and Archaeology. Tehran – Isfahan – Shiraz, 11th–18th April 1968* (Special Publication of the Ministry of Culture and Arts), Teheran, 14–33.
- Dittmann, Reinhard (1986), „Seals, Sealings and Tablets. Thoughts on the Changing Pattern of Administrative Control from the Late-Uruk to the Proto-Elamite Period at Susa“, in: Uwe Finkbeiner u. Wolfgang Röllig (Hgg.), *Ĝamdat Našr – Period or Regional Style?* Papers Given at a Symposium Held in Tübingen, November 1983 (Tübinger Atlas des Vorderen Orientes, Beihefte, Reihe B 62), Wiesbaden, 332–366.
- Dittmann, Reinhard (2012), „Multiple Sealed Hollow Balls. A Fresh Look at the Uruk System Almost Thirty Years Later“, in: Heather D. Baker, Kai Kaniuth u. Adelheid Otto (Hgg.), *Stories of Long Ago. Festschrift für Michael D. Roaf* (Alter Orient und Altes Testament 397), Münster, 69–89.
- Drilhon, France/Laval-Jeantet, Maurice/Lahmi, Anne (1987), „Étude en laboratoire de seize bulles mésopotamiennes appartenant au département des antiquités orientales“, in: Jean-Louis Huot (Hg.), *Préhistoire de la Mésopotamie. La Mésopotamie préhistorique et l'exploration récente du Djebel Hamrin*, Paris, 335–344.
- Eichmann, Ricardo (1989), *Uruk. Die Stratigraphie. Grabungen 1912–1977 in den Bereichen „Eanna“ und „Anu-Ziqqurat“* (Ausgrabungen in Uruk-Warka, Endberichte 3), Mainz.
- Eichmann, Ricardo (2007), *Uruk. Architektur*, Bd. 1: *Von den Anfängen bis zur frühdynastischen Zeit* (Ausgrabungen in Uruk-Warka, Endberichte 14), Rahden.
- Englund, Robert K. (1994), *Archaic Administrative Texts from Uruk. The Early Campaigns* (Archaische Texte aus Uruk 5), Berlin.
- Englund, Robert K. (1998), „Texts from the Late Uruk Period“, in: Pascal Attinger u. Markus Wäfler (Hgg.), *Mesopotamien. Späturuk-Zeit und Frühdynastische Zeit* (Orbis Biblicus et Orientalis 160.1), Fribourg/Göttingen, 15–215.
- Englund, Robert K. (2004), „The State of Decipherment of Proto-Elamite“, in: Stephen Houston (Hg.), *The First Writing. Script Invention as History and Process*, Cambridge (UK), 100–149.



- Englund, Robert K. (2006), „An Examination of the ‚Textual‘ Witnesses to Late Uruk World Systems“, in: *Oriental Studies* 2006, 1–38.
- Frangipane, Marcella (Hg.) (2007), *Arslantepe – Cretulae. An Early Centralised Administrative System before Writing* (Edizione Centro Internazionale di Ricerche Archeologiche, Antropologiche e Storiche, Monografia 7), Rom.
- Frers, Lars (2004), *Zum begrifflichen Instrumentarium – Dinge und Materialität, Praxis und Performativität*. <http://userpage.fu-berlin.de/~frers/begriffe.html> (Stand: 14.7.2015).
- Hahn, Hans P. (2005), *Materielle Kultur. Eine Einführung* (Ethnologische Paperbacks), Berlin.
- Hilgert, Markus (2010), „Text-Anthropologie“. Die Erforschung von Materialität und Präsenz des Geschriebenen als hermeneutische Strategie“, in: Markus Hilgert (Hg.), *Altorientalistik im 21. Jahrhundert. Selbstverständnis, Herausforderungen, Ziele* (Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft 142), 87–126.
- Hornbacher, Annette/Neumann, Sabine/Willer, Laura (2015), „Schriftzeichen“, in: Thomas Meier, Michael R. Ott u. Rebecca Sauer (Hgg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken* (Materiale Textkulturen 1), Berlin/München/Boston, 169–182.
- Houston, Stephen D. (2004), „The Archaeology of Communication Technologies“, in: *Annual Review of Anthropology* 33, 223–250.
