

STEFANIE SCHAEFER-DI MAIDA

Institute of Pre- and Protohistoric Archaeology, Kiel University  
 sschaefer@ufg.uni-kiel.de

**„TEXTILKERAMIK“ – TEXTILEINDRÜCKE AUF BRONZEZEITLICHER KERAMIK  
 VOM FUNDPLATZ BRUSZCZEWO**

ZUSAMMENFASSUNG

Der Artikel stellt die Ergebnisse einer Studie zur „Textilkeramik“ – Abdrücke von Textilien auf Wänden keramischer Gefäße – aus der frühbronzezeitlichen befestigten Siedlung Bruszczevo (Großpolen) vor. Auf der Basis von Silikonabdrücken kann eine Analyse hinsichtlich der Spinn- und Zwirnrichtungen, Fadenstärke sowie der textilen Strukturen und Techniken durchgeführt und eine Einteilung in die Typen: Zwirn, Faden, Flächenbildung, Leinwandbindung und Sprang vorgenommen werden. Die Lage der Abdrücke auf der Gefäßoberfläche sowie die

Diskussion über die praktische, ornamentale und symbolische Bedeutung der Abdrücke erlaubt Interpretationen hinsichtlich der Funktion und Verwendung von „Textilkeramik“. Nach der Einbettung der „Textilkeramik“ aus Bruszczevo in den Kontext nord- und zentraleuropäischer Materialien stellt sich heraus, dass „Textilkeramik“ das Wissensspektrum im Hinblick auf prähistorische Textiltechniken ergänzt und überwiegend zerschlissene Textilien sekundär für die Keramikproduktion in der Vorgeschichte verwendet wurden.

STRESZCZENIE

**„CERAMIKA TEKSTYLNA” – ODCISKI TEKSTYLNE NA NACZYNIACH Z EPOKI BRĄZU ZE STANOWISKA  
 BRUSZCZEWO**

Artykuł prezentuje rezultaty badań nad „ceramiką tekstylną”, czyli odciskami produktów tekstylnych na naczyniach ceramicznych z wczesnej epoki brązu, z ufortyfikowanej osady w Bruszczewie (Wielkopolska). Dzięki zastosowaniu silikonowych odcisków możliwe jest przeanalizowanie kierunku skrętu i splotu oraz grubości nitek, jak również zastosowanych technik włókienniczych, oraz rozróżnienie typów skrętu, rodzaju przędzy, tkanin, wyrobów nietkanych i plecionek, jak *sprang*. Rozważania na temat umiejscowienia odcisków

tkanin na powierzchni naczyń ceramicznych, jak również praktycznego, dekoracyjnego i symbolicznego znaczenia odcisków, pozwalają na interpretacje dotyczące funkcji i zastosowania „ceramiki tekstylnej”. Analiza zabytków z Bruszczewa na tle szerszego kontekstu Europy północno-środkowej pokazuje, że „ceramika tekstylna” uzupełnia naszą wiedzę na temat technik tekstylnych i produkcji ceramiki. Dowodzi także, że do wykonywania odcisków na prehistorycznej ceramice często wykorzystywano zniszczone już tkaniny.

ABSTRACT

**“TEXTILE CERAMICS” – TEXTILE IMPRESSIONS ON BRONZE AGE POTTERY  
 FROM THE SITE OF BRUSZCZEWO**

The article presents results of a study of “textile ceramics” – impressions of textiles on walls of ceramic vessels – from the Early Bronze Age fortified settlement of Bruszczevo (Greater Poland). On the basis of silicone impressions, an analysis of spinning and twisting direc-

tions, as well as textile density, structures, and techniques can be conducted along with their differentiation into twists, threads, non-woven fabrics, tabby weaves, and sprang. The position of impressions on the surfaces of the vessels, as well as a discussion concerning practical,

ornamental, and symbolic meaning behind the impressions, allow for formulating interpretations in terms of functions and use of “textile ceramics”. A close examination of the “textile ceramics” from Bruszczewo against the

broader context of the Northern and Central European material indicates that production of ceramics in prehistory was predominantly performed with secondarily used damaged textiles.

**Keywords:** „Textilkeramik“, Silikonabdrücke, Bronzezeit, Bruszczewo, Polen, Europa

## Einleitung

Die Erhaltung organischer Materialien, wie etwa prähistorischer Textilien, hängt von Klima, Bodenbeschaffenheit und Standort ab (pH-Wert, Sauer- und Nährstofflage, Wärme- und Wasserzufuhrbedingungen, siehe Grömer 2010: 32–34).<sup>1</sup> Aufgrund der widrigen Umstände sind prähistorische Textilien in Mitteleuropa nur selten erhalten. Häufig stellen sie Teile reicher Grabausstattungen dar, zum Beispiel im frühbronzezeitlichen Frauengrab von Franzhausen (Grömer 2010: 166–167) oder im hallstattzeitlichen Grab von Hochdorf (Grömer 2010: 275). Sie treten in diesen Kontexten in größeren Mengen auf und sind aufgrund einer höheren Wahrscheinlichkeit vorhandener Metallbeigaben häufiger auch dank Metallkorrosionen erhalten geblieben. Der Erhalt von Alltagstextilien oder Textilien aus Gräbern mit geringerer Ausstattung ist demgegenüber eher schwach ausgeprägt.

Der Erhalt prähistorischer Keramik gestaltet sich hingegen sehr gut. Dementsprechend geben uns Eindrücke von Textilien auf Keramikoberflächen – sogenannte „Textilkeramik“ – die Möglichkeit, Informationen über die Textilien und Textiltechniken zu gewinnen, wenn das Originaltextil nicht erhalten geblieben ist. Die Hinzuziehung von „Textilkeramik“ in die Forschungsdiskussion kann das Wissensspektrum entsprechend erweitern und erlaubt auch eine Betrachtung alltäglicher Textilien.

Bis vor kurzem wurde „Textilkeramik“ in der Textilforschung des prähistorischen Europas weitgehend unterschätzt. Oftmals wurde die „Textilkeramik“ nur beiläufig in der Literatur erwähnt oder in Einzelstudien diskutiert (z.B. Jaanousson 1981; Hulthén 1991; Gustavsson 1997; Fogel, Sikorski 2006; Rammo in diesem Band). Eine umfangreiche Studie liegt lediglich für die finnische „Textilkeramik“ vor (Lavento 2001).

Dabei ist die Einbeziehung von „Textilkeramik“ vor allem in Gebieten wichtig, in denen Textilien auf

keine andere Weise erhalten sind. In Polen zum Beispiel ist das prähistorische Vorkommen von Textilien bis zur Hallstattzeit nur anhand von „Textilkeramik“ ersichtlich (Maik 2012: 295–297; Schaefer 2016). Und auch in Estland sind direkte Nachweise von Textilien erst ab der römischen Eisenzeit vorhanden (Kriiska *et al.* 2005: 19; Lang 2007: 136–127; cf. Rammo in this volume).

In der frühbronzezeitlichen befestigten Siedlung Bruszczewo in Großpolen wurden etwa 600 textilbedruckte Scherben gefunden. Die Analyse eines Teils der „Textilkeramik“ war Gegenstand der Masterarbeit der Autorin. Die Untersuchung des Materials aus Bruszczewo wirft viele Fragen hinsichtlich zeitlicher und räumlicher Verteilung, Produktion, Funktion und Bedeutung von „Textilkeramik“ im Allgemeinen auf. Die diesem Artikel zugrundeliegende Masterarbeit befasste sich deshalb nicht nur mit der Analyse des Materials vom Fundplatz Bruszczewo, sondern auch mit dem Auftreten prähistorischer „Textilkeramik“ in Zentral- und Nordeuropa im Allgemeinen sowie der Einbettung des Materials aus Bruszczewo in den zentral- und nordeuropäischen Kontext (Schaefer 2016).

Diese Abhandlung soll eine kurze Einführung in dieses Thema geben. Nach der Auseinandersetzung mit der Definition von „Textilkeramik“ wird das Material vom Fundort Bruszczewo vorgestellt und unter spezifischen Gesichtspunkten analysiert. Die quantitative Darstellung der Analyse zur nord- und zentraleuropäischen „Textilkeramik“, sowie ein Überblick über die „Textilkeramik“ vom Fundplatz Bruszczewo im Kontext Nord- und Zentraleuropas, wird aufgrund der Größe der Datenbank nur zusammenfassend dargestellt.

## Definition

Bei der Definition von einem Textil beziehungsweise textilen Techniken bedient sich diese Untersuchung der Definition von Banck-Burgess: „Unter T. [Textilien]

<sup>1</sup> Die Studie zum vorliegenden Artikel wurde durch den SFB 1266 und das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel unterstützt.

werden hier alle Bestandteile oder vollständigen Objekte verstanden, bei denen einzelne oder mehrere Elemente, vorwiegend aus organischem Material, so miteinander verbunden werden, dass sie eine textile Struktur erkennen lassen“ (Banck-Burgess 2005: 372).

Dieser Definition entsprechend werden in der vorliegenden Studie bereits einfach verarbeitete organische Materialien, wie Fäden oder Zwirnungen, als Textil aufgefasst.

Der Begriff „Textilkeramik“ ist, aufgrund vielfältiger Bedeutungen, die diesem Begriff in der Literatur zugeschrieben werden, hingegen schwieriger zu definieren.

Einige Termini werden mit rein visuellen Attributen in Verbindung gebracht, wie z.B. im Fall der „Spun-speckled impressed pottery“ (SSP), wie sie von Patrushev (Patrushev 1992) definiert wurde: In seinem Aufsatz verwendet er den Begriff SSP anhand rein visueller Merkmale der Eindrücke (die meistens von gesponnenem Material stammen und scheinbar gesprenkelt auf der Keramikwand auftreten) und ohne Berücksichtigung der technologischen Aspekte. Definitionen, die auf rein optischen Parametern basieren und sich nicht mit den Textiltechniken befassen, sind jedoch nicht aussagekräftig genug.

Andere Begriffsdefinitionen sind sehr weit gefasst und werden nur für Materialien eines bestimmten geographischen Gebietes verwendet (wie die „Textilkeramik“ von Lavento in Finnland, Lavento 2001). Die Gleichsetzung mit einer „textilkeramischen Kultur oder die Einbeziehung von textilen Eindrücken in das Spektrum der für eine gegebene Kultur typischen Oberflächenbehandlungen erfolgt je nach Region unterschiedlich. Eine allgemeine Definition wurde bis zu dieser Studie nicht formuliert.

Die von den einzelnen Forschern verwendeten Bezeichnungen entstammen unterschiedlichen Definitionen, die sowohl funktionale als auch kulturelle Analysen umfassen. So trennt Lavento beispielsweise die Begriffe „textile ceramic“ [„Textilkeramik“] und „textile impressed ceramic“ [„textilbedruckte Keramik“], wobei letzterer den Textilabdruck als Oberflächenbehandlung meint. „Textile ceramic“ sei laut Lavento hingegen eine weiter gefasste Definition, die sich auf Keramiktypen mit kulturellen und chronologischen Verbindungen anwenden lasse, wie die Sarsa-Tomitsa-Keramik aus Finnland und der Republik Karelien (Lavento 2001: 20). „Textilkeramik“ muss laut Lavento nicht immer einen Textilabdruck haben, sondern kann auch eine glatte, eine anderweitig behandelte Oberfläche oder Ornamente wie Kammsticheindrücke haben (Lavento 2001).

Auch in anderen Literaturbeispielen wird der Textilabdruck oft als Merkmal einer typologischen Keramikgruppe herangezogen, die willkürlich „Textilkeramik“ (oder Textilkeramikkultur, *etc.*) genannt wird. Diese Parallelisierung ist schwierig, da Textilabdrücke auch in vielen anderen Keramikarten zu

erkennen sind. Merkmale der Sarsa-Tomitsa-Keramik, die oft mit dem Begriff „Textilkeramik“ gleichgesetzt wird, sind auch im Rahmen der Pölja-Keramik oder Kiukainen-Keramik bekannt. Paradox ist auch, dass, laut Lavento, Textilabdrücke zum Beispiel in der Kiukainen-Keramik früher auftreten, als das eigentliche kulturelle Phänomen der „Textilkeramik“ (Lavento 2000: 105). Problematisch ist auch die Verwendung des Begriffs „Textilkeramik“, der mit einer entsprechenden kulturellen Identifikation verbunden ist, da sie fast überall und in der gesamten Prähistorie vorkommt (Schaefer 2016).

Aus diesem Grund werden z. B. von Russischen Forschern in der Literatur zu diesem Thema neutrale Begriffe verwendet, wie „Net Pottery“ [Netzkeramik] oder „Net Ware“ und manchmal auch „Wafer Ware“, die alle Gras-, Leder- oder Kammabdrücke umfassen, sowie verschiedene Textil- und Pseudotextiltechniken (Pseudotextiltechniken imitieren „Textilkeramik“, deren Eindrücke nachgeahmt wurden, d.h. sie stammen nicht von Textilien, sondern z.B. von Stempeln, Werkzeugen, Kiefernzweigen/Nadeln, *etc.*). Die Abdrücke können so angeordnet sein, dass sie eher als Dekor denn als Oberflächenbehandlung gelten können (Moora 1938; Carpelan 1970: 23–25; Okladnikov 1970: 69; Reisborg 1986: 91). In der Tradition dieser „Net“ Termini ist das einzige relevante Element, das einen Abdruck unter die Definition von „Textilkeramik“ fallen lässt, dass der Eindruck wie ein Netz aussieht (Kosmenko 1996: 51; Lavento 2001: 20, 36; Eriksson 2009: 134). Problematisch ist aber auch die Verwendung solcher weit gefasster Begriffe, da eine Unterscheidung zwischen funktionalen Oberflächenbehandlungen und Ornamenten auf Basis dieser Definition überhaupt nicht möglich wäre.

In der polnischen Literatur wird häufig der Begriff „ceramika tekstylna“ verwendet, aber auch Begriffe wie „ornament tekstylny“ (z.B. Kostrzewski 1926: 212; Jasnosz 1974: 87, 91; Silska 2001: 72) oder „schropowacenie odcinkami tekstylnymi“ (Gedl 1975: 62; Silska 2001: 72) finden wiederholt Anwendung für „Textilkeramik“. Während letztere jedoch nur eine praktische Funktion dieser Abdrücke betont („die Oberfläche mit Textilfragmenten aufrauen“), unterstreicht „ornament tekstylny“ dagegen lediglich eine dekorative Rolle (Silska 2001: 72). Hinsichtlich der textilbedruckten Keramiken vom Fundplatz in Bruszczewo, verwenden Silska und Podkańska jenen undifferenzierten, ornamentbezogenen Begriff (Podkańska 2012).

Für die vorliegende Forschungsarbeit wird der Begriff „Textilkeramik“ wie folgt definiert: es handelt sich um eine Art der Oberflächenbehandlung von Keramik, die dekorativ und/oder symbolisch und/oder funktional sein kann, wobei die Textilabdrücke absichtlich oder zufällig erzeugt wurden. Der Abdruck stammt dabei von einem Textil, das der oben genannten Definition entspricht. Erst wenn das für den Abdruck genutzte Textil auch als

solches identifiziert werden kann, handelt es sich um „Textilkeramik“.

### **Produktion und Funktion von „Textilkeramik“**

Textilabdrücke auf Keramik entstehen beim Aufbauen und Formen eines Gefäßes, solange der Ton noch elastisch genug ist. Zufällige Abdrücke an der Gefäßwand (außen) lassen sich nur bedingt von gewollten Textilabdrücken unterscheiden. Solche zufällig entstandenen Abdrücke sind z.B. jene, die unter Zuhilfenahme eines Textils für das Aufbauen und die Formgebung des Keramikgefäßes entstanden sind und anschließend nicht oder nur teilweise geglättet wurden und so Spuren auf dem Gefäß hinterlassen haben. Präzise und umfangreiche Abdrücke hingegen deuten eher auf ein bewusstes Aufbringen hin. Intentionell aufgetragene Textilabdrücke können neben ornamentalen Gründen auch funktional bedingt sein, indem so die Oberfläche des Gefäßes vergrößert wird. Dies begünstigt die Emission der Wärmeenergie von Flüssigkeiten und erzeugt einen Kühleffekt. Darüber hinaus ermöglicht die Aufrauung der Keramik durch Textilabdrücke eine bessere Handhabung des Gefäßes (Jaanousson 1981: 138–139; Hulthén 1991: 17). Auch kann ein frisch getöpftes Gefäß mit einem Textil umwickelt worden sein, um den Trocknungsprozess zu verzögern und so Rissbildungen zu verhindern (Reisborg 1986: 93; Björck, Larsson 2007: 72; Eriksson 2009: 137–138) um dem Zerspringen des Gefäßes beim Brennen vorbeugen zu können (Pälsi 1916: 66–68). Auch ist eine symbolische Bedeutung der Textilabdrücke auf Keramikgefäßen denkbar. Beispielsweise könnte die Oberfläche eines Gefäßes, das durch Textilabdrücke modifiziert wurde, einen bestimmten Gefäßinhalt symbolisiert haben. Das Verwenden eines bestimmten Stils von Textilabdrücke auf Keramik kann auch als Identitätsmerkmal innerhalb einer Gruppe oder zwischen Gruppen gedient haben. Ein ethnographischer Vergleich aus dem Sudan (For im Jebel Marra) zeigt zum Beispiel, dass der Mattenabdruck, der zwangsläufig beim Aufbau und Formen von Gefäßen entsteht, als typische Signatur des Herstellers angesehen wird und je nach angestrebtem Glättungsgrad des Herstellers bewusst mehr oder weniger stark erhalten bleibt (Soeffing 1988: 65). In Dogon (Mali) hat das Aufrauen von Keramik mit Textilien zwei verschiedene Funktionen: Einerseits symbolisiert es das erste Menschenpaar (die Mattendrucke stellen Köpfe mit kurzen lockigen Haaren dar), andererseits bewirkt es den praktischen Kühleffekt (siehe oben) (Vorbrich 1980: 477).

Anhand der oben genannten Beispiele sind der Herstellungsprozess und die Funktion eines textilkeramischen Gefäßes individuell von Fall zu Fall zu analysieren,

wobei das Design, die Positionierung, der Glättungsgrad und die Beziehung zwischen den Abdrücken und anderen dekorativen Elementen eines Gefäßes zu bestimmen sind. Erst dann lassen sich Rückschlüsse auf ornamentale, funktionale und symbolische Absichten ziehen und eventuell zufällige von intentionellen Abdrücken trennen.

Im folgenden Abschnitt wird der Fundplatz in Bruszczewo als Fallbeispiel für die Analyse von „Textilkeramik“ herangezogen. Bevor die Analyse durchgeführt wird, werden das verwendete Verfahren und die Methodik beschrieben.

### **Fallstudie: Bruszczewo**

Vom frühbronzezeitlichen Fundort Bruszczewo in Großpolen, einer befestigten Siedlung der Aunjetitz-Kultur (2300–2200 bis 1600–1500 v. Chr., cf. Jockenhövel 2013: 725), sind etwa 600 Scherben mit Textilabdrücken bekannt. Die Siedlung befindet sich auf einem Geländevorsprung, der spornartig in die Aue des Flusses Samica hineinragt. Unterhalb dieses Siedlungssporn wurden Reste weiterer Siedlungsaktivität in Feuchtbodenmilieu entdeckt. Rund 500 Scherben vom Sporn wurden von den polnischen Kooperationspartnern vom Institut in Poznan dokumentiert, während etwa 100 Scherben aus dem Feuchtbodenbereich unterhalb des Sporns stammen. Letztere bilden die Grundlage dieser Studie.

Die „Textilkeramik“ weist im Feuchtbodenbereich der Siedlung eine nahezu gleichmäßige Verteilung auf und ist sowohl innerhalb als auch außerhalb möglicher Hausstrukturen zu finden. Eine Verbreitungskarte der gesamten „Textilkeramik“ in Bruszczewo zeigt eine Hauptkonzentration im Zentrum der Siedlung und eine kleinere im östlichen Feuchtgebiet (Abb. 1).

### **Vorgehensweise und Methoden**

Für eine genaue Analyse der einzelnen Abdrücke auf den Scherben wurden Silikonabdrücke verwendet. Hierfür wurde ein ursprünglich für Zahnärzte entwickeltes Zweikomponentenmaterial (Panasil contact plus X-light) verwendet. Sobald die beiden Komponenten miteinander vermischt sind, härtet das Gemisch aus und behält seine Form bei. Beim ersten Versuch wurde die Masse direkt auf die Keramik aufgetragen. Nach weniger als einer Minute war die Masse hart und konnte entfernt werden. Es wurde festgestellt, dass beim Ablösen des Silikons auch einige Partikel der Magerung von der Keramikoberfläche entfernt wurden. Zum Schutz der Keramik wurde eine 3%ige Lösung von Paraloid B44 in Lösungsmittel (z.B. Aceton) gelöst (3 g Paraloid pro 97 g Lösungsmittel) und vor der Silikonabformung auf

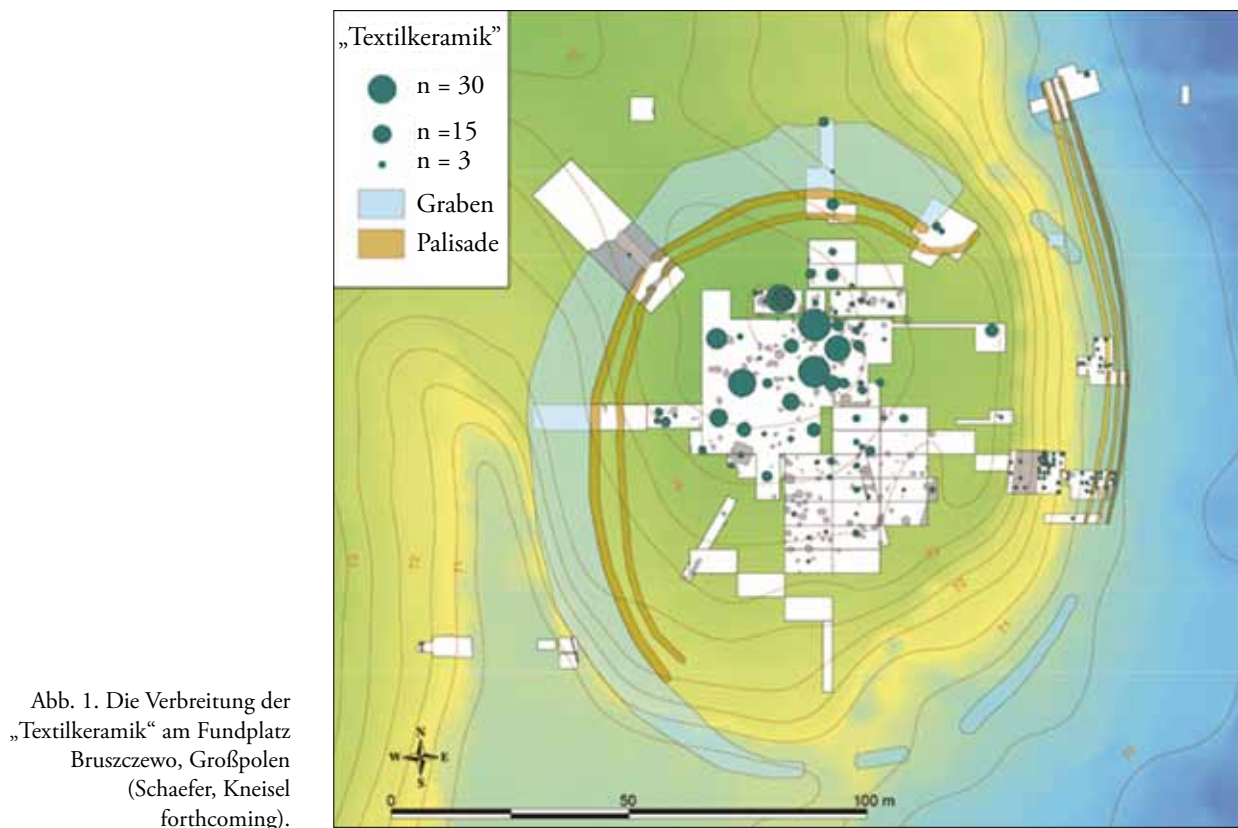


Abb. 1. Die Verbreitung der „Textilkeramik“ am Fundplatz Bruszczevo, Großpolen (Schaefer, Kneisel forthcoming).

die Scherben aufgetragen. Die keramische Struktur wird durch die Lösung verstärkt und Silikonöle können nicht mehr in den Ton eindringen. Die Lösung wurde bis zu siebenmal in dünnen Schichten mit einem Pinsel aufgetragen. Nach dem Auftragen verbleibt auf der Keramik ein leicht glänzender Film, der bei Bedarf entfernt werden kann. Anschließend konnte die Keramik nach einer Reaktionszeit von *ca.* 15 Minuten mit der Silikonmasse beschichtet werden. Nach dem Aushärten der Silikonmasse ließ sich die ausgehärtete Abformmasse problemlos von der Keramik entfernen. Als das Silikon von der Keramik abgelöst wurde, erlitt sie keinen Schaden mehr.

Damit stellt der Silikonabdruck nun das Positiv des Textils dar, mit dem früher der Abdruck auf dem Gefäß vorgenommen wurde. Für weitere Analysen ist der keramische Schrumpfungsprozess um ungefähr 10–20 Prozent während des Brennvorgangs zu berücksichtigen (Botwid 2016: 47). Vom Fundplatz Bruszczevo wurden von 92 textil-bedruckten Keramikfragmenten Silikonabdrücke angefertigt.

Unter einem beleuchteten Vergrößerungsglas (2-fache und 5-fache Vergrößerung) mit günstigem Seitenlicht wurden die textilen Strukturen anhand der Scherben (als Textilnegativ) und ihrer Silikonabdrücke (als Textilpositiv) analysiert: Einzelne Fäden, Fadenstärken, Spinn- und Zwirnrichtungen sowie textile Techniken sind im Silikonabdruck sehr gut sichtbar. Eine Analyse einzig

und allein anhand des Abdrucks in der Keramikscherbe ist hingegen schwieriger, da die dunkle Färbung und unelastische Konsistenz des gebrannten Tons ungünstig sind. Das Silikon hat jedoch eine einheitliche Farbe und begünstigt die Analyse zudem durch seine elastische Beschaffenheit. Anhand der Silikonabdrücke konnten zu Beginn vier der Scherben aussortiert werden, da bis auf andere Oberflächenbehandlungen (z.B. mit Besen, Fingerspitzen, *etc.*), keine textilen Strukturen erkennbar waren.

### Analyse der „Textilkeramik“ aus Bruszczevo

Nach der Erfassung der Charakteristika positiver und negativer Abdrücke konnten diese analysiert und in Typen eingeteilt werden, indem die verschiedenen genannten Parameter (Fadenstärke, Spinn- und Zwirnrichtung und das Zusammenspiel verschiedener Fäden zur Erkennung der dahinterliegenden Textiltechniken) berücksichtigt wurden.

Die Silikonabdrücke können auch zur Bestimmung der Spinn- und Zwirnrichtung verwendet werden, sofern Qualität und Größe der Textilkera­mikprobe dies zulassen. Es wird unterschieden zwischen S- und Z-Spinn- und Zwirnrichtung. Die jeweilige Orientierung – erkennbar

an der Maschenbildung – gibt an, in welche Richtung das Garn mit Hilfe einer Spindel gedreht wurde (Barber 1991: 65–66; Grömer 2010: 80, Abb. 28). Das gesponnene Garn kann dann gezwirnt werden, was mindestens zwei gesponnene Fäden erfordert. Die Zwirnrichtung ist unabhängig von der Drehrichtung des Spinnvorganges. Gewöhnlich werden Fäden in die entgegengesetzte Richtung gezwirnt, in der sie vorab gesponnen wurden. Die Drehrichtung kann auch am Fadeneinzug erkannt werden. Bei einer S-Spinn- oder Zwirnrichtung ziehen die Fäden von links oben nach rechts unten ein und erinnern an eine S-Form. In Z-Spinn- oder Zwirnrichtung laufen die Garne und Fäden wie bei einer Z-Form von rechts oben nach links unten (Gleba, Mannering 2012: 9).

Die Abdrücke der „Textilkeramik“ aus Bruszczewo zeigen, dass der Großteil der verwendeten Textilien (59 Scherben: 73%) aus S-gesponnenem Material hergestellt wurde. Nur in sechs Fällen (7%) konnte eine Z-Spinnrichtung erkannt werden. Bei 16 Scherben (20%) ist die Drehrichtung nicht erkennbar. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Textilien in Bruszczewo hauptsächlich S-gesponnen wurden.

Die Zwirnrichtung ist dagegen variabler. Eine knappe Mehrheit der textilen Strukturen von 35 Scherben (42%) wurde in S-Richtung verdreht. Die Z-gezwirnten Textilien treten in 32 Fällen (38%) auf. Bei 13 Proben (15%) scheint eine Zwirnung vorhanden zu sein, aber die Richtung der Verdrehung ist nicht erkennbar. Für vier Scherben (5%) wurden anscheinend Textilien verwendet, die eindeutig nicht gezwirnt waren. Die Textilien aus Bruszczewo wurden somit nahezu gleichmäßig in S- und Z-Richtung verdreht.

Die Spinn- und Zwirnkombinationen zeigen, dass S-Spinnen und S-Zwirnen mit 31 Proben (56%) dominieren. Es folgen S-gesponnene und Z-gezwirnte Strukturen mit 18 Scherben (33%). Z-Spinn- und Z-Zwirn-Kombinationen sind dagegen selten und mit nur 3 Scherben (5–6%) vertreten. Ähnlich verhält es sich mit verschiedenartigen Spinn- und Zwirnkombinationen, die nur selten auf Scherben zu sehen sind (3 Proben, 5–6%). Letzteres tritt häufig auf, wenn für die Abdrücke Textilien mit feinen und groben Strukturen verwendet wurden. Überraschend ist die vorherrschende Kombination von S-Spinn/S-Zwirn, da Textilien meistens in entgegengesetzte Richtungen gesponnen bzw. verdreht werden (Gleba, Mannering 2012: 9).

Die zur Herstellung der Abdrücke verwendeten Textilien weisen eine Vielfalt an Materialien und Fadenstärken auf (ohne Berücksichtigung des keramischen Schrumpfsprozesses beim Brennen). Im zweistelligen Bereich der Scherbenzahl dominieren Verteilungen zwischen einem Millimeter und zwei Millimetern. Darauf folgen die Werte zwischen weniger als einem Millimeter. Messungen zwischen zwei und fünf

Millimetern kommen seltener vor. Die Variabilität der Fadendicke verdeutlicht die Ungleichmäßigkeit der verwendeten Materialien. Ähnliche Fadenstärken zwischen 0,4 Millimetern und 3 Millimetern wurden auch auf der „Textilkeramik“ von den polnischen Kollegen identifiziert (cf. Podkańska 2012: 213).

In einigen Fällen wurden nur gesponnene Fäden ohne sichtbare Struktur verwendet (cf. Abb. 2: F8549). Darüber hinaus können grobe und feine Garne oder Garnstrukturen an einer und derselben Scherbe, aber auch an verschiedenen Scherben bemerkt werden.

Ein textiles Gewebe kann nur in folgenden Fällen angenommen werden:

- Parallele Garnsegmente weisen Querfäden auf, die auf einfache Flächenbildungen hinweisen könnten. Das Gewebe besteht also aus parallel zueinander liegenden Kettfäden, die gelegentlich durch einen Schussfaden zu einem Flächengebilde zusammengehalten werden. In manchen Fällen ist der genaue Verlauf eines solchen Querfadens zu erkennen. So läuft z.B. der Querfaden im Textilabdruck der Scherbe F2055 immer über und unter zwei Kettfäden (cf. Abb. 2: F2055). Bei einer solchen Flächenbildung kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um eine Panamabindung handelt. Da es sich jedoch bei den Scherben nur um winzige Ausschnitte vom tatsächlichen Textil handelt, ist es problematisch zu bestimmen, ob das Textil gewoben wurde.
- Zwirnstrukturen, die miteinander gekreuzt sind und eher diffus wirken, können auf eine Sprangtechnik hinweisen. Laut Schlabow können die Drehungen mehrmals wiederholt werden (Schlabow 1960: 51–56). Außerdem können die Fäden leicht übereinander geschoben werden, so dass ein Mehrschicht-Effekt entsteht. Allein durch das Vorhandensein eines Mehrschicht-Effektes kann jedoch nicht die Sprangtechnik vorausgesetzt werden, da für die „Textilkeramik“ von Bruszczewo nicht ausgeschlossen werden kann, dass Textilien mehrmals hintereinander in den Ton eingedrückt wurden oder, dass mehrere Textilien übereinanderlagen. In drei Fällen (cf. Abb. 2: F4312, F12285) kann jedoch von einer Sprangtechnik ausgegangen werden, da es sich eindeutig um eine regelmäßige verkreuzte Struktur handelt. Eine Differenzierung verschiedener Arten von Sprangtechniken ist nicht möglich.
- Einzelne wellenförmige Drehungen, die in gestaffelter Anordnung liegen, könnten von Textilien in Leinwandbindung stammen. Trotz der Tatsache, dass die typische Gewebestruktur der Leinwandbindung (gleichmäßige Verkreuzung von Schuss- und Kettfäden) nicht sichtbar ist, ist es möglich, dass der letzte Schussfaden so stark angezogen wurde, dass keine Schussfäden sichtbar sind, sondern nur die Kettfäden. Bei dieser Struktur handelt es sich um das sogenannte Kettfadengewebe. Für einige Scherben

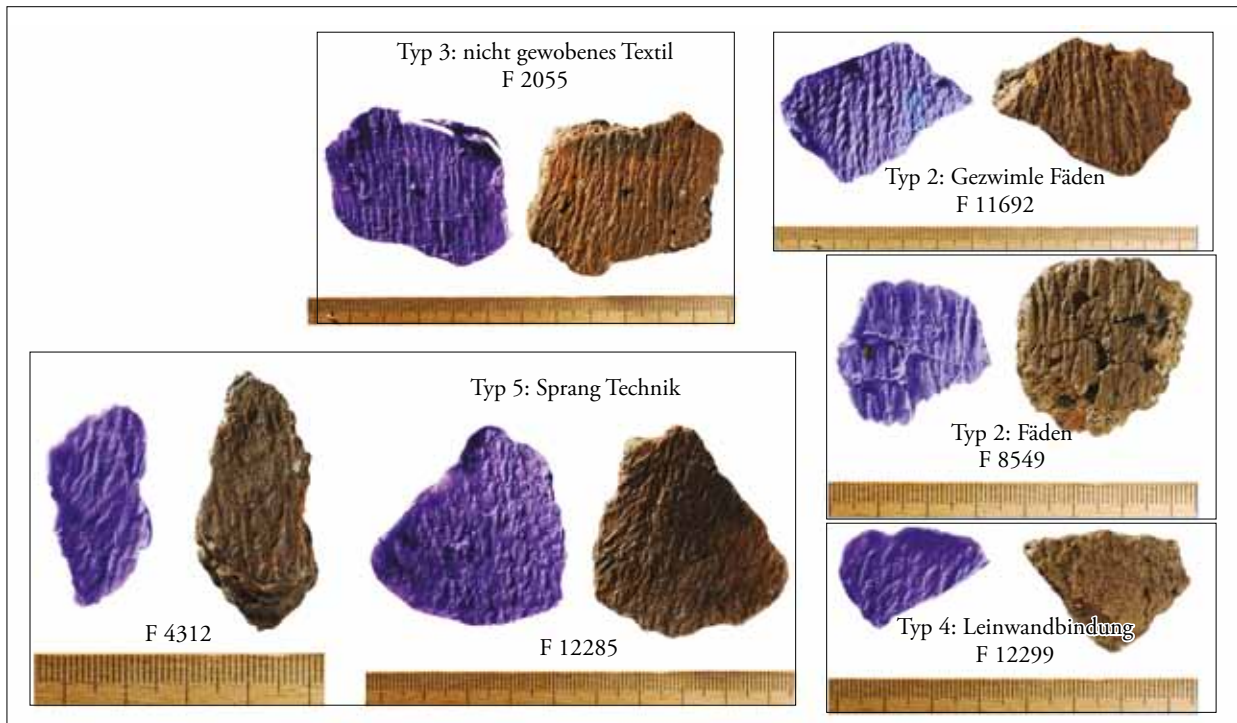


Abb. 2. Die Typen der Textilabdrücke auf Keramik vom Fundplatz Bruszczevo (Schaefer 2016).

kann eine Leinwandbindung angenommen werden (cf. Abb. 2: F12299).

### Einteilung der „Textilkeramik“ aus Bruszczevo in Typen

Wie bereits in der vorangegangenen Analyse der textilen Strukturen angedeutet, lassen sich die Textilien, die für die Herstellung von „Textilkeramik“ aus Bruszczevo verwendet wurden, in Typen einteilen (Abb. 2):

- Typ 1: Zwirn
- Typ 2: Faden
- Typ 3: Flächenbildung
- Typ 4: Leinwandbindung
- Typ 5: Sprang

Die Mehrzahl der Abdrücke zählt zu den Typen 1 und 2 mit insgesamt 49 Scherben (47%) der einfachen Zwirn- und Fadenstrukturen, die sowohl in paralleler (a) als auch unstrukturierter (b) Anordnung auftreten können. Die Verdrehungen (Typ 1) wurden in den bereits beschriebenen Formen und Kombinationen (siehe oben) aufgeführt (cf. F11692). Bei Fadenstrukturen (Typ 2) handelt es sich um gesponnene Fäden. Die Zwirne und Fäden weisen keine genauen strukturellen Zusammenhänge auf (z.B. Querfäden), so dass unklar ist, ob oder in welchem Umfang die Schnüre und/oder Fäden in einem bestimmten Verbund vorliegen. Diese

dominanten Typen können z.B. auch Fransen eines nicht erkennbaren textilen Gewebes sein, wie z.B. einer Quaste (Dumpe 2006: 80, Abb. 9:1) oder auch eine unklare strukturierte Webkante darstellen. Die Dominanz der Typen 1 und 2 ist auch darauf zurückzuführen, dass einige Keramikscherben aufgrund ihrer geringen Größe keine genauere Unterscheidung zuließen. Einige parallele Zwirnstrukturen könnten daher auch dem Typ 3 angehören. Insbesondere, wenn in einer sehr regelmäßigen Struktur parallele Zwirnstrukturen vorhanden sind, aber kein Querschnitt sichtbar ist, könnte man auch von einem flächigen Gewebe ausgehen. Aufgrund dieser Unsicherheit wird eine solche Scherbe schließlich als Typ 1 oder 2 eingestuft. Nur in seltenen Fällen sind die Zwirnungen so parallel, dass eine gewebte Struktur als sicher angenommen werden kann. Gleichzeitig könnten lose Zwirn-Elemente auch Teil eines Zwirngeflechtes oder von Zwirnbindungen sein (Grömer 2006: 187).

### Häufigkeit von „Textilkeramik“-Typen aus Bruszczevo

In der Analyse werden Abdrücke von Gezwirnen (Typ 1) und Fäden (Typ 2) zusammengefasst, da keiner der beiden Typen exakt identifizierbare textile Flächengebilde aufweist. Zusammengefasst hat diese Gruppe (Typ 1 + 2) einen Anteil von 50% an allen „Textilkeramik“-Scherben aus Bruszczevo.

Einzelne Zwiirnstrukturen in paralleler Anordnung (1a) dominieren mit 11 Scherben (11%). Einfache Fäden in paralleler Anordnung (2a: 3 Scherben = 3%), Zwiirnstrukturen in unstrukturierter Anordnung (1b: 2 Scherben = 2%) und Fäden in unstrukturierter Anordnung (2b: 1 Scherbe = 1%) sind die Minderheit.

Bei der Kombination der Typen auf ein und derselben Scherbe sind unstrukturierte Zwiirnungen und Fäden (Typen 1b und 2b) mit 14 Scherben (44%) am häufigsten anzutreffen; an zweiter Stelle folgen parallele und unstrukturierte gezwiirnte Fäden (Typen 1a und 1b) mit elf Scherben (34%). Parallele Zwiirnstrukturen und Fäden (Typ 1a + 2a) sind nur an vier Scherben (13%) zu beobachten. Verdrehungen in unstrukturierter Anordnung (1b) und parallelen Fäden (2a) treten nur in drei Fällen (9%) auf.

Einfache Flächenbildungen (Typ 3) stellen mit 19 Scherbenfragmenten (18%) die zweite Hauptgruppe dar. In einigen Fällen ist das Gewebe durch Querfäden, die sich über und unter den Kettfäden winden, eindeutig erkennbar; in anderen Fällen ist das Gewebe undeutlicher und textile Strukturen scheinen vereinzelt abzubrechen, so dass ein beschädigtes Gewebe in Erwägung gezogen werden kann. Aus der Schweiz kennt man vergleichbare, gezwiirnte Textilgeflechte, wie z.B. Vliesstoffgeflechte, die nur aus gesponnenem Material bestehen, das durch einen in Abständen eingelegten Zwiirnstreifen zu einem einfachen flächigen Textil zusammengehalten wird (zu

neolithischen Beispielen cf. Vogt 1937: 13, Abb. 15; S. 20, Abb. 32–33; S. 22, Abb. 38). Für die in Bruszczewo verwendeten Textilien können ähnliche Stoffe gemutmaßt werden.

Weiter folgt die Leinwandbindung (Typ 4) mit einem Anteil von zehn Scherben (10%). Auf drei dieser Keramikfragmente ist eine klare Leinwandbindung zu erkennen. In den übrigen sieben Fällen ist das Leinwandgewebe vermutlich nur noch in kleinen Bereichen erhalten, so dass eher von einem zerschlissenen Textilmaterial ausgegangen werden kann. Wie bereits erwähnt zeigen die Leinwandbindungen der „Textilkeramik“ von Bruszczewo nur Kettfaden-Gewebe.

Der fünfte Typ ist die Sprangtechnik, die auf drei Scherben (3%) vermutet werden kann. Die Kreuzungen der Struktur erscheinen in jedem der drei Fälle leicht v-förmig, was auf eine Überlappung der einzelnen Segmente hindeutet.

Sechs Scherben (6%) können erhaltungsbedingt keinem der fünf Typen zugeordnet werden.

Die restlichen 500 Scherben der „Textilkeramik“ aus Bruszczewo wurden von M. Podkańska (Podkańska 2012) aufgenommen und analysiert. Das Spektrum der von ihr festgestellten Textiltechnologie ist größer als das der in diesem Beitrag vorgestellten Textiltypen: Zusätzlich zu den bereits diskutierten Textiltypen (Typ 1 bis 5) identifiziert Podkańska die klassische Leinwandbindung (kein Kettfaden-Gewebe), Köperbindung,

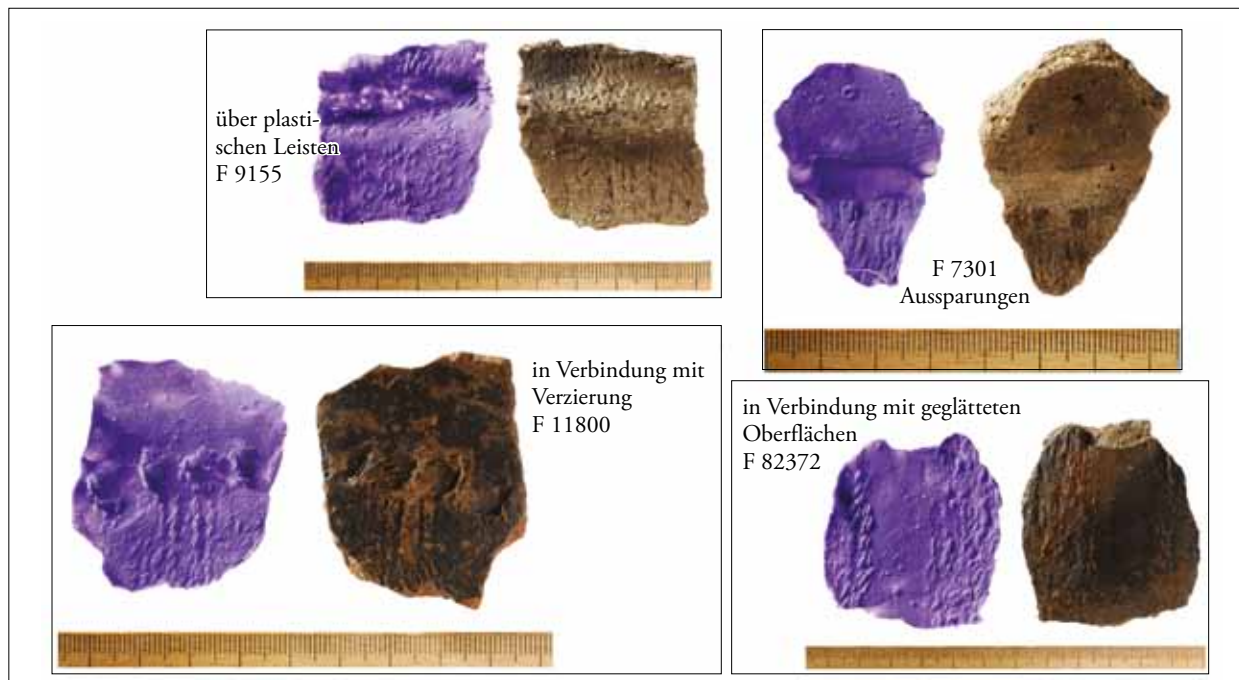


Abb. 3. Positionierung von Textilabdrücken.



Diamantkörperbindung, Zickzack-Gewebe und verschiedene Sprangtechniken (Podkańska 2012: 207–213). Keine dieser komplexen Strukturen ist im Feuchtbodenbereich am Fundplatz von Bruszczewo vorhanden. Die Materialanalysen von Podkańska sind deswegen sehr überraschend. Sollte sich dieses breite Spektrum der von ihr erfassten Textiltechnologien bestätigen, würde sich das Wissen um die prähistorische Textiltechnologie der Bronzezeit in Polen radikal verändern.

### **Herstellung und Funktion von „Textilkeramik“**

Ein erster praktischer Charakter der Textilabdrücke von Bruszczewo zeigt sich in der Ausführung dieser Abdrücke auf der Keramikoberfläche. Alle Abdrücke stammen von den Gefäßwänden. Abdrücke von Gefäßböden sind aus dem Feuchtbodenareal Bruszczewos hingegen nicht bekannt. Solche kamen aber an anderen Fundplätzen wie z.B. Hallunda (Jaenousson 1981: 44) vor. Auf den ersten Blick scheinen die meisten Textilien eher unstrukturiert und inkonsequent in den Ton gepresst worden zu sein, so dass es angesichts unseres heutigen ästhetischen Empfindens naheliegend erscheint, sie nur mit einem praktischen Grund zu rechtfertigen. Andererseits zeigen einige Muster sehr gleichmäßige Strukturen textiler Eindrücke.

Die Hauptfrage ist, ob die Textilabdrücke explizit hergestellt wurden oder ob es sich um einen sekundären Effekt der Keramikproduktion handelt. Die Analyse der Positionierung der Textilabdrücke leistet dazu einen entscheidenden Beitrag. Textile Abdrücke auf Keramik wurden teilweise über plastische Leisten (F9155) gedruckt, teilweise wurden plastische Leisten hingegen ausgespart (F7301) (Abb. 3).

Auch geglättete Flächen (F82372) oder dekorative Elemente wie Fingertupfenreihen (F11800) wurden oft von Textilabdrücken ausgespart. Manchmal scheinen sich die textilen Eindrücke an ornamentale Elemente anzulegen, indem sie wie Fransen entlang der Ornamentik des Gefäßes verlaufen. Diese Positionierung von Textilabdrücken spricht dafür, dass die Abdrücke nach dem Herstellungsprozess (Aufbau, Formgebung und Dekoration) ausgeführt wurden. Die einzige Möglichkeit, dass die Abdrücke Teil des Herstellungsprozesses waren, bestünde darin, dass das Keramikgefäß nach dem Formen und Dekorieren ein zweites Mal auf einem Textil nachgeformt wurde (da das Gefäß beim Auftragen plastischer Leisten oder anderer Elemente leicht deformiert werden konnte). Eine weitere Möglichkeit wäre, dass die Gefäße nach dem Formen und Dekorieren mit einem Textil umwickelt wurden, um den Trocknungsprozess zu unterstützen.

Bemerkenswert ist auch, dass einige der Gefäßränder, die dicker als die Gefäßwand gebaut wurden, ebenfalls von Textilabdrücken ausgespart worden sind. Der Rand könnte nach der Herstellung des Gefäßes und nach dem Einprägen der Textilien gebildet worden sein. Wie bereits erwähnt könnte dafür ein rein praxisorientierter Grund verantwortlich sein, da der Rand eine Schwachstelle des Gefäßes ist (Lavento 2001: 58). Alternativ kann in Betracht gezogen werden, dass der Rand auch nach dem Textilabdruck geglättet wurde.

Abdrücke, die sehr präzise auftreten, können absichtlich eingepreßt worden sein. Dies würde der These von Silska und Podkańska entsprechen, die davon ausgehen, dass die Abdrücke in den Scherben vom Sporn (Gegenstand ihrer Studie) nicht zufällig sind, sondern dass die Textilien sorgfältig in den Ton eingedrückt worden waren (Silska 2001: 72; Podkańska 2012: 213).

Es kann daher angenommen werden, dass die Textilabdrücke auf der Keramik von Bruszczewo eine praktische oder dekorative Funktion haben. Auch eine Kombination beider Eigenschaften wäre denkbar. Das Gefäß kann durch Aufrauhnen der Wand leichter gehandhabt werden, die Oberfläche kann vergrößert worden sein, um einen Kühleffekt zu erzielen und das Gefäß kann gleichzeitig mit einer Dekoration versehen worden sein. Diese Ornamentik kann ästhetisch ansprechend gewesen sein und/oder einen bestimmten symbolischen Zweck oder Code mit sich gebracht haben. Gefäße mit Textilabdrücken in Bruszczewo, die „Textilkeramik“ in Nord- und Zentraleuropa auf Basis der Datenbank (siehe unten) und ethnographische Vergleiche (vgl. Mershen 1988: 81–95; Soeffing 1988: 57–58) zeigen, dass „Textilkeramik“ hauptsächlich zur Haushaltskeramik gehört – was die Autorin zu der Annahme veranlasst, dass textilbedruckte Keramik im Alltag eine besondere Funktion hatte. Beispielsweise kann es sich um den Behälter eines bestimmten Lebensmittels oder Rohstoffs handeln. Eine Kodierung (die nur von einer bestimmten sozialen Gruppe verstanden wurde) als möglicher Grund für die Abdrücke kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die wichtige Rolle von Bruszczewo in der Siedlungsstruktur des Gebietes (in der Nähe von Łęki Małe; Nähe zu den Kommunikationswegen, Zentrum der Metallurgie; cf. Jaeger 2010: 815–814) lässt vermuten, dass in diesem Gebiet ein dichtes soziales Netzwerk existierte. Eine Verbindung zwischen diesen Aktivitäten und dem Vorhandensein der „Textilkeramik“ ist möglich, so dass wir einer praktischen und dekorativen Funktion auch eine symbolische Funktion hinzufügen können.

Die Idee von zufällig entstandenen Textilabdrücken als Nebeneffekt des Produktionsprozesses kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da einige Fragmente sehr präzise Abdrücke aufweisen (siehe oben).

## Identifizierung von Rohmaterialien anhand von „Textilkeramik“ – unmöglich?

Ein Großteil der Forschungsansätze, die sich bisher mit „Textilkeramik“ beschäftigt haben, geht davon aus, dass es sich bei den verwendeten Materialien um pflanzliche Fasern handelt, weil der Abdruck von Wolle zu schwach wäre (Laul 1966: 99; Lavento 2001: 54). Dagegen zeigten die von Peet durchgeführten Experimente (Kriiska *et al.* 2005: 24–25), dass sowohl nasse als auch trockene Wollstoffe dazu neigen, einen ähnlich detaillierten Abdruck auf dem Keramikgefäß zu hinterlassen. Es ist daher auch möglich, dass Wollgewebe für die Herstellung von „Textilkeramik“ verwendet wurden.

Nach meiner eigenen Erfahrung ist die Identifizierung der für die Abdrücke verwendeten Rohstoffe sehr problematisch. Anhand des Abdrucks kann lediglich zwischen kantigen und weichen also z.B. zwischen Gräsern und verarbeiteten Fasern (ob tierisch oder pflanzlich) unterschieden werden. Auf der Grundlage archäobotanischer und archäozoologischer Analysen kann jedoch auf die Verwendung einiger Materialien geschlossen werden.

Typische Faserpflanzen wie Flachs (*Linum usitatissimum*) oder Hanf (*Cannabis sativa*) kommen in Bruszczewo selten vor: Nur zwei Samen beweisen die Verwendung von Flachs als mögliches Rohmaterial für die Abdrücke (Kroll 2010: 265). Eine neue Studie (Bergfjord *et al.* 2012: 1–4) zeigt, dass in der Bronzezeit nicht nur kultivierte Textilfasern für die Textilproduktion verwendet wurden, sondern auch Wildpflanzen gezielt eingesetzt wurden. So hatte beispielsweise die Brennnessel (*Urtica dioica*) eine bedeutende Rolle in der Textilproduktion gespielt, so dass eine Neubewertung des Ressourcenmanagements für die Herstellung von Textilien in der Bronzezeit erfolgen muss. Nach wie vor ist es schwierig zwischen Flachs, Hanf und Brennnesselfasern zu unterscheiden, und die Fehlinterpretation von Textilien, die tatsächlich aus Wildpflanzen und nicht aus Kulturfaserpflanzen hergestellt wurden, könnte eine Rolle bei der möglichen Verzerrung früherer Darstellungen prähistorischer textiler Rohstoffe spielen.

Es ist eine wichtige Entdeckung, dass die Textilproduktion nicht unbedingt mit der Landwirtschaft und dem Anbau bestimmter Faserpflanzen verbunden sein muss. Darüber hinaus kann der Brennnessel eine höhere Bedeutung in der Vorgeschichte zugeschrieben werden: Für Textilien aus dem bronzezeitlichen Grab von Lusehøj wurde nachgewiesen, dass die verwendeten Brennnesselfasern aus der Region Kärnten-Steiermark importiert wurden, so dass davon ausgegangen werden kann, dass bestimmte Brennnessel-Textilien als eine Art Luxusartikel vermarktet wurden (Bergfjord *et al.* 2012: 3).

Auch aus Bruszczewo sind Überreste der großen Brennnessel bekannt (Kroll 2010: 269), so dass diese als Faserpflanze in Betracht gezogen werden kann. Darüber hinaus wurden verschiedene Gräser gefunden, die leicht zu bearbeiten sind und gewebt werden können, wie z.B. Seebirse (*Schoenplectus lacustris*) und Schneide (*Cladium mariscus*) (Kroll 2010: 261) sowie weitere Binsengräser (*Juncus sp.*) (Kroll 2010: 271), Schilfrohr (*Phragmites sp.*) (Kroll 2010: 269) und andere Gräser (Kroll 2010: 265–267). Darüber hinaus wurde auch Linde (*Tilia sp.*) (Kroll 2010: 267) identifiziert, deren Bast für die Herstellung von Textilien günstig ist. Die Nutzung von Linde zum Spinnen und Zwirnen ließ sich für die Vorgeschichte bereits nachweisen (Grömer 2010: 58–59). Die Verarbeitung der identifizierten Eselsdistel (*Onopordum acanthium*) ist ebenfalls möglich. Diese erhielt sich unverkohlt in dem feuchten Milieu. Kroll geht davon aus, dass die Eselsdistel nur unter anthropogener Einwirkung in dieses dauerhafte Gebiet eingedrungen sein kann, da sie auf sumpfigen Böden nicht natürlich wächst. Es müsse demnach eine Erhaltungsauslese stattgefunden haben, sodass sich der Verdacht erhärtet, dass die Eselsdistel in Bruszczewo als Nutzpflanze gedient hat. Neben ihrer Funktion als Gemüse, Heil- und Ölpflanze kann auch eine Verwendung als Faserpflanze in Betracht bezogen werden. Die Pappushaare und der Filzbelag der Blätter könnten zu Garn gesponnen worden sein (Kroll 2012: 189–191).

Neben pflanzlichen Fasern können auch tierische Fasern verwendet worden sein. Die Verarbeitung von Wolle kann möglicherweise anhand gefundener Schafsknochen rekonstruiert werden (Makowiecki, Drejer 2010: 291–293). Berechnungen des Schlachters ergaben, dass Schafe wahrscheinlich als Lieferant von Fleisch, Milch und Wolle genutzt wurden (Müller, Czebreszuk 2003: 471). Zudem wurden Knochen von wilden Säugetieren wie Hirschen und Rehen gefunden (Makowiecki, Drejer 2010: 291–293). Auch die Verwendung von Ziegenhaar kann nicht ausgeschlossen werden.

In Ergänzung zu „Textilkeramik“ und verschiedenen Pflanzen als Rohstoff für die Textilproduktion stehen auch Werkzeuge für die Textilherstellung als indirekte Nachweise der Textilgewinnung in Bruszczewo zur Verfügung.

Bislang wurden Nadeln, Spinnwirtel, spulen- und kegelförmige Webgewichte und ein mögliches Webschwert aus Holz gefunden. Diese Werkzeuge kennzeichnen sowohl die Materialverarbeitung (Spinnen) als auch die Textilproduktion (Weben am Webstuhl und Nähen).

Alles in allem lässt sich auf der Grundlage indirekter Nachweise (Pflanzenfunde, Tierknochenfunde, Textilwerkzeuge) vermuten, welche textilen Rohstoffe für die Herstellung von „Textilkeramik“ genutzt worden sein könnten. Andererseits ist es nicht möglich, die verwendeten Rohstoffe anhand des Abdrucks der „Textilkeramik“ direkt zu identifizieren.

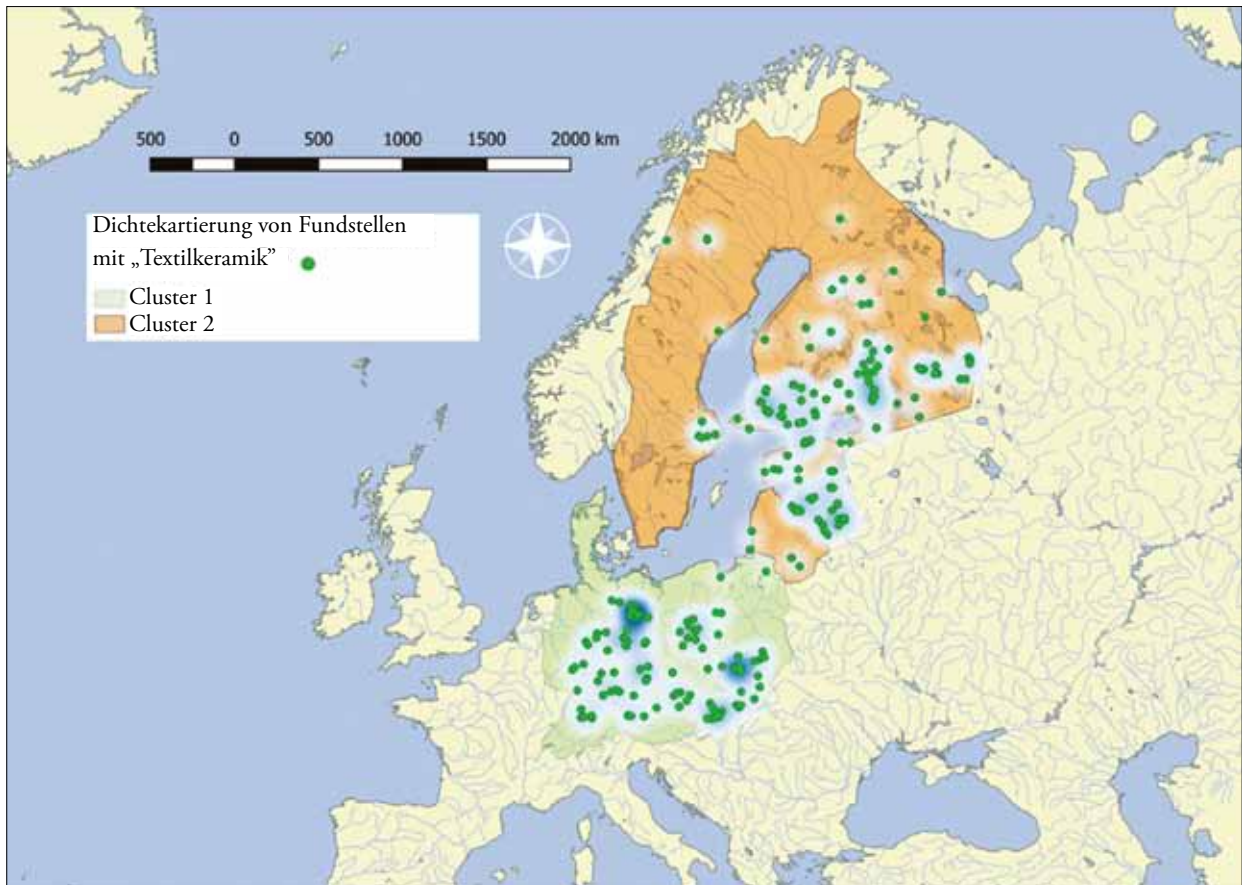


Abb. 4. Die Verbreitung von „Textilkeramik“ in Zentral- (Cluster 1) und Nordeuropa (Cluster 2) (Schaefer 2016).

### **Einführung in die quantitative Studie: „Textilkeramik“ in Zentral- und Nordeuropa**

Die in dieser Studie verwendete Sammlung von „Textilkeramik“ besteht aus ca. 1000 Scherben von etwa 300 Fundorten aus Zentral- und Nordeuropa und umfasst den Zeitraum vom Neolithikum bis zum Ende der Bronzezeit/Beginn der vorrömischen Eisenzeit (Schaefer 2016) (Abb. 4; Tab. 2).

Die Studie konzentrierte sich auf eine große Region, die von Deutschland, Österreich und den Karpaten im Süden über Tschechien und die Slowakei, Polen und die baltischen Staaten im Nordosten bis nach Finnland, Karelien und Schweden im Norden reicht.

In der diachronen und räumlichen Verteilung der „Textilkeramik“ in Zentraleuropa gibt es während des Neolithikums einige territoriale Kontinuitäten. Während des Endneolithikums tritt die Verbreitung weitläufig auf. (cf. Tab. 1a). In Nordeuropa beginnt die Verwendung von „Textilkeramik“ mit der neolithischen Phase 3 und zeigt eine Verteilung nach Norden mit der letzten neolithischen Periode (cf. Tab. 1b). In der Bronzezeit nimmt

die Verbreitung in Zentraleuropa mit der Phase 3 ab und endet mit der Spätbronzezeit (Tab. 1a). Andererseits zeigt sich in Nordeuropa eine weitläufigere und ansteigende Verbreitung innerhalb der Bronzezeit. Diese reicht bis in die vorrömische Eisenzeit (Tab. 1b).

Die Abdrücke des für diese Studie gesammelten Materials zeigen zum Teil die gleichen textilen Strukturen, die am Fundplatz Bruszczevo gefunden wurden. Zusätzlich zu diesen Techniken (Flächenbildung, Leinwandbindung, Sprangtechnik, gezwirnte und ungezwirnte Fäden) konnten weitere und komplexere Techniken entdeckt werden: Ripsbindung, Körperbindung, Nadelbindung, Abrollmuster und Korbgeflechte. Gezwirnte Fäden und Leinwandbindungen weisen den höchsten Anteil in der Studie auf. Faden- und Körperstrukturen treten seltener auf.

Die Verbreitung der Typen ist im untersuchten Gebiet sehr gleichmäßig. Nur in der südlichen Region der Slowakei, im Nordosten Deutschlands um die Elb-Havel-Region und in der Region um die Ostsee sind Unterschiede in der Typenvielfalt zu beobachten.

Alle textilen Techniken weisen zudem ähnliche zeitliche Verteilungen auf, aber in der Bronzezeit treten sie häufiger auf. Die Bronzezeit stellt die Hauptphase der „Textilkeramik“ in allen oben genannten Regionen dar.

Tab. 1. a) Datierung der „Textilkeramik“ in Zentraleuropa (Cluster 1) (Schaefer 2016); b) Datierung der „Textilkeramik“ in Nordeuropa (Cluster 2) mit Zeitskala (Schaefer 2016) (vgl. Tab. 2).

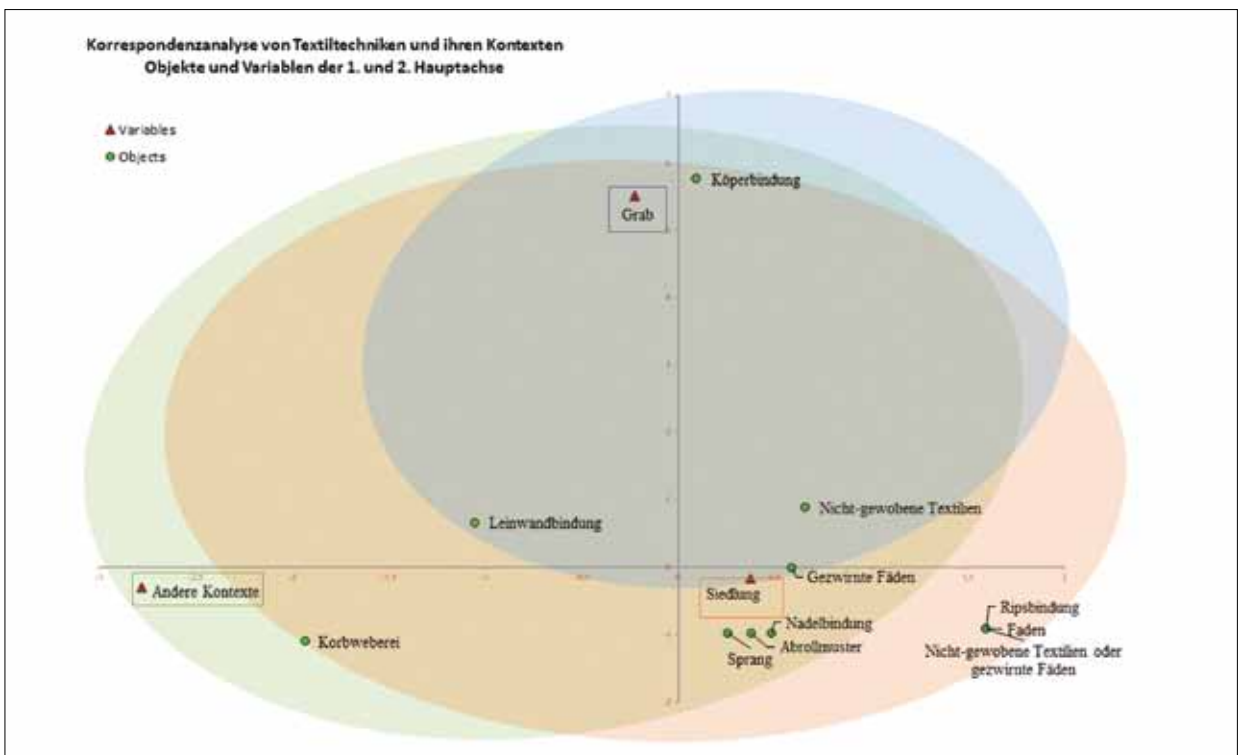
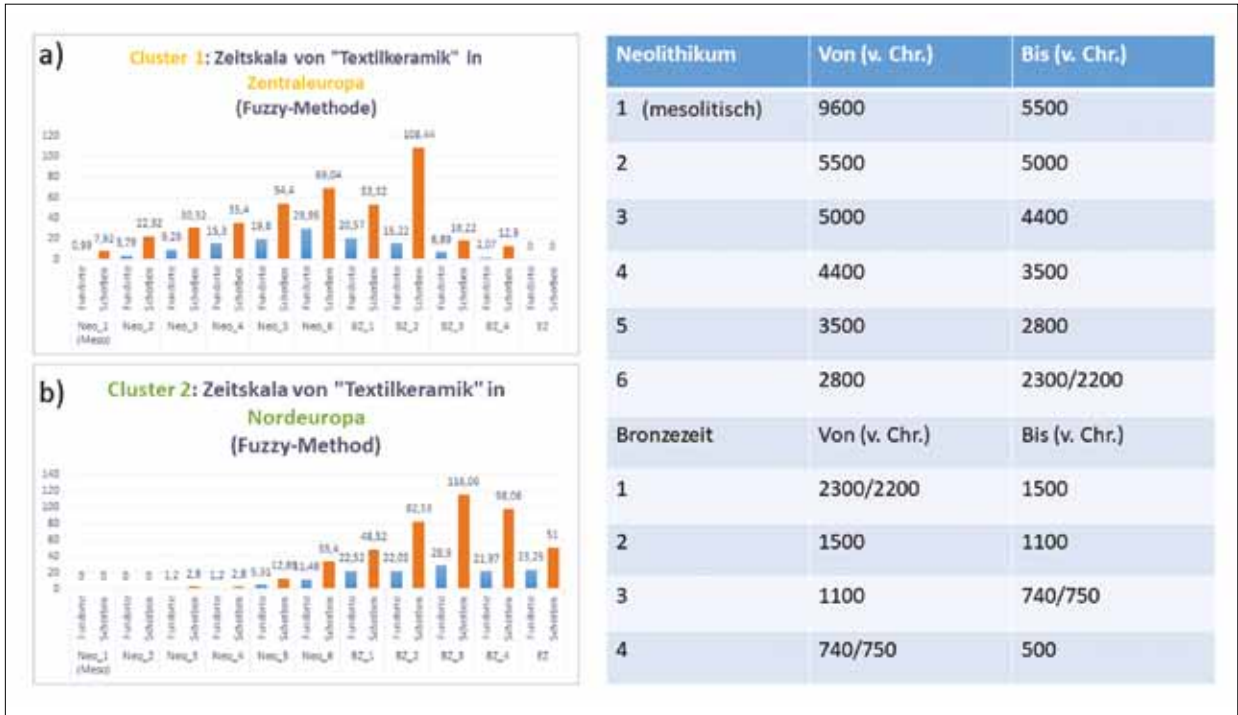


Abb. 5. Korrelation von Befundkategorien und Typen textiler Techniken der „Textilkeramik“ im Arbeitsgebiet (Schaefer 2016).

Es kann angenommen werden, dass die Rolle der Textilien bei der Keramikerstellung bzw. der Wissenstransfer über die Herstellung und Funktion der „Textilkeramik“ über Jahrhunderte andauerte.

Die quantitative Analyse zeigte, dass Textilabdrücke auf Keramik hauptsächlich aus Siedlungen stammen. Nur einige Scherben wurden in Gräbern entdeckt und in wenigen Fällen wurde „Textilkeramik“ aus anderen Kontexten (Einzelfunde, Erdwerke, etc.) geborgen. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei „Textilkeramik“ überwiegend um Haushaltskeramik handelt (Abb. 5).

### Schlussfolgerung

Ausgehend von der Analyse der „Textilkeramik“ aus Zentral- und Nordeuropa konnte festgestellt werden, dass in einer bestimmten diachronen Abfolge verschiedene Textiltechniken eingesetzt wurden und dass es in bestimmten Zeiträumen zu einer Spezialisierung hinsichtlich bestimmter Techniken gekommen sein könnte. Insbesondere die Verwendung von Faden- und Zwiirnstrukturen zeigte sich häufig.

Die „Textilkeramik“ vom Fundplatz Bruszczevo fügt sich sehr gut in den zeitlichen und räumlichen

Kontext Zentral- und Nordeuropas ein. Darüber hinaus scheint die „Textilkeramik“ von Bruszczevo aufgrund ihrer Verteilung in Häusern als Haushaltskeramik verwendet worden zu sein und passt damit in die überwiegend vorkommende Kategorie von Siedlungskontexten der „Textilkeramik“ Nord- und Zentraleuropas.

Die nachweisbaren Textiltechniken im Abdruck der „Textilkeramik“ aus Bruszczevo zeigen nur einen Teil der aus dem nord- und zentraleuropäischen Raum bekannten Textiltechniken. Die Variabilität der verschiedenen Textiltechniken an einem Standort ist jedoch selten so hoch wie in Bruszczevo (Schaefer 2016). Dies kann jedoch auch damit zusammenhängen, dass dieser Fundplatz umfangreich ausgegraben und erforscht wurde.

Die meisten der verschiedenen Textiltechniken des Materials aus Bruszczevo sowie des Materials aus Nord- und Zentraleuropa scheinen von einzelnen Fäden (gezwirnt/ungezwirnt) zu stammen, mal treten sie in einer Struktur auf, mal ohne strukturellen Zusammenhang. Es kann davon ausgegangen werden, dass die meisten der ausgefransten und überwiegend zerschlissenen Textilien für die Herstellung von „Textilkeramik“ verwendet wurden. Vielleicht haben wir es mit einem Phänomen des Recyclings zu tun:

Tab. 2. Die verwendete Zeitskala zur Datierung der „Textilkeramik“ vom Neolithikum bis zum Ende der Bronzezeit.

Neolithikum Phase	Von (v. Chr.)	Bis (v. Chr.)	Literatur
1 (mesolithisch)	9600	5500	Bender Jørgensen 1991: 16; Lüning 1996: 233; Schnurbein 2009: 42–44; Hinz 2014: 19, Fig. 3.6.
2	5500	5000	Lüning 1996: 233.
3	5000	4400	Lüning 1996: 233.
4	4400	3500	Müller <i>et al.</i> 2010: 2; Hinz, 2014: 15, Fig. 1.
5	3500	2800	Lüning 1996: 233; Ethelberg <i>et al.</i> 2000.
6	2800	2300/2200	Lüning 1996: 233; Ethelberg <i>et al.</i> 2000.
Bronzezeit Phase	Von (v. Chr.)	Bis (v. Chr.)	
1	2300/2200	1500	Vandkilde <i>et al.</i> 1996; Jensen 1997; 2006: 15; Kristiansen 1998: 32, Fig. 13; Ethelberg 2000: 143.
2	1500	1100	Vandkilde <i>et al.</i> 1996; Ethelberg 2000: 143; Jensen 2006: 15; Hornstrup <i>et al.</i> 2012: 48.
3	1100	740/700	Vandkilde <i>et al.</i> 1996; Ethelberg 2000: 143; Jensen 2006: 15; Hornstrup <i>et al.</i> 2012: 48; Kneisel 2013: 109–110.
4	740/700	500	Vandkilde <i>et al.</i> 1996; Ethelberg 2000: 143; Jensen 2006: 15; Hornstrup <i>et al.</i> 2012: 48; Kneisel 2013: 109–110.

Abgenutzte Textilien, die keine Funktion mehr hatten, wurden für die Keramikproduktion wiederverwendet.

Die Herstellung von prähistorischen Textilien war zeitaufwändig und arbeitsintensiv, einschließlich Materialverarbeitung, Garnherstellung, etc. Der Wert dieser Arbeit und dieser Zeitaufwand spiegeln sich im Umgang mit diesen Textilien wider. Grömer stellte das Recyclen von Textilien u. a. für einige Textilreste aus dem eisenzeitlichen Salzbergwerk in Hallstatt fest, die für unterschiedliche Zwecke genutzt wurden (zum Beispiel als Bindematerial, für hygienische/sanitäre Zwecke, etc.) (Grömer 2010: 281–283). Auch Ehlers betont mithilfe mehrerer Beispiele, dass das Verwenden von Stoffresten zeigt, dass die Gewebe voll ausgenutzt und nicht verschwenderisch behandelt wurden (Ehlers 1998: 280). Dass solche Textilien jedoch für die Keramikproduktion wiederverwendet wurden ist hingegen neu und nur anhand der „Textilkeramik“ erfassbar.

Im Hinblick auf die Informationen über die Herstellung und möglichen Funktionen von „Textilkeramik“ im Allgemeinen und speziell vom Fundplatz Bruszczewo kann nicht ausgeschlossen werden, dass sowohl die Herstellung als auch die Verwendung von „Textilkeramik“ in der Vorgeschichte eine wichtige soziale und zwischenmenschliche Rolle gespielt haben. Es ist unklar, ob das Wissen über die funktionalen Eigenschaften von „Textilkeramik“ (z.B. Kühlfunktion) oder das eventuelle Vorhandensein eines Codes in mehr oder weniger ausgedehnten Netzwerken zwischen einzelnen Siedlungsgebieten entstanden oder vorhanden war. Die weit verbreitete Verwendung von „Textilkeramik“ muss also nicht zwangsläufig einen gemeinsamen Ursprung und/oder eine gemeinsame Bedeutung haben (einschließlich funktionaler und/oder sozialer Merkmale), sondern könnte auch eine Technologie darstellen, die entweder von Einzelpersonen und Gruppen im Raum verbreitet oder an verschiedenen Orten entwickelt wurde (Konvergenz vs. Diffusion). Die Lagerung von Lebensmitteln in Behältern mit textilen Eindrücken

zu Kühlzwecken könnte daher eine Technologie sein, die sich zusammen mit dem Verhalten des Speicherns von Rohstoffen weiterentwickelt hat. Zum Beispiel: Es kann vermutet werden, dass die Verbreitung der Sarsa-Tomitsa-Keramik (mit textilen Abdrücken) im Südwesten Finnlands mit dem Anbau und Speichern von Getreide in Verbindung stand. Dies zeigt sich anhand eines Großrestfundes von Gerste, der in einem textilbedruckten Gefäß in der Siedlung Kitulansuo in Ristiina (2990±60 BP) gefunden wurde (Lavento 2001: 61).

Die Bearbeitung von Gefäßen durch verschiedene Aufrauungsmethoden (Textilien, Besen, etc.) könnte auf einen sozialen Aspekt hinweisen. Ein Behälter mit Textilabdrücken kann daher einen anderen spezifischen Rohstoff enthalten haben als z.B. andere Gefäße mit einer Oberfläche, die durch Besen aufgeraut wurden.

Alles in allem hat die Untersuchung des Phänomens „Textilkeramik“ ein noch nicht ausgeschöpftes und noch zu untersuchendes Forschungspotenzial offenbart. Mehr Forschungsintensität in einem breiteren räumlichen Kontext könnte letztendlich noch komplexere Schlussfolgerungen und die Überprüfung bestehender Thesen ermöglichen. Die Einbeziehung der „Textilkeramik“ in die Forschungsdiskussion würde dann das Wissen um die prähistorische Textiltechnologie erweitern und auch einen tieferen Einblick in die Nutzung von Alltagstextilien ermöglichen. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass „Textilkeramik“ manchmal die einzige Quelle ist, um die Existenz prähistorischer Textilien in bestimmten Regionen nachzuweisen. In den Tab. 3a–c kann dieses Phänomen nachvollzogen werden.

Die Theorie, dass scheinbar überwiegend recycelte Textilien für die Herstellung von „Textilkeramik“ verwendet wurden, ermöglicht es uns, neue Ideen und Hypothesen über den wahrgenommenen Wert der Textilien und den dahinterliegenden Arbeitsaufwand zu formulieren. Schließlich zeigt die Wiederverwendung von Textilien, dass sie – anders als heute – keine Massenware in der Vorgeschichte waren.

Tab. 3a. Neolithikum. Gegenüberstellung der Nachweise von Textiltechnologien des Neolithikums anhand direkter Textilfunde und der Nachweise von Textiltechnologien anhand von „Textilkeramik“ im Arbeitsgebiet auf Basis der Datenbank (Schaefer 2016).

Land	Direkter Nachweis anhand von Textilfunden	Indirekter Nachweis anhand von „Textilkeramik“	Ausgewählte Literatur
Finnland	Netz, Zwirn	Zwirn, Radialgeflecht, Flächenbildung; Leinwandbindung (u. a. Ripsbindung)	Burow 1973: 134; Möller-Wiering 2012: 379.
Estland	Keine Textilmachweise	Zwirn, Leinwandbindung, Ripsbindung, Nadelbindung, Flächenbildung, Sprang	Laul 1966: 96–98; Lang 2007: 19.
Lettland	Netz (Brettchenweben und Sprang werden vermutet)	Zwirn	Dumpe 2006: 73; Žeire 2012: 268.
Litauen	Fäden, Netz, Textilstücke (Brettchenweben?), Geflecht	Leinwandbindung, Flächenbildung, Sprang	Rimantienė 2005: 97.
Polen	Keine Textilmachweise	Zwirn, Radialgeflecht, Sprang, Leinwandbindung	Maik 2012: 293.
Deutschland	Zwirn, Geflecht, Leinwandbindung	Zwirn, Flächenbildung, Leinwandbindung, Radialgeflecht, Sprang, Köperbindung (vielleicht)	Bender Jørgensen 1991: 51–53; Möller-Wiering 2012: 367–369, 380.
Tschechien	Keine Textilmachweise	Zwirn, Leinwandbindung, Köperbindung	Belanová-Štolcová 2012: 306.
Slowakei	Keine Textilmachweise	Zwirn, Leinwandbindung, Ripsbindung	Belanová-Štolcová 2012: 306.
Österreich	Geflecht, Flächenbildung	Zwirn, Radialgeflecht, Köperbindung	Grömer 2006: 184–186.

Tab. 3b. Bronzezeit. Gegenüberstellung der Nachweise von Textiltechnologien der Bronzezeit anhand direkter Textilfunde und der Nachweise von Textiltechnologien anhand von „Textilkeramik“ im Arbeitsgebiet auf Basis der Datenbank (Schaefer 2016).

Land	Direkter Nachweis anhand von Textilfunden	Indirekter Nachweis anhand von „Textilkeramik“	Ausgewählte Literatur
Schweden	Leinwandbindung	Leinwandbindung, Zwirn	Gustavsson 1997: 66; Franzén <i>et al.</i> 2012: 353–354.
Finnland	Keine Textilnachweise	Zwirn, Radialgeflecht, Nadelbindung, Leinwandbindung	Lavento 2000; 2001.
Estland	Keine Textilnachweise	Zwirn, Leinwandbindung, Ripsbindung, Köperbindung, Nadelbindung	Laul 1966: 96–98; Lang 2007: 19.
Lettland	Keine Textilnachweise	Zwirn, Leinwandbindung, Sprang, Flächenbildung, Köperbindung	Žeire 2012: 269–271.
Litauen	Keine Textilnachweise	Sprang	Daugudis 1966: 38–41.
Polen	<i>Ab der Hallstattzeit:</i> Leinwandbindung, Ripsbindung, Korbgeflecht, Brettchenweben, Sprang, Köperbindung	Zwirn, Parallelgeflecht, Radialgeflecht, Leinwandbindung (ab der Frühbronzezeit), Sprang, Köperbindung	Jasnosz 1974: 87; Ziąbka, Maryniak 1988: 81; Bender Jørgensen 1991: 84–86; Maik 2012: 295–296.
Deutschland	Leinwandbindung, Ripsbindung, Sprang, Nadelbindung, Zwirn, Köperbindung, Diamantköperbindung, Brettchenweben	Zwirn, Leinwandbindung	Bender Jørgensen 1991: 51–53; Möller-Wiering 2012: 129–130, 134.
Tschechien	Leinwandbindung; <i>Ab der Hallstattzeit:</i> Köperbindung	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Belanová-Štolcová 2012: 309.
Slowakei	Leinwandbindung; <i>Ab der Hallstattzeit:</i> Köperbindung	Zwirn, Flächenbildung, Leinwandbindung, Radialgeflecht, Sprang, Nadelbindung	Furmánek <i>et al.</i> 1999: 42; Belanová-Štolcová 2012: 309.
Österreich	Leinwandbindung, Ripsbindung, Köperbindung, Webkante	Leinwandbindung	Grömer 2006: 188–190; 2012: 30–32.



Tab. 3c. Vorrömische Eisenzeit. Gegenüberstellung der Nachweise von Textiltechnologien der Eisenzeit anhand direkter Textilfunde und der Nachweise von Textiltechnologien anhand von „Textilkeramik“ im Arbeitsgebiet auf Basis der Datenbank (Schaefer 2016).

Land	Direkter Nachweis anhand von Textilfunden	Indirekter Nachweis anhand von „Textilkeramik“	Ausgewählte Literatur
Schweden	Köperbindung	Zwirn, Köperbindung, Leinwandbindung	Eriksson 2009: 135; Franzén <i>et al.</i> 2012: 361.
Finnland	Keine Textilmachweise	Zwirn, Leinwandbindung	Lavento 2001.
Estland	Keine Textilmachweise	Zwirn, Leinwandbindung	Laul 1966: 96–98.
Lettland	Leinwandbindung	Zwirn, Leinwandbindung, Sprang, Flächenbildung	Cimermane, Snore 1966: 175–177; Žeire 2012: 270.
Litauen	Keine Textilmachweise	Sprang	Daugudis 1966: 38–41.
Polen	Leinwandbindung, Köperbindung, Ripsbindung	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Bender Jørgensen 1991: 85–86; Maik 2012: 297.
Deutschland	Leinwandbindung, Ripsbindung, Köperbindung, Brettchenweben	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Bender Jørgensen 1991: 51–53; Möller-Wiering 2012: 130–131, 134.
Tschechien	Leinwandbindung, Köperbindung, Geflecht	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Bender Jørgensen 1991: 107; Rast-Eicher 1995: 167–169; Belanová-Štolcová 2012: 314–316.
Slowakei	Leinwandbindung, Köperbindung, Geflecht	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Bender Jørgensen 1991: 107; Rast-Eicher 1995: 167–169; Belanová-Štolcová 2012: 314–316.
Österreich	Leinwandbindung, Ripsbindung, Köperbindung, gebrochenes Köpergewebe, Diamantköperbindung, Brettchenweben, Korbgeflecht	Keine „Textilkeramik“ nachweisbar	Grömer 2012: 44–45, 56–57.

**Literatur:**

- Bank-Burgess J. 2005 Textilien, *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde* XXX, 372.
- Barber E.J.W. 1991 *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Age, with Special Reference to the Aegean*, Princeton.
- Belanová-Štolcová T. 2012 Slovak and Czech Republics, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series 11, Oxford, Oakville, 306–333.
- Bender Jørgensen L. 1992 *North European Textiles until AD 1000*, Århus.
- Bergfjord C., Mannering U., Frei K.M., Gleba M., Scharff A.B., Skals I., Heinemeier J., Nosch M.-L., Holst B. 2012 Nettle as a distinct Bronze Age textile plant, *Scientific Reports* 2:664, 1–4 (DOI: 10.1038/srep00664).
- Björck N., Larsson F. 2007 *Snåret - Aspekter på sten-, brons- och järnålder i Vendel. Väg E4, sträckan Uppsala–Mehedeby*, Stockholm.
- Botwid K. 2016 *The Artisanal Perspective in Action: An Archaeology in Practice*, Acta Archaeologica Lundensia. Series altera in 8<sup>o</sup> no. 66, Lund.
- Buraw G.M. 1973 Die mesolithischen Kulturen im äussersten europäischen Nordosten, (in:) S.K. Kozłowski (ed.), *The Mesolithic in Europe*, Warsaw, 129–150.
- Carpelan C. 1970 Ns. imitoitua tekstiilikeraamiikka Suomesta, *Suomen Museo*, 23–34.
- Daugudis V. 1966 O nahodkah setčatoj keramiki w Litvie (O находках сетчатой керамики в Литве), (in:) H. Moora, J. Selirand (eds), *Pronksiajast varasae feodalismini. Uurimusi Baltimaade ja naaberlade arheoloogias (От эпохи бронзы до раннего феодализма)*, Tallinn, 38–41.
- Dumpe B. 2006 Agrās Tekstilās Keramikas Faktūru Veidošanas Īpatnības, *Arheologija un Etnografija* 23, 71–84.
- Ehlers S.K. 1998 *Bronzezeitliche Textilien aus Schleswig-Holstein. Eine technische Analyse und Funktionsbestimmung*, Kiel.
- Eriksson T. 2009 *Kärl och social gestik. Keramik i Mälardalen 1500 BC–400 AD*, Uppsala.
- Ethelberg P., Jørgensen E., Meier D., Robinson D. 2000 *Det Sønderjyske Landbrugs Historie. Sten- og Bronzealder*, Haderslev.
- Fogel J., Sikorski A. 2006 Textile impressions on clay casting utensils from the Lusatian Culture settlement at Bnin (Poznań district, Wielkopolska Province), site 2B, *Sprawozdania Archeologiczne* 58, 503–517.
- Franzén M.-L., Lundwall E., Sundström A., Andersson Strand E. 2012 Sweden, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series 11, Oxford, Oakville, 349–366.
- Furmánek V., Veliačik L., Vladár J. (eds) 1999 *Die Bronzezeit im Slowakischen Raum*, Rahden/Westf.
- Gedl M. 1975 *Kultura przedłużycka*, Wrocław.
- Gleba M., Mannering U. 2012 Introduction: textile preservation, analysis and technology, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series 11, Oxford, Oakville, 1–24.
- Grömer K. 2006 Vom Spinnen und Weben, Flechten und Zwirnen. Hinweise zur neolithischen Textiltechnik an österreichischen Fundstellen, *Archäologie in Österreich* 17(2), 177–192.
- Grömer K. 2010 *Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa. Geschichte des Handwerks und Kleidung vor den Römern*, Wien.
- Gustavsson K. 1997 *Otterböte. New Light on a Bronze Age Site in the Baltic*, Stockholm.
- Hinz M. 2014 *Neolithische Siedlungsstrukturen im südöstlichen Schleswig-Holstein*, Bonn.
- Hornstrup K.M., Olsen J., Heinemeier J., Thrane H., Bennike P. A. 2012 New absolute Danish Bronze Age chronology as based on radiocarbon dating of cremated bone samples from burials, *Acta Archaeologica* 83, 9–53.
- Hulthén B. (ed.) 1991 *On Ceramic Ware in Northern Scandinavia during the Neolithic, Bronze and Early Iron Age*, Umeå.
- Jaansson H. (ed.) 1981 *Hallunda - A Study of Pottery from a Late Bronze Age Settlement in Central Sweden*, Stockholm.
- Jaeger M. 2010 Untersuchungen zum Fundplatz 5 Pudliszki und seine Zugehörigkeit zum Netz frühbronzezeitlicher befestigter Siedlungen in Großpolen, (in:) J. Müller, J. Czebreszuk, J. Kneisel (eds), *Bruszczevo II. Ausgrabungen und Forschungen in einer prähistorischen Siedlungskammer Großpolens*, Bonn, 784–819.
- Jasnosz S. 1974 Materiały do osadnictwa w starszej epoce brązu na obszarze Wielkopolski południowej, *Fontes Archaeologici Posnanienses* 25, 85–94.

- Jensen J. (ed.) 1997 *Fra bronze- til jernalder - en kronologisk undersøgelse*, København.
- Jensen J. (ed.) 2006 *Danmarks Oldtid. Bronzealder: 2000–500 f. Kr.*, København.
- Jockenhövel A. 2013 Germany in the Bronze Age, (in:) H. Fokkens, A. Harding (eds), *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*, Oxford, 723–745.
- Kneisel J. 2013 New Chronological research of the Late Bronze Age in Scandinavia, *Journal of Danish Archaeology* 2, 95–111.
- Kneisel J., Schaefer S. forthcoming Textile production in Bruszczewo, Poland. Textile ceramics as complement to textile research, (in:) S. Sabatini, S. Bergerbrandt (eds), *Weaving the Patterns. Textile Production and Specialization in Europe and the Mediterranean during the Bronze Age. Textile Conference Göteborg 12–13 March 2015*.
- Kosmenko M.G. 1996 The culture of the Bronze Age Net Ware in Karelia, *Fennoscandia Antiqua* XIII, 51–67.
- Kostrzewski J. 1925–27 Materiały do pradziejów Górnośląska, *Przegląd Archeologiczny* 3, 209–213.
- Kriiska A., Peets J., Lavento M. 2005 New AMS dates of the Neolithic and Bronze Age ceramics in Estonia: preliminary results and interpretations, *Estonian Journal of Archaeology* IX(1), 3–31.
- Kristiansen K. (ed.) 1998 *Europe before History*, Cambridge.
- Kroll H. 2010 Die Archäobotanik von Bruszczewo – Darstellung und Interpretation der Ergebnisse, (in:) J. Müller, J. Czebreszuk, J. Kneisel (eds), *Bruszczewo II. Ausgrabungen und Forschungen in einer prähistorischen Siedlungskammer Großpolens*, Bonn, 250–286.
- Kroll H. 2012 Der Kaktus der Bronzezeit: die Eselsdistel *Onopordum acanthium* L., (in:) A. Stobbe, U. Tegtmeier (eds), *Verzweigungen. Eine Würdigung für A. J. Kalis und J. Meurers-Balke*, Bonn, 189–192.
- Lang V. 2007 *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*, Estonian Archaeology 3, Tartu.
- Laul S. 1966 Tekstiilijälgedest keraamikaleidudel Eestis, (in:) H. Moora, J. Selirand (eds), *Pronksiajast varasae feodalismini. Uurimusi Baltimaade ja naaberlade arheoloogias*, Tallinn, 96–100.
- Lavento M. 2000 Some viewpoints on early textile ceramics in the Baltic countries, Russia and Finland, (in:) L. Jaanits (ed.), *De temporibus antiquissimis ad honorem Lembit Jaanits*, Tallinn, 59–79.
- Lavento M. (ed.) 2001 *Textile Ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus*, Helsinki.
- Lüning J. 1996 Erneute Gedanken zur Benennung der neolithischen Perioden, *Germania* 74, 233–237.
- Maik J. 2012 Poland, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series 11, Oxford, Oakville, 293–305.
- Makowiecki D., Drejer A. 2010 Chronologische und chorologische Analyse der in Bruszczewo gefundenen Knochenreste aus den Jahren 1964–1968, (in:) J. Müller, J. Czebreszuk, J. Kneisel (eds), *Bruszczewo II. Ausgrabungen und Forschungen in einer prähistorischen Siedlungskammer Großpolens*, Bonn, 288–314.
- Mershen B. 1988 Bemerkungen zur handgetöpften Gebrauchskeramik in der Dorfkultur Calğun (Jordanien), (in:) R. Vossen (ed.), *Töpfereiforschung zwischen Archäologie und Entwicklungspolitik*, Bonn, 81–95.
- Möller-Wiering S. 2012 Germany: Bronze and pre-Roman Iron Ages, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series 11, Oxford, Oakville, 122–138.
- Moora H. 1938 *Die Eisenzeit in Lettland bis etwa 500 n. Chr.*, Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft XXIX, 555–565.
- Müller J., Brozio J.P., Demnick D., Dibbern H., Fritsch B., Furcholt M., Hage F., Hinz M., Lorenz L., Mischka D., Rinne C. 2010 *Periodisierung der Trichterbecher-Gesellschaften. Ein Arbeitsentwurf*, 1–6 (www.jungsteinsite.de 26.10.2010, accessed 25.05.2018).
- Müller J., Czebreszuk J. 2010 Bruszczewo – eine frühbronzezeitliche Siedlung mit Feuchtbodenerhaltung in Großpolen: Vorbericht zu den Ausgrabungen 1999–2001, *Germania* 81, 443–480.
- Okladnikov A.P. (ed.) 1970 *Yakutia before its Incorporation into the Russian State*, Montreal.
- Pälsi S. 1916 Tekstiilikeraamiikka, *Suomen Museo*, 66–73.
- Patrushev V. 1992 Textile-impressed pottery in Russia, *Fennoscandia Archaeologica* IX, 43–56.
- Podkańska M. 2012 Odciski tekstylne na ceramice, (in:) P. Silska (ed.), *Wczesnobrązowa osada obronna w Bruszczewie. Badania 1964–1966*, Poznań, 207–213.

- Rast-Eicher A. 1995 Die Filze und Geflechte, (in:) H. Parzinger, J. Nekvasil, F.E. Barth (eds), *Die Byč í skála-Höhle: ein hallstattzeitlicher Höhlenopferplatz in Mähren*, Mainz a. R., 167–174.
- Reisborg S. 1989 Die Keramik der Darsgårde-Siedlung, (in:) B. Ambrosiani (ed.), *Die Bronzezeit im Ostseegebiet. Ein Rapport der Kgl. Schwedischen Akademie der Literatur, Geschichte und Altertumsforschung über das Julita-Symposium 1986*, Stockholm, 83–105.
- Rimantienė R. (ed.) 2005 *Die Steinzeitfischer an der Ostsee lagune in Litauen. Forschungen in Šventoji und Būtingė*, Vilnius.
- Schaefer S. 2016 *Die Textilkeramik im Kontext Nord- und Mitteleuropas am Fallbeispiel aus der befestigten Siedlung „Bruszczewo“ (Kościan, Großpolen)*, unpublished Master thesis, University of Kiel.
- Schlabow K. 1960 Abdrücke von Textilien an Tongefäßen der Jungsteinzeit, *Jahresschrift Halle* 44, 51–56.
- Schnurbein S. v. (ed.) 2009 *Atlas der Vorgeschichte. Europa von den ersten Menschen bis Christi Geburt*, Stuttgart.
- Silska P. (ed.) 2001 *Osadnictwo wczesnobrązowe na stanowisku nr 5 w Bruszczewie, gm. Śmigiel w świetle badań z lat 1964–1968*, unpublished Master thesis, University of Poznań.
- Snore E., Cimernane I. 1966 Kiviti asula ja Kalmistu (Ida-Läti), (in:) H. Moora, J. Selirand (eds), *Pronksiajast varasae feodalismini. Uurimusi Baltimaade ja naaberlade arheoloogias*, Tallinn, 175–186.
- Soeffing H. 1988 Die Töpferei bei den For im Jebel Marra – Ein bedrohtes Handwerk?, (in:) R. Vossen (ed.), *Töpfereiforschung zwischen Archäologie und Entwicklungspolitik*, Bonn, 57–72.
- Vandkilde H., Rahbek U., Rasmussen K. 1996 Radiocarbon dating and the chronology of Bronze Age southern Scandinavia, *Acta Archaeologica* 67, 183–98.
- Vogt E. 1937 *Geflechte und Gewebe der Steinzeit*, Basel.
- Vorbrich R. 1980 Naczynia gliniane Dogonów, *Materiały Zachodniopomorskie* XXVI, 471–488.
- Žeire I. 2012 Latvia, (in:) M. Gleba, U. Mannering (eds), *Textiles and Textile Production in Europe: From Prehistory to AD 400*, Ancient Textiles Series II, Oxford, Oakville, 266–274.
- Ziábka L., Maryniak B. 1988 Cmentarzysko z II i przełomu II na III okres epoki brązu w Borku, *Fontes Archaeologici Posnanienses* 36, 75–88.