

Von Kopf bis Fuß – gut behütet und beschuht in der Steinzeit

Rekonstruktion von neolithischer Kopf- und Fußbekleidung und Trageversuche

Anne Reichert

„Im Leben gebraucht ...“ Außer der Nahrung gehört dazu zweifellos die Kleidung, abhängig von den klimatischen Verhältnissen der Gegenden, die der Mensch jeweils besiedelt. Allerdings hat sich davon nur wenig erhalten.

Dass bereits im Paläolithikum Kleidung genäht wurde, beweisen die zahlreichen Funde feingeschliffener Nadeln und Ahlen aus Knochen und Elfenbein. Material für die Kleidung war die Haut gejagter Tiere: Fell und Leder. Diese Materialien vergehen jedoch im Boden (außer im Moor) spurlos. Kleidungsstücke aus pflanzlichen Rohstoffen bzw. Reste davon kennen wir vor allem aus den Feuchtbodensiedlungen des Neolithikums, aus dem Brandschutt von Häusern oder aus Abfallgruben im Bereich der Seeufer. Im Zusammenhang mit Begräbnissen sind allenfalls noch Trachtbestandteile zu finden.

Dass auch schon im Paläolithikum Geflechte aus pflanzlichem Material hergestellt wurden, ist sehr wahrscheinlich, denn die Flechttechnik ist im Neolithikum derart entwickelt und vielfältig, dass sie da bereits eine lange Tradition gehabt haben muss – auch wenn kaum altsteinzeitliche Funde existieren.

Einen Sonderfall stellt die Konservierung im Eis dar. Das abschmelzende Eis am Schnidejoch, einem in klimatischen Warmphasen benutzten Passübergang auf 2756 m ü. M. im Berner Oberland, gab in den Jahren 2003 bis 2005 u. a. neolithi-

sche Gegenstände aus sowohl tierischen als auch pflanzlichen Materialien frei (SUTTER u. a. 2005). Die älteste und noch dazu nahezu vollständig erhalten gebliebene Kleidung aus Fell und Leder zusammen mit Geflechtem aus Lindenbast und Gras kennen wir von der 1991 in 3210 m Höhe entdeckten Mumie aus den Öztaler Alpen, dem „Mann aus dem Eis“ (EGG, SPINDLER 1993), kurz „Ötzi“ genannt (ORTNER 1995). Im Folgenden wird aber nur auf die Kopf- und Fußbekleidung eingegangen.

Aus Fell und Leder: Mütze und Schuhe

Die Mütze des Mannes, der zwischen 3350 und 3100 v. Chr. in einem Tal südlich der Alpen, im heutigen Vinschgau, gelebt hatte, war erst 1992 bei der archäologischen Nachuntersuchung gefunden worden, festgefroren auf dem Boden der Felsrinne neben dem Mumienstein (BAGOLINI u. a. 1995, 49 Abb. 16). Ein ca. 52 cm langer und 7,5 cm breiter Streifen aus Bärenfell bildet den unteren Rand. Daran angenäht sind zwei 9 cm breite Fellstücke, wobei durch zusätzliche Abnäher die halbkugelige Form entsteht. Ein spitzovales Fellstück bildet den oberen Abschluss. Alle Teile sind in



Abb. 1: Rekonstruktion der Mütze des „Mannes aus dem Eis“, aus mehreren Bärenfellstücken mit Sehnenfäden in Überwindlingstechnik zusammengenäht.



Abb. 2: Der rechte Schuh des „Mannes aus dem Eis“ (3350-3100 v. Chr.) im Fundzustand und Innengeflecht des linken Schuhs. Neuere Untersuchungen ergaben, dass die gewirnten und gedrehten Schnüre aus Lindenbast bestehen, nicht aus Gras.

Überwendlingstichtechnik mit Sehnenfäden zusammengenäht. Mit zwei 8 bis 9 mm breiten Lederriemen kann die Mütze unter dem Kinn befestigt werden (Abb. 1).

Weniger gut haben die Schuhe das Auspickeln aus dem Eis überstanden (Abb. 2). Den Resten ist kaum noch anzusehen, mit welcher Überlegung sie planmäßig aufgebaut waren: dreilagig wie heutige Winterstiefel auch! Der Außenschuh besteht aus Hirschfell mit einer Sohle aus Bärenfell, bei der die Fellseite nach innen genommen ist. Dann folgt eine 2 cm breite Isolierschicht aus Heu, die von einem netzartig geflochtenen Innenschuh rundum im Schuh fixiert wird. Dieses Geflecht besteht – wie neuere Untersuchungen gezeigt haben¹ – wie alle anderen gewirnten Schnüre auch aus Lindenbast, nicht aus Gras (PFEIFER, OEGGL 2000).