- Karagianni, Angeliki/Schwindt, Jürgen P./Tsouparopoulou, Christina (2015), „Materialität“, in: Thomas Meier, Michael R. Ott u. Rebecca Sauer (Hgg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken* (Materiale Textkulturen 1), Berlin/München/Boston, 33–46.
- Kehnel, Annette/Panagiotopoulos, Diamantis (2014), „Textträger – Schriftträger. Ein Kurzportrait (statt Einleitung)“, in: Annette Kehnel u. Diamantis Panagiotopoulos (Hgg.), *Schriftträger – Textträger. Zur materialen Präsenz des Geschriebenen in frühen Gesellschaften* (Materiale Textkulturen 6), Berlin/München/Boston, 1–13.
- Le Brun, Alain (1978), „La glyptique du niveau 17B de l'Acropole (campagne de 1972)“, in: *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 8, 61–79.
- Le Brun, Alain (1985), „Le niveau 18 de l'Acropole de Suse. Mémoire d'argile, mémoire du temps“, in: *Paléorient* 11, 31–36.
- Le Brun, Alain (1990), „Les documents économiques du niveau 18 de l'acropole de Suse et leurs modes de groupement“, in: François Vallat (Hg.), *Contribution à l'histoire de l'Iran. Mélanges offerts à Jean Perrot* (Recherche sur les civilisations), Paris, 61–66.
- Le Brun, Alain/Vallat, François (1978), „L'origine de l'écriture à Suse“, in: *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 8, 11–59.
- Le Brun, Alain/Vallat, François (1989), „Des chiffres et des signes sur l'argile“, in: *Dossiers Histoire et Archéologie* 138, 36–37.
- MacGinnis, John/Monroe, M. Willis/Wicke, Dirk/Matney, Timothy (2014), „Artefacts of Cognition. The Use of Clay Tokens in a Neo-Assyrian Provincial Administration“, in: *Cambridge Archaeological Journal* 24, 289–306.
- Marzahn, Joachim (2013a), „Keilschrift schreiben“, in: Margarete van Ess, Nicola Crüsemann u. Markus Hilgert (Hgg.), *Uruk – 5000 Jahre Megacity*. Begleitband zur Ausstellung „URUK – 5000 Jahre Megacity“ im Pergamonmuseum, Staatliche Museen zu Berlin, 25. April – 8. September 2013 (Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen 58), Petersberg, 177–183.
- Marzahn, Joachim (2013b), „Vom Beginn der Schrift“, in: Margarete van Ess, Nicola Crüsemann u. Markus Hilgert (Hgg.), *Uruk – 5000 Jahre Megacity*. Begleitband zur Ausstellung „URUK – 5000 Jahre Megacity“ im Pergamonmuseum, Staatliche Museen zu Berlin, 25. April – 8. September 2013 (Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen 58), Petersberg, 184–185.
- Matthews, Roger (1993), *Cities, Seals and Writing. Archaic Seal Impressions from Jemdet Nasr and Ur* (Materialien zu den frühen Schriftzeugnissen des Vorderen Orients 2), Berlin.
- McBrearty, Sally/Brooks, Alison S. (2000), „The Revolution that wasn't. A New Interpretation of the Origin of Modern Human Behavior“, in: *Journal of Human Evolution* 39, 453–563.

- Nissen, Hans J. (1995), „Kulturelle und politische Vernetzungen im Vorderen Orient des 4. und 3. vorchristlichen Jahrtausends“, in: Uwe Finkbeiner (Hg.), *Beiträge zur Kulturgeschichte Vorderasiens. Festschrift für Rainer Michael Boehmer*, Mainz, 473–490.
- Nissen, Hans J. (1999), *Geschichte Altvorderasiens* (Oldenbourg Grundriss der Geschichte 25), München.
- Nissen, Hans J./Damerow, Peter/Englund, Robert K. (1990), *Frühe Schrift und Techniken der Wirtschaftsverwaltung im alten Vorderen Orient – Informationsspeicherung und -verarbeitung vor 5000 Jahren*, Berlin.
- Oates, Joan (2002), „Tell Brak. The 4th Millennium Sequence and Its Implications“, in: Nicholas J. Postgate (Hg.), *Artefacts of Complexity. Tracking the Uruk in the Near East* (Iraq Archaeological Reports 4), Warminster, 111–122.
- Oates, Joan/Jasim, Sabbah A. (1986), „Early Tokens and Tablets from Mesopotamia. New Information from Tell Abada and Tell Brak“, in: *World Archaeology* 17 (3), 348–362.
- Oates, Joan/Oates, David (1997), „An Open Gate. Cities of the Fourth Millennium BC (Tell Brak 1997)“, in: *Cambridge Archaeological Journal* 7 (2), 287–307.
- Oppenheim, Leo A. (1959), „On an Operational Device in Mesopotamian Bureaucracy“, in: *Journal of Near Eastern Studies* 18, 121–128.
- Ott, Michael R./Kiyannrad, Sarah (2015), „Geschriebenes“, in: Thomas Meier, Michael R. Ott u. Rebecca Sauer (Hgg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken* (Materiale Textkulturen 1), Berlin/München/Boston, 157–168.
- Pittman, Holly (1996), „Preliminary Report on the Glyptic Art. Hacinebi, 1993“, in: *American Journal of Archaeology* 100 (2), 230–233.
- Piquette, Kathryn E. (2013), „‘It Is Written?’ Making, Remaking and Unmaking Early ‘Writing’ in the Lower Nile Valley“, in: Kathryn E. Piquette u. Ruth D. Whitehouse (Hgg.), *Writing as Material Practice. Substance, Surface and Medium*, London, 213–238.
- Piquette, Kathryn E./Whitehouse, Ruth D. (Hgg.) (2013), *Writing as Material Practice. Substance, Surface and Medium*, London.
- Postgate, Nicholas J. (Hg.) (2002), *Artefacts of Complexity. Tracking the Uruk in the Near East* (Iraq Archaeological Reports 4), Warminster.
- Powell, Barry B. (2009), *Writing. Theory and History of the Technology of Civilization*, Malden.
- Reade, Julian E. (1992), „An Early Warka Tablet“, in: Barthel Hrouda, Stephan Kroll u. Peter Z. Spanos (Hgg.), *Von Uruk nach Tuttu. Eine Festschrift für Eva Strommenger. Studien und Aufsätze von Kollegen und Freunden* (Münchener vorderasiatische Studien 12), München/Wien, 177–179.
- Reckwitz, Andreas (2006), *Die Transformation der Kulturtheorien. Zur Entwicklung eines Theorieprogramms*, Weilerswist.
- Rittig, Dessa (2014), „Siegel, Siegelbilder und ihre Träger“, in: Eva Strommenger, Dietrich Sürenhagen u. Dessa Rittig, *Die Kleinfunde von Ḥabūba Kabīra-Süd. Ausgrabungen in Habuba Kabira II* (Wissenschaftliche Veröffentlichung der Deutschen Orient-Gesellschaft 141), 327–367.
- Ross, Jennifer C. (2014), „Art’s Role in the Origins of Writing. The Seal-Carver, the Scribe, and the Earliest Lexical Texts“, in: Brian A. Brown u. Marian H. Feldman (Hgg.), *Critical Approaches to Ancient Near Eastern Art*, Berlin/Boston, 295–317.
- Rothman, Mitchell S. (Hg.) (2001), *Uruk Mesopotamia and Its Neighbors. Cross-cultural Interactions in the Era of State Formation*, Santa Fe/Oxford.
- Schmandt-Besserat, Denise (1980), „The Envelopes that Bear the First Writing“, in: *Technology and Culture* 21, 357–385.
- Schmandt-Besserat, Denise (1986), „Tokens at Susa“, in: *Oriens Antiquus* 25, 93–125.
- Schmandt-Besserat, Denise (1988), „Tokens at Uruk“, in: *Baghdader Mitteilungen* 19, 1–75.
- Schmandt-Besserat, Denise (1992a), *Before Writing*, Bd. 1: *From Counting to Cuneiform*, Austin.
- Schmandt-Besserat, Denise (1992b), *Before Writing*, Bd. 2: *Catalog of Near Eastern Tokens*, Austin.

- Schmandt-Besserat, Denise (2014), „Symbole aus Ton und Stein (calculi)“, in: Eva Strommenger, Dietrich Sürenhagen u. Dessa Rittig, *Die Kleinfunde von Ḫabūba Kabīra-Süd. Ausgrabungen in Habuba Kabira II* (Wissenschaftliche Veröffentlichung der Deutschen Orient-Gesellschaft 141), 309–325.
- Shimabuku, D. M. (1984), *Tell Qraya. Highlights of the 1981 Excavation Season*, International Institute for Mesopotamian Area Studies Report, March 6.
- Stein, Gil J. (2001), „Indigenous Social Complexity at Hacinebi (Turkey) and the Organization of Uruk Colonial Contact“, in: Mitchell S. Rothman (Hg.), *Uruk Mesopotamia and Its Neighbors. Cross-cultural Interactions in the Era of State Formation*, 265–305.
- Strommenger, Eva/Sürenhagen, Dietrich/Rittig, Dessa (2014), *Die Kleinfunde von Ḫabūba Kabīra-Süd. Ausgrabungen in Habuba Kabira II* (Wissenschaftliche Veröffentlichung der Deutschen Orient-Gesellschaft 141), Wiesbaden.
- Sürenhagen, Dietrich (1986a), „The Dry-Farming Belt. The Uruk Period and Subsequent Developments“, in: Harvey Weiss (Hg.), *The Origins of Cities in Dry-Farming Syria and Mesopotamia in the Third Millennium B.C.*, Guilford, 7–43.
- Sürenhagen, Dietrich (1986b), „Archaische Keramik aus Uruk-Warka. Erster Teil: Die Keramik der Schichten XVI–VI aus den Sondagen ‚Tiefschnitt‘ und ‚Sägegraben‘ in Eanna“, in: *Baghdader Mitteilungen* 17, 7–95.
- Sürenhagen, Dietrich (1987), „Archaische Keramik aus Uruk-Warka. Zweiter Teil: Keramik der Schicht V aus dem ‚Sägegraben‘; ‚Keramik der Schichten VII–II‘ in Eanna; die registrierte Keramik aus den Sondagen O XI–XII und K–L XII–XIII; Keramik von der Anu-Zikkurat in K XVII“, in: *Baghdader Mitteilungen* 18, 1–92.
- Sürenhagen, Dietrich (1999), *Untersuchungen zur relativen Chronologie Babyloniens und angrenzender Gebiete von der ausgehenden ‚Uбайдzeit bis zum Beginn der Frühdynastisch II-Zeit*, Bd. 1: *Studien zur Chronostratigraphie der südbabylonischen Stadtruinen von Uruk und Ur* (Heidelberg Studien zum Alten Orient 8), Heidelberg.
- Sürenhagen, Dietrich (2013), „Die Hausinventare von Habuba Kabira-Süd und das Ende der Stadt“, in: Dominik Bonatz u. Lutz Martin (Hgg.), *100 Jahre archäologische Feldforschungen in Nordost-Syrien – eine Bilanz* (Schriften der Max Freiherr von Oppenheim-Stiftung 18), Wiesbaden, 79–99.
- Sürenhagen, Dietrich (2014), „Die Keramik“, in: Eva Strommenger, Dietrich Sürenhagen u. Dessa Rittig, *Kleinfunde von Habuba Kabira-Süd* (Wissenschaftliche Veröffentlichungen der Deutschen Orient-Gesellschaft 141), 2014, 3–187.
- Taylor, Jonathan (2011), „Tablets as Artefacts, Scribes as Artisans“, in: Karen Radner u. Eleanor Robson (Hgg.), *The Oxford Handbook of Cuneiform Culture*, Oxford, 5–31.
- Taylor, Jonathan/Cartwright, Caroline (2011), „The Making and Re-Making of Clay Tablets“, in: *Scienze dell'Antichità* 17, 297–324.
- Tsouparopoulou, Christina/Meier, Thomas (2015), „Artefakt“, in: Thomas Meier, Michael R. Ott u. Rebecca Sauer (Hgg.), *Materiale Textkulturen. Konzepte – Materialien – Praktiken* (Materiale Textkulturen 1), Berlin/München/Boston, 47–62.
- Vallat François (1973), „Les tablettes proto-élamites de l'Acropole (Campagne 1972)“, in: *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 3, 93–103.
- Van Driel, Govert (1982), „Tablets from Jebel Aruda“, in: Gus van Driel, Theo J. H. Krispijn, Marten Stol u. K. R. Veenhof (Hgg.), *ZIKIR ŠUMIM Assyriological Studies presented to F. R. Kraus on the Occasion of his 70th Birthday* (Nederlands Instituut voor het Nabije Oosten, Studia Francisci Scholten memoriae dicata 5), Leiden, 12–25.
- Van Driel, Govert (1983), „Seals and Sealings from Jebel Aruda 1974–1978“, in: *Akkadica* 33, 34–62.
- Van Ess, Margarete/Crüsemann, Nicola/Hilgert, Markus (Hgg.) (2013), *Uruk – 5000 Jahre Megacity*. Begleitband zur Ausstellung „URUK – 5000 Jahre Megacity“ im Pergamonmuseum, Staatliche

- Museen zu Berlin, 25. April – 8. September 2013 (Publikationen der Reiss-Engelhorn-Museen 58), Petersberg.
- Wengrow, David (1998), „The Changing Face of Clay'. Continuity and Change in the Transition from Village to Urban Life in the Near East, in: *Antiquity* 72, 783–795.
- Woods, Christopher (2012), „Early Writing and Administrative Practice in the Ancient Near East. New Technology and the Study of Clay Envelopes from Choga Mish“, in: *The Oriental Institute News & Notes* 215, 3–8.
- Wright, Henry T. (Hg.) (1981), *An Early Town on the Deh Luran Plain. Excavations at Tepe Farukhabad* (Memoirs of the Museum of Anthropology 13), Ann Arbor.
- Wright, Henry T./Rupley, E. S. A. (2001), „Calibrated Radiocarbon Age Determinations of Uruk-Related Assemblages“, in: Mitchell S. Rothman (Hg.), *Uruk Mesopotamia and Its Neighbors. Cross-cultural Interactions in the Era of State Formation*, 85–148.

## Abbildungsnachweise

- Abb. 1: Englund 1994, Taf. 20, W 6883,a (a); 21, W 6883,g (b); 10, W 6601 (c); 18, W 6881,o2+ab (d); 26, W 7227,a (e); 27, W 7227,c (f).
- Abb. 2: Englund 1998, 37 Abb. 7.
- Abb. 3: Nach Schmandt-Besserat 1992a, 33 Abb. 23; mit Änderungen und Ergänzungen.
- Abb. 4: Nach Schmandt-Besserat 1992a, 33 Abb. 23; mit Änderungen.
- Abb. 5: Schmandt-Besserat 1992b, 203 subtype 1:1 (a). 206 subtype 2:1 (b). 208 subtype 3:2 (c). 212 subtype 4:4 (d). 214 subtype 5:1 (e). 216 subtype 6:2 (f). 218 subtype 7:1 (g). 220 subtype 8:2 (h). 222 subtype 9:1 (i). 223 subtype 10:1 (j). 224 subtype 11:1 (k). 225 subtype 12:1 (l). 226 subtype 13:3 (m). 229 subtype 14:3 (n). 230 subtype 15:14 (o). 209 subtype 3:40 (p). 3:42 (q). 3:42A (r). 3:43 (s). 3:45 (t). 3:46 (u).
- Abb. 6: Boese 1995, 104 Abb. 8b (a); Le Brun / Vallat 1978, 45 Abb. 3, 1 (b); Rittig 2014, Taf. 200, 9 (c); Le Brun / Vallat 1978, 45 Abb. 3, 3 (d). 47 Abb. 4, 3 (e); Le Brun 1978, 75 Abb. 9, 2 (f); Schmandt-Besserat 1992a, 135 Abb. 85; Rittig 2014, Taf. 200, 7 (i). 206, 2 (h). 207, 1 (j). 208, 1 (k); Schmandt-Besserat 1992a, 109 Abb. 53 (l).
- Abb. 7: Reade 1992, Taf. 79 (a); van Driel 1982, 15 Abb. 1b, 8 (b); Le Brun / Vallat 1978, 54 Abb. 4, 6(c).
- Abb. 8: Nach Schmandt-Besserat 1992a, 143–145. 147.
- Abb. 9: Sürenhagen 2014, Taf. 46, G 629 (h); 48, G 656 (a); 69, R 21 (l); 70, R 29 (j). R 31 (i); 71, R 52 (e); 72, R 54 (d). R 57 (b). R 58 (c). R 67 (f); 73, R 81 (g). R 86 (k).
- Abb. 10: Fotografie der Autoren.