

# THEFBO – Geschichte des Textilhandwerks neu beleuchtet

## Technische Textilien und ihre Rohstoffe im Fokus

Johanna Banck-Burgess/Ingrid Stelzner/Sebastian Million/Mila Andonova-Katsarski/  
Elena Marinova-Wolf/Hildegard Igel/Siegfried Fink/Doris Mischka/Matthias Schweins/Michael Kaiser

Die Anfänge des Textilhandwerks werden häufig mit gesponnenen Fäden aus Flachs oder Wolle und der Weberei verbunden. Im Rahmen des Forschungsprojektes „THEFBO“ (siehe Heft 3/2019) standen Alltagstextilien aus Gehölzbasten, Binsen und Gräsern im Fokus, die in den prähistorischen Seeufersiedlungen im Alpenvorland gefunden wurden. Es sind Rohstoffe, die lange vor den kultivierten Textilfasern in Form technischer Textilien zum Einsatz kamen.

**1** Ein Fadenknäuel aus Baumbast, Lesefund aus Ludwigshafen am Bodensee und 4,5 cm im Durchmesser, konnte durch Radiokarbondatierung in die Zeit zwischen 3635–3382 v. Chr. datiert werden.

Grundsätzlich stellte sich die Frage, welche Rolle Textilien im Prozess der Sesshaftigkeit in bäuerlichen Gesellschaften gespielt haben, beim Sammeln, Lagern von Vorräten, beim Bau und Einrichten der Häuser, der Jagd oder dem Fischfang. Die Rohstoffe spielten dabei eine zentrale Rolle.

### Mensch und Umwelt

Die Geschichte und Bedeutung des Textilhandwerks ist eng mit den klimatischen Veränderungen im Laufe der Erdgeschichte verbunden. Mit dem Ende der letzten Eiszeit und dem Beginn der derzeitigen Warmzeit, dem Holozän, um 9600 v. Chr., erweiterte sich das pflanzliche Rohstoffangebot durch die Vegetationsentwicklung und die Menschen konnten Textilien unter Verwendung von Rinden, Ruten, Zweigen, Rundhölzern, Gehölzbasten und Gräsern herstellen. Ein neues Fenster in der Geschichte des Textilhandwerks öffnet sich mit der Nutzung kultivierter Rohstoffe, wie Faserlein und Schafwolle. Sie bedeuteten eine Unabhängigkeit von natürlich vorkommenden Ressourcen. Dieser Prozess setzte jedoch erst am Ende des Neolithikums am Übergang zu den Metallzeiten langsam ein.





### Technische Textilien in allen Lebensbereichen

Spätestens mit den Wildbeutergemeinschaften ab dem Mesolithikum (circa 9600–5500 v. Chr.) war der Bedarf an textilen Rohstoffen hoch, da technische Textilien in allen Bereichen des alltäglichen Lebens zum Einsatz kamen. Zu jener Zeit waren es vor allem die Fischfanggeräte, die fast ausschließlich aus Textilien bestanden, wie die Reuse, das Netz oder die Rückholschnur der Harpune. Sesshafte Lebensgemeinschaften des anschließenden Neolithikums, die Ackerbau und Viehzucht betrieben, besaßen ein breites Spektrum an Textilien, was am Beispiel der jungneolithischen Siedlung Hornstaad-Hörnle IA am Bodensee eindrucksvoll belegt ist. Die angewandten Herstellungstechniken, die zusammen mit den Rohmaterialien die Struktur und Eigenschaften und damit die Funktion bestimmten, lassen eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten ableiten, die in ihrer Breite mit keinem anderen Material, wie Tierhäuten, Holz, Knochen, Stein, Silex oder Ton, erreicht werden konnten. Zu den textilen Objekten zählten zwei- und dreidimensionale Objekte, wie wasserabweisende Vliesgeflechte, leichte und bruchfeste Gefäße aus vernähter Rinde, Ke-

sker, starre Reusen, Siebe (Abb. 4) stabile Rücken-tragen oder flexibles Schuhwerk. Vor allem Schnüre und Seile waren im damaligen Alltag unverzichtbar (Abb. 1).

Die dafür erforderlichen pflanzlichen Rohstoffe waren über das natürliche Angebot im näheren oder weiteren Umfeld verfügbar. Eine umfassende Nutzung für die Herstellung von Textilien setzt die Kenntnisse der Rohstoffeigenschaften voraus. Diese hängen von ihren morphologisch-anatomischen Strukturen ab, die sich bei den verschiedenen Gehölzbasten unterscheiden. Die Strukturen lassen sich durch Aufbereitungsprozesse verändern, etwa durch gezielte Rottungen. Abgezogene Rindenstreifen der Eiche eigneten sich gut als grobe Schnur; seine Bastlagen in Form feiner Fäden sind aber nach dem Austrocknen kaum zu gebrauchen. Lindenbast war das bevorzugte Rohmaterial, das sich für steife, flexible oder feine Textilien eignete (Abb. 3). So einfach die genannten Rohstoffe auch erscheinen, so viel Kompetenz erfordert deren Gewinnung und Weiterverarbeitung. Das Wissen darüber lässt sich anhand ethnografischer Quellen nur bruchstückhaft rekonstruieren. Textilien aus Rindenstreifen, Gehölzbast oder Gräsern kommen heute in Lappland

**2** Rekonstruktion eines vernähten Gefäßes aus Lindenrinde. In der Jungsteinzeit und frühen Bronzezeit stellten diese Gefäße eine wichtige Fundgruppe dar. Darin wurde Getreidebrei mithilfe heißer Steine erhitzt.

**4** Siebe kamen in verschiedenen Ausführungen im Alltag der Pfahlbauern zum Einsatz. Anhand praktischer Versuche wurden ihre Einsatzmöglichkeiten erforscht, wie hier beim „Worfeln“ von Leinsamen.



**3** Beispiele für Textilfunde und deren Funktion: leinwandbindige Strukturen für flexible Stoffe (1, 5), der gewickelte Rest eines Gefäßhenkels (2), die starre, durchlässige Struktur eines Siebs (3), kompakte, undurchlässige Zwirngeflechte (4) oder dreidimensionale, flexible Zwirngeflechte (6, 8), ein kompakter, strapazierfähiger Randbereich (7) oder die starre Struktur von Behältnissen in Spiralwulsttechnik (9). Objekt 5 aus Wangen, alle anderen aus Hornstaadt-Hörnle IA. Maßstab jeweils 1 cm.

und weiter nördlich gelegenen Ländern noch für wenige Gebrauchstextilien wie Schuhe zum Einsatz. Im prähistorischen Textilhandwerk war die Vielzahl an Herstellungstechniken und die unterschiedliche Aufbereitung und Weiterverarbeitung der Rohstoffe eine der wesentlichen Kompetenzen, die das tägliche Arbeitsleben und die Lebensqualität bestimmten (Abb. 2). Da der Erhaltungszustand der Originalfunde für naturwissenschaftliche Analysen häufig unbefriedigend ist, umfassten die Forschungen von THEFBO auch botanische Analysen und moderne Textilforschungen an rezenten Materialien. Beispielhaft seien dafür die Prüfungen



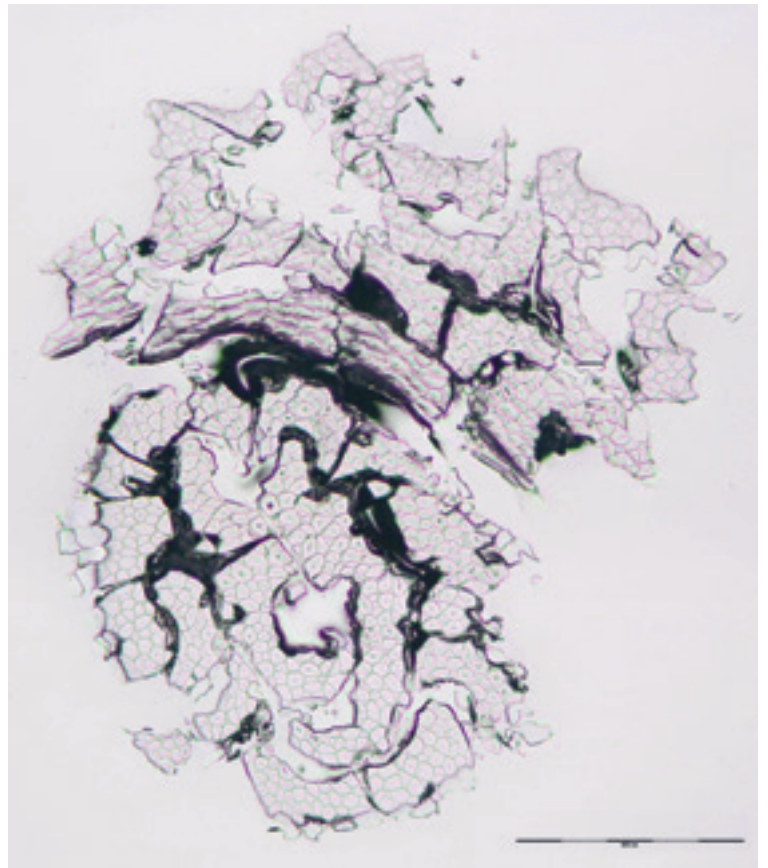
an den Instituten für Textil und Faserforschung in Denkendorf genannt. Hier wurden Materialeigenschaften erforscht, um zu klären, warum für bestimmte Fischernetze Faserlein und nicht Lindenbast verwendet wurde. (Abb. 5) Archäologische Experimente lieferten die dabei verwendeten Proben. Flachs eignete sich für filigrane Fischernetze nicht nur wegen seiner Langfaserigkeit besser als Lindenbast, sondern weil er leichter zu verspinnen ist und so die meterlangen Kiemennetze effektiver herzustellen waren. Zudem ist seine Wassersättigung höher, was für Stellnetze von Vorteil ist. Unterschiedliche Eigenschaften lassen sich gut bei trockenen und nassen Zugversuchen erkennen. Der Lindenbast ist vergleichsweise reißfest, zum Spinnen jedoch kaum geeignet. Feinste Fäden aus Lindenbast lassen sich durch das aufwendigere Spleißen (engl. *splicen*) herstellen, wobei Baststreifen ausschließlich mit den Händen verzwirrt werden.

Die Forschungsergebnisse der interdisziplinären Analysen im Verbund mit praktischen Versuchen belegen nun mit neu gewonnenen Details die immense Kompetenz, die hinter der Auswahl, der Aufbereitung und Weiterverarbeitung der textilen Rohstoffe in der Jungsteinzeit stand. Methoden zu erforschen und Rahmenbedingungen für eine langfristige Erhaltung dieser einzigartigen Quellen zu schaffen ist Aufgabe der Konservierungswissenschaften.

### Konservierungswissenschaften: Sicherung von Kulturgut für die Zukunft

In den Seen des baden-württembergischen Alpenvorlandes haben sich über Jahrtausende Objekte, die aus pflanzlichen Rohstoffen gefertigt wurden, erhalten. Unter normalen Bedingungen dienen diese organischen Materialien Mikroorganismen als Nahrung. Für viele Mikroorganismen sind Umgebungen mit geringer Sauerstoffkonzentration und vergleichsweise niedrigen Temperaturen lebensfeindlich. Daher konnten sich in den dortigen Seeufersiedlungen auch Textilien und andere organische Objekte in den Seesedimenten und Torfen erhalten.

Die organischen Materialien sind dennoch stark abgebaut und bedürfen nach ihrer Entdeckung und Bergung einer konservatorischen Erstversorgung. Denn die Textilien sind sehr weich, fragil



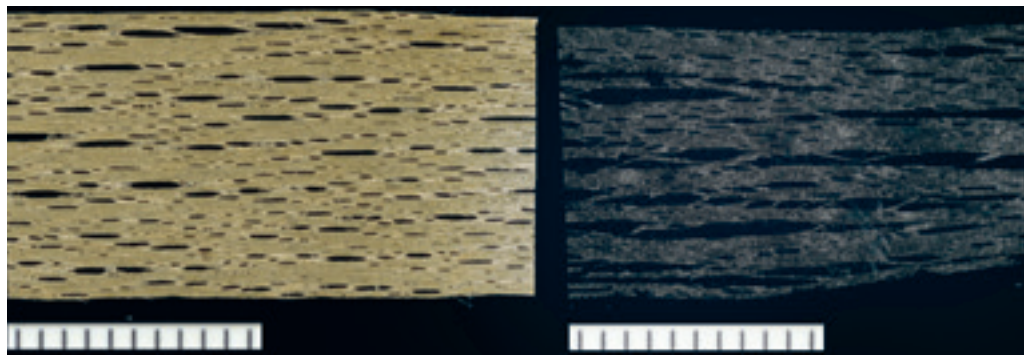
und anfällig gegenüber weiterem mikrobiellem Abbau, und sie dürfen zudem nicht austrocknen, da sie dabei irreversibel schrumpfen und kollabieren würden. Mechanische Belastungen führen wiederum dazu, dass die komplizierten textilen Strukturen, die wichtige Hinweise auf die Funktion der Objekte geben können, beschädigt oder gar zerstört werden.

### Erhaltungschancen

Um den Fundzustand zu sichern, sind Vergleiche mit rezenten Materialien wichtig. Moderne Referenzsammlungen bilden die Grundlage für die Materialanalytik. Anhand von heutigen Vergleichsproben werden anatomisch charakteristische Merkmale einer Pflanzenart erfasst. Sind diese Bestimmungsmerkmale auch bei den archäologischen Proben erkennbar, kann das Material, aus dem die gefundenen Objekte gefertigt sind, der jeweiligen Gattung oder Art zugeordnet werden. Die Erfassung des Erhaltungszustandes schließt

**5** Querschnitt eines Zwirns aus Lindenbast. Deutlich erkennbar der enge Verbund der Einzelfasern in den getrennten Gruppen, die durch Rottung getrennt wurden.

**6** Der Vergleich an der derselben Lindenbastprobe vor und nach der Verkohlung zeigt erhebliche morphologische Unterschiede. Maßstab jeweils 1 cm.



Veränderungen an den Objekten auch vor der Bodenlagerung ein, etwa durch Verkohlungsprozesse. Beispielsweise wurden während eines Brandes am Beginn des vierten Jahrtausends v. Chr. in der Pfahlbausiedlung Hornstaad-Hörnle IA viele organische Objekte verkohlt und so erhalten. Im THEFBO-Projekt wurde der morphologische Unterschied zwischen unverkohlt und verkohlt Lindenbast untersucht (Abb. 6). Mit bloßem Auge können hier Änderungen in Farbigkeit, Porosität und Form beobachtet werden. Zudem ist ein Gewichtsverlust messbar. Die Folge resultiert in einer erhöhten Fragilität der Probe. Durch genaue Analysen am Original und künstliche Alterungsversuche an modernen Materialien können die Alterungsprozesse und Schäden erforscht werden. Erst dadurch kann letztlich der Erhaltungszustand der archäologischen Objekte verstanden werden. Wichtig ist auch die Einschätzung der Lagerungsbedingungen im Boden oder im Labor bzw. Fundmagazin, mit dem Ziel, die Gefährdung der Objekte so gering wie möglich zu halten.

Der Zustand der fragilen Textilien erfordert konservatorische Maßnahmen, deren Methoden sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt haben. Zum Einsatz kamen beispielsweise natürliche Öle wie Leinöl sowie Harze. Aufgrund der geringen Alterungsstabilität dieser Materialien wurde später damit begonnen, mit synthetischen Harzen zu experimentieren. Erst in den 1970er Jahren kam die Gefriertrocknungsmethode zur Anwendung. Dabei wird zunächst das Textil mit einer wässrigen Konservierungslösung imprägniert. Im zweiten Schritt wird das Objekt eingefroren. Durch die Absenkung des Umgebungsdrucks wird das gefrorene Wasser durch Sublimation aus der Struktur entfernt. Dadurch, dass der flüssige Aggregatzustand des Wassers umgangen wird, gilt die Gefriertrocknung als besonders schonend. Der überwiegende Teil der im Projekt untersuchten steinzeitlichen Textilien wurde auf diese Weise konserviert. Der Nachteil der Methode besteht darin, dass die fragilen Textilien, insbesondere im verkohlten Zustand, sehr brüchig sind und Substanzverlust durch Erschütterungen droht.

Für die Untersuchung der Konservierungsmethoden im Rahmen des THEFBO-Projektes dienten moderne Referenzmaterialien, an denen Konservierungsmethoden ausprobiert und evaluiert werden konnten. Zudem können an künstlich gealterten Referenzen Konsolidierungsmittel erprobt und auch destruktiv getestet werden, was am Originalmaterial nicht möglich ist.

### **Materialbestimmungen: Unverzichtbar für die textilarchäologische Auswertung**

Rinden, Gehölzbaste und Gräser gehören zu den textilen Rohstoffen, auf denen im Rahmen von THEFBO ein Schwerpunkt lag. Der Einsatzbereich der Textilien ist neben der Herstellungstechnik vor allem von den Eigenschaften der Rohstoffe abhängig. Ein Teilprojekt widmete sich dem Vergleich unterschiedlich aufbereiteter Gehölzbaste für verschiedene Fundgattungen. Ziel dieser Materialforschungen war die Herausarbeitung von Eigenschaften und möglichen Einsatzgebieten. Grundlage für die anatomische Bestimmung der archäologischen Proben war eine Vergleichssammlung mit heutigem Rindenmaterial, die im Dendrochronologischen Labor des Landesamtes für Denkmalpflege in Hemmenhofen angelegt wurde. Hierfür wurden von acht Laubgehölzarten rezente Rinden gesammelt und anatomische Dünnschnittpräparate angefertigt. Die Bestimmungsmerkmale der unterschiedlichen Rindenarten konnten anhand der Dünnschnitte genau beschrieben werden.

Baumrinde unterscheidet sich anatomisch von Holz. Das Kambium, eine dünne Schicht sich teilender Zellen zwischen Rinde und Holz, bildet zum Stammäußeren hin Rindenzellen und nach innen Holzzellen. Hinsichtlich Zelltypen und -Anordnung gibt es anatomische Unterschiede zwischen Rinde und Holz, sodass erfahrene Holz Anatomen nicht „automatisch“ Rinden auf die Gehölzart bestimmen können. Die geschaffenen Grundlagen werden in der Zukunft die Bestimmungsarbeiten erleichtern.

Die Rinde, die sich innen aus einer Bastschicht und außen aus Borke zusammensetzt, besteht wie das Holz vorwiegend aus lignin- oder zellulosehaltigen Zellbestandteilen. Zur Sichtbarma-

chung der unterschiedlichen Bestandteile werden die Präparate mit Safranin und Astrablau für die Lichtmikroskopie eingefärbt. Safranin hebt Lignin durch einen roten Farbton hervor. Astrablau färbt Zellulose blau (Abb. 8; 9).

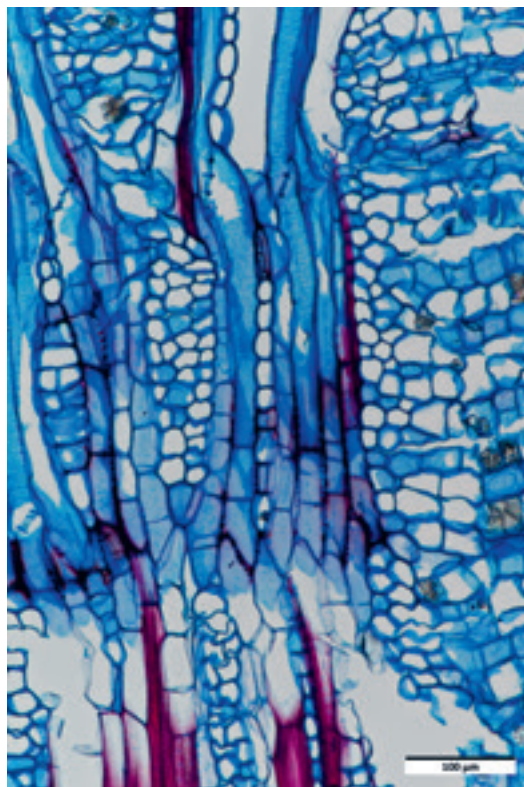
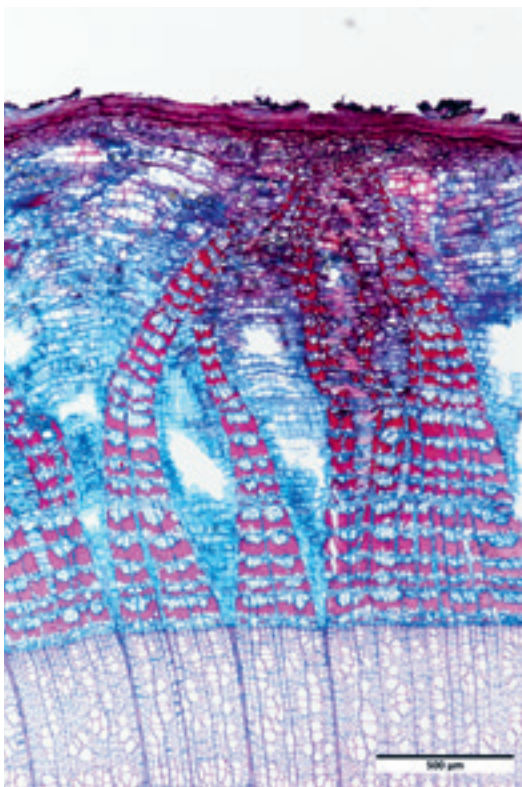
### Lindenbastgewinnung im Versuch: Forschung und Lehre

Um die bevorzugte Verwendung von Lindenbast in der Prähistorie zu verstehen, wurden im THEFBO-Projekt unterschiedliche praktische Versuche unternommen, die die Ernte, die Gewinnung und Weiterverarbeitung betrafen. Analog zum Vorgehen bei der Gewinnung von Faserlein, dem sogenannten Flachs, musste die Lindenrinde durch Feuchtigkeit gerottet werden. Je nach Rottungsverfahren und Wetterlage lösen sich die Bast-schichten durch mikrobiologische Zersetzungsprozesse nach Wochen oder wenigen Monaten von den äußeren Teilen der Rinde ab. Untersuchungen an der Professur für Forstbotanik der Universität Freiburg zeigten an rezentem Material, dass zellulosereiche Zellen durch Bakterien abgebaut werden.

Durch das Fehlen von Pilzen waren die ligninreichen Bastfaserzellen weitgehend vom mikrobiellen Abbau ausgeschlossen, da nur bestimmte Pilze das Lignin abbauen können. Die Rote von Lindenrinde zur Gewinnung von feinen Baststreifen wurde im THEFBO-Projekt mehrfach experimentell nachvollzogen. Im Rahmen von Seminaren und praktischen Übungen waren auch Studierende in diese Versuche eingebunden. Dafür wurde zum einen Rinde verwendet, die im Frühjahr geerntet wurde, wenn die Säfte im Baum aufsteigen. Zu diesem Zeitpunkt löst sich die Rinde leicht vom Stamm. Ebenso wurde aber auch mit im Winter geernteter Rinde experimentiert. Damit sollte überprüft werden, ob auch Rinde genutzt werden konnte, die zum Beispiel bei Winterstürmen oder durch Fällarbeiten anfiel. Letztere wurde über mehrere Monate in einem Fließgewässer eingelagert. Danach ließen sich die feinen Baststreifen von der Rinde abziehen bzw. lösten sie sich stellenweise bereits von alleine. (Abb. 7). Bei Rottungsverfahren, die im warmen Spätfrühjahr stattfanden, lösten sich die Bast-schichten bereits innerhalb von zwei Wochen.



**7** Die ausgewaschenen Lindenbaststreifen wurden zur Trocknung und Lagerung im Dachboden aufgehängt.



**8** Querschnitt eines dreijährigen Astes der Lindenrinde zur Ansicht der anatomisch unterscheidbaren Merkmale, die sich entsprechend ihrer Zusammensetzung bei Anfärbungen unterscheiden.

**9** Tangentialschnitt mit drei Rindenstrahlen (senkrechte Anordnung runder Zellen), sowie von Speichergewebe (rechteckige kurze Zellen, die sich längs aneinanderreihen) und von Siebröhren (längliche, spitz zulaufende Zellen).

## Literatur

Johanna Banck-Burgess und Lisa-Maria Rösch (Hrsg.): Verknüpft und zugenäht! Gräser, Bast, Rinde – Alleskönner der Steinzeit. Bound and Stitched Up! Grass, Bast, Bark – Stone Age All-Rounders. Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg, 82, 2020.

Fritz H. Schweingruber, Peter Steiger und Annett Börner: Bark anatomy of trees and shrubs in the temperate northern hemisphere. Cham [Switzerland]: Springer, 2019.

Antoinette Rast-Eicher und Annette Dietrich: Neolithische und bronzezeitliche Gewebe und Geflechte. Die Funde aus den Seeufersiedlungen im Kanton Zürich. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 46, Zürich und Egg 2015.

Stefanie Kloöß: Mit Einbaum und Paddel zum Fischfang. Holzartefakte von endmesolithischen und frühneolithische Küstensiedlungen an der südwestlichen Ostseeküste. Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein und im Ostseeraum, Band 6, Kiel/Hamburg 2015.

Udelgard Körber-Grohne: Botanische Untersuchungen des Tauwerks der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu und Hinweise zur Unterscheidung einheimischer Gehölz-

baste, in: Dieter Eckstein, Hermann Helmut, Udelgard Körber-Grohne, Kurt Schietzel, Günther Seehann und Ingrid Ulbricht (Hrsg.): Untersuchungen zur Anthropologie, Botanik und Dendrochronologie. Neumünster: Karl Wachholtz. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 11, 1977, S. 64–111.

Wolfgang Holdheide: Anatomie mitteleuropäischer Gehölzrinden (mit mikroskopischem Atlas), in: Hugo Freund (Hrsg.): Mikroskopie des Holzes und des Papiers. 8 Bände. Frankfurt/Main, Umschau Verlag, Handbuch der Mikroskopie 5, 1951, S. 193–367.

## Glossar

Unter **Textilien** werden hier alle Produkte verstanden, deren Einzelelemente wie Ruten, Baststränge, Fäden oder Fasern in einer textilen Herstellungstechnik verbunden wurden. Die Produkte umfassen zwei- und dreidimensionale Objekte; dazu zählen unter anderem die Schnur, die das Reisig zum Besen bündelt, das Netz zum Fischfang, der Korb zum Sammeln von Nüssen oder das vernähte Rindengefäß.

**THEFBO** ist das Akronym für ein dreijähriges Verbundprojekt, das zwischen 2018

und 2021 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert wurde. Das Akronym steht für den Titel: „Die kulturhistorische Bedeutung des Textilhandwerks der prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Bodensee und Oberschwaben im Kontext von Anforderungen an textile Objekte und ihre Wahrnehmung.“ Das Projekt ist Teil der Förderlinie „Die Sprache der Objekte – Materielle Kultur im Kontext gesellschaftlicher Entwicklung“. Der Korbaufbau erfolgt über ein mehr oder minder starres Gerüst aus Ruten, Zweigen oder gespaltenen Ästen, dem sogenannten **Staken**.

Die überlieferten **Kiemennetze** bestehen aus hauchfeinen Fäden mit einer großen Maschenweite. Im Wasser waren diese senkrecht im Wasser stehenden Netze kaum sichtbar. Dagegen schwimmende Fische blieben mit ihren Kiemen in den Maschen hängen.

## Abbildungsnachweis

**1, 3** Hoffmann, Zentralmagazin Rastatt; **2** RPS-LAD, Yvonne Mühleis; **4** Universität Erlangen-Nürnberg; **5** DITF – Deutsche Institute für Textil+Faserforschung; **6** Stelzner/CEZA; **7** Michael Kaiser; **8, 9** RPS-LAD, Sebastian Million; **10** eye of science, Meckes & Ottawa GbR; **11** Mila Andonova-Katsarski/CEZA

Auf den einzelnen Lagen der Baststreifen ist stets eine milchig weiße Schleimschicht erhalten, ein Bakterienfilm, der gründlich abgewaschen werden muss. Bastschichten, die näher an der Borke liegen, sind stets gröber als solche, die nah am Holz liegen. In unterschiedlichen Textilien wurden diese Qualitätsunterschiede bewusst genutzt. Die im Experiment getrockneten Lindenbaststreifen hatten eine Breite von circa 0,5 bis 6 cm und ließen sich leicht in schmalere Streifen auftrennen. Der auf diese Weise aufbereitete Lindenbast wurde zur Weiterverarbeitung in Wasser eingeweicht, um ihn weich und flexibel zu machen. Für die Fertigung von Schuhen wurde der Bast in Form von Streifen verwendet, die lediglich leicht verdreht wurden. Für die Herstellung von Schnüren wurden zwei oder drei Baststreifen ineinander verdreht, so dass ein fester Zwirn entstand. Auf diese Art ließ sich im Experiment aus 100 g gewonnenem Lindenbast ein 16 m langer Zwirn mit 4 mm Durchmesser herstellen. Da ein großer Teil der Textilien aus der Jungsteinzeit aus Lindenbast bestand, muss der Bedarf sehr groß gewesen sein. Inwieweit dieser aus dem direkten Um-

feld der damaligen Siedlungen zu gewinnen war, ist unklar und wirft die Frage nach dem Gewinnungsareal auf.

## Spiralwulsttechnik: Eine Herstellungstechnik, viele Einsatzmöglichkeiten

Während die Qualitätsunterschiede der Textilien aus Lindenbast mit bloßen Augen an den Funden erkennbar sind, zeigen die Textilien aus Binsen und Gräsern auf den ersten Blick eine größere Konformität, was der einheitlichen Herstellungstechnik geschuldet ist. Die bis heute bekannte und genutzte Spiralwulsttechnik war während der Jungsteinzeit die häufigste Methode, um Körbe herzustellen. Stakenkörbe, wie sie heute vorwiegend Verwendung finden, wurden erst ab der Bronzezeit geläufig.

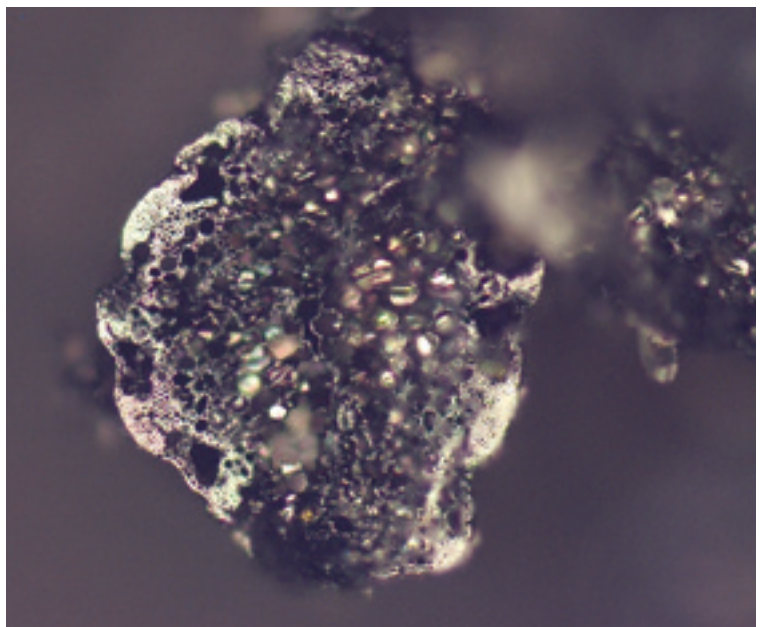
Spiralwulstkörbe fertigten die damaligen Textilhändler aus Wülsten bestehend aus Binsen, Süß- oder Sauergräsern, die meistens mit feinen Rindenstreifen fixiert wurden. (Abb. 10; siehe auch Abb. 3) Für die Binder setzten sie auch festere Pflanzenteile der Gräser ein, wie Halme und oder die spitzen, zylindrischen Binsenblätter.

**10** Querschnitt eines Wulstes aus Pflanzenteilen, die mit Rindenstreifen fixiert wurden; Spiralwulstgeflecht. Die Dicke der Wülste liegt zwischen 2 und 8 mm.



Die Bestimmung der Gräser stellt innerhalb der Archäobotanik ein eigenes Spezialgebiet dar. Sie erfolgte anhand des Epidermisgewebes entlang der Sprossachse und der Querschnitte der Blätter und Halme. So konnte bei den untersuchten Körben festgestellt werden, welche Pflanzenteile für die Herstellung bevorzugt wurden: zum Beispiel die flachen Schilfblätter oder weiche Grashalme. (Abb. 11) Wichtige Grundlage für diese Bestimmungen war ein Herbarium, das sich in der Archäobotanik der Feuchtbodenarchäologie des Landesamtes für Denkmalpflege in Hemmenhofen befindet. Die gezielte Auswahl der Rohstoffe war von der späteren Verwendung der Schalen und Körbe abhängig. Die unterschiedlichen Größen und Formen der jungsteinzeitlichen Spiralwulstkörbe lassen auf ihre vielfältige Verwendung schließen. Weitmundige Schalen können zum Trocknen und Servieren von Nahrung eingesetzt worden sein, während sich hochwandige Gefäße vermutlich eher bei der Vorratshaltung eigneten.

Bei Nachbildungen zeigte sich, wie schwierig es ist, eine dichte, weitgehend geschlossene Oberfläche herzustellen, wie sie an den Originalen erkennbar ist. Dabei werden Faktoren, wie der Erntezeitpunkt oder die Aufbereitung der verwendeten Rohstoffe eine Rolle gespielt haben. Kenntnisse, die heute erst aufwendig wiedergewonnen und erlernt werden müssen.



### Fazit

Bei der Erschließung archäologischer Textilfunde spielt das Rohmaterial eine wichtige Rolle. Rückschlüsse über die Gewinnung, Aufbereitungsverfahren oder Eigenschaften der Rohstoffe lassen sich nur mithilfe rezenter Materialien und über Experimente gewinnen. Letztere zeigen, wie viel Rohstoffkompetenz hinter der Anfertigung der Textilien steckte.

Anhand dieser Materialforschungen lässt sich erkennen, welche Relevanz Textilien bei den wesentlichen Arbeitsprozessen im Leben sesshafter Menschen hatten. Das Potenzial textiler Erzeugnisse, indem aus einzelnen Elementen zwei – und dreidimensionale Objekte beliebiger Form, Größe, Eigenschaft und Funktion hergestellt werden können, wurde gezielt genutzt. Die Liste der Eigenschaften, von wasserabweisend, durchlässig,

steif, flexibel, weich oder hart ließe sich weiter fortsetzen. Die Relevanz von Textilien ist allein im Bereich mobiler Behältnisse aus Geflechtem, Maschenstoffen oder vernähten Rinden, die in Form von Netzen, Beuteln oder Körben beim Sammeln, für die Lagerung und den Transport zum Einsatz kamen, sehr hoch und kaum überschaubar. Im Rahmen von THEFBO wurde ein erster Schritt unternommen, diese aussagekräftigen Funde auszuwerten, wozu die Materialforschungen gehörten. Es wurden systematische Grundlagen gelegt, auf die künftige Fragestellungen und Analysen aufbauen können. Die Bedeutung technischer Textilien wurde lange verkannt und das Projekt hat die Geschichte des Textilhandwerks aus einer anderen Perspektive wesentlich erweitert. ◀

**11** Querschnitt eines zylindrischen Grashalms (Poaceae). Sipplingen; (Inv.Nr. 2000-304-6012-55, Si00 605/129-55).