Die Innengeflechte der Schuhe sind unterschiedlich gearbeitet, das Konstruktionsprinzip ist allerdings gleich (REICHERT 2000; 2005). An einer oberen Randschnur hängen fünfzehn senkrecht dazu angeordnete gewirnte Stränge unterschiedlicher Länge. Abb. 3 zeigt oben das bandartige Gerüst des rechten Innengeflechts, darunter das des linken.

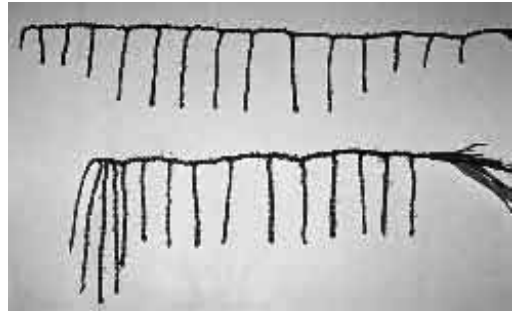


Abb. 3: Aus Lindenbast gewirnte Längsstränge des rechten und linken Innengeflechts der „Ötzi“-Schuhe.

Die gewirnten Längsstränge werden in einem zweiten Arbeitsgang mit locker gedrehten Baststreifen zu einer Art Netz verknötet, das beim linken Innengeflecht rund gearbeitet wird und genau der Fußform entspricht. Das Innengeflecht des rechten Schuhs, das zunächst aus einem an beiden Enden, d. h. zur Fußspitze hin, schmaler werdenden Band besteht, wird über dem Rist durch eine Art Schnürsenkel der Fußform angepasst.

Die Innengeflechte sind mit 2 cm breiten Lederriemen durch senkrecht zum Sohlenrand eingeschnittene Schlitze mit der Sohle aus Bärenfell verbunden. Die unteren Schlaufen der gewirnten Längsstränge müssen dazu erst etwas geweitet werden, um den breiten Riemen durchzuziehen. Danach rutschen die Längsstränge immer zu einer Kante des Riemen, in diesem Fall zur Fußseite hin, weil von da der Zug des ganzen Geflechts kommt (Abb. 4). Sie bleiben nie mittig über dem breiten Riemen, wie in der Veröffentlichung des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz gezeichnet (GOEDECKER-CIOLEK 1993, 103 Abb. 43; 105 Abb. 46). Dadurch entsteht ein 2 cm breiter Zwischenraum für die Isolationsschicht zwischen dem geflochtenen Innenschuh und dem Außenschuh aus Fell, der durch dieselben Schlitze, aber versetzt und mit nur 0,5 cm schma-



Abb. 4: Innengeflechte der „Ötzi“-Schuhe. Durch die Verwendung eines 2 cm breiten Lederriemens für die Befestigung an der Sohle aus Bärenfell sind 2 cm Zwischenraum für die Isolierschicht aus Gras vorgegeben.



Abb. 5: Rekonstruktion der „Ötzi“-Schuhe aus Hirschfell mit Bärenfellsohlen. Die 2 cm dicke Isolierschicht aus Gras wird vom Innengeflecht aus Lindenbast rundum im Schuh fixiert.

len Riemen in Vorstichttechnik an der Sohle befestigt wird. Dieser Zwischenraum wird mit trockenem Gras rundum gefüllt. Damit es nicht herausrutscht, sind die Innengeflechte am oberen Rand mit einer gezwirnten Schnur locker mit den Außenschuhen aus Hirschfell vernäht (Abb. 5).

Obwohl die Innengeflechte verschieden konstruiert sind, konnte ich beim Gehen in den Schuhen keinen Unterschied zwischen rechts und links feststellen. Die Knoten der Lindenbastschnüre lagern sich sehr schnell in die Grasschicht ein. Die Schuhe sitzen gut am Fuß und halten schön warm. Der quer über die Sohle verlaufende Riemen hat sich nach kurzer Zeit in das Sohlenleder gepresst, bildet so eine Art Profil und verhindert das Ausrutschen.

Noch angenehmer geht es sich allerdings auf der so genannten „Rheumasohle“ (Hochuli 2002). Bei einer archäologischen Grabung im Jahr 2000 im Zusammenhang mit Straßenbauarbeiten in Zug, Schweiz, kam nach einer Blockbergung und sorgfältiger Freilegung im Labor ein ovales Objekt aus *Neckera crispa* – einer Moosart, die auf kalkhaltigen Böden wächst – zutage, auf dem unschwer der Abdruck eines linken Fußes zu erkennen ist (Abb. 6 links). Die nur aus gepresstem Moos bestehende Einlegesohle muss in einem Schuh aus Fell oder Leder in den Boden gekommen sein,

das unter Seeuferbedingungen allerdings vollständig vergeht. Quer über die Unterseite verläuft ein geradliniger Abdruck eines Bandes (Abb. 6 rechts), der an den Querriemen an den „Ötzi“-Schuhen denken lässt. Ein unter der Sohle verlaufender Riemen könnte aber auch der zusätzlichen Befestigung des Schuhs dienen. Im Experiment war zu klären, ob ein solcher Riemen auch durch das Sohlenleder hindurch auf der Moosinlage einen Abdruck hinterlassen kann.

Jahre zuvor hatte ich Trageversuche mit meiner Rekonstruktion des bronzezeitlichen Buinerveen-Fundes (GROENMAN-VAN WAATERINGE 1970, 242 Abb. 1,2) gemacht und dabei festgestellt, dass man die

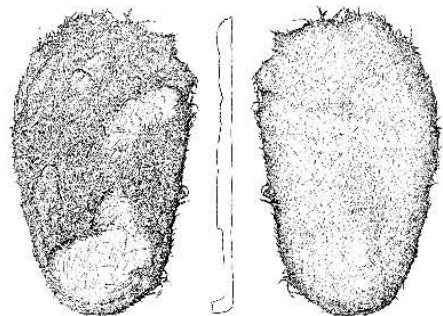


Abb. 6: Zug-Schützenmatt, Schweiz. Aufsicht und Untersicht der so genannten „Rheumasohle“ aus *Neckera crispa* (um 3150 v. Chr.).



Abb. 7: Die jeweils nur aus einem Stück Leder bestehenden und am oberen Rand zusammengezogenen Schuhe werden mit Moos gefüllt.

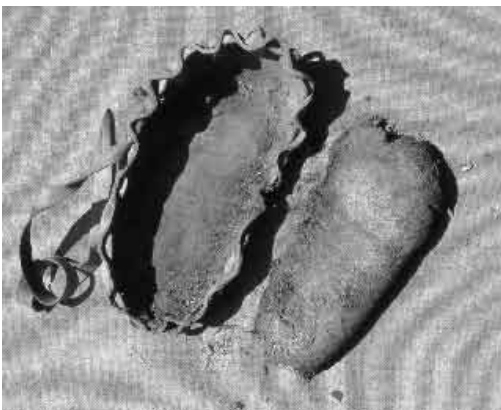


Abb. 8: Nach mehreren Wochen Gehen in den Schuhen waren die Einlegesohlen aus Moos zusammengepresst und wurden vorsichtig aus dem Schuh genommen. Auf der Unterseite hat sich der unter dem Schuh verlaufende Befestigungsriemen durch das Sohlenleder hindurch auf der Moosinlage abgedrückt.

Schuhe, die bloß aus jeweils einem Stück Leder bestehen, beim Gehen nur dann nicht verliert, wenn man sie mit einem unter der Sohle geführten Riemen am Fuß befestigt.

Da über die Form des neolithischen Schuhs (um 3150 v. Chr.) vom Zuger See nichts bekannt ist, habe ich – in Anlehnung an den Fund vom Buinerveen – die einfachste Machart für eine Fußbekleidung gewählt: Ein Stück Leder, etwas länger und breiter als die Fußsohle, wird an der Außenkante

durch einen Riemen zusammengezogen. Die eingelegte Mooschicht ist sehr schnell niedergetreten und muss mehrmals mit einer neuen Lage verstärkt werden, bis die Einlegesohle eine ausreichende Dicke hat (Abb. 7). Übrigens entspricht der Zuger Fund ebenso wie die „Ötzi“-Schuhe der heutigen Schuhgröße 37/38.

Länger als ein Jahr bin ich in solchen Schuhen gelaufen, buchstäblich auf Moos, wobei ich die Einlage mehrmals erneuert habe, um sie – jeweils nach einigen Wochen – vorsichtig aus dem Schuh zu lösen. Das Ergebnis war immer dasselbe: Der Abdruck des unter der Sohle verlaufenden Lederbandes war deutlich zu erkennen (Abb. 8), auf der Oberseite der Fußabdruck (REICHERT 2002; 2003).

Außer den sehr aufwändig gearbeiteten Fellschuhen des „Mannes aus dem Eis“ und dieser Einlegesohle aus Moos – einem indirekten Nachweis für Schuhe aus Fell oder Leder in der Jungsteinzeit – kamen im Sommer 2004 aus dem schmelzenden Eisfeld am Schnidejoch, Kanton Bern, Schweiz, Fragmente weiterer ur- und frühgeschichtlicher Schuhe aus Leder zutage (SUTER u. a. 2005, 512 Abb. 29; 516 Tabelle 3).

Aus Bast: Sandalen

Neben lederner Fußbekleidung gab es in der Jungsteinzeit aber auch solche aus pflanzlichem Material. Aus Spanien sind drei verschiedene Modelle bekannt (ALFARO GINER 1984). Die in Seeufersiedlungen in Deutschland und der Schweiz gefundenen Sandalen sind überwiegend aus Lindenbast hergestellt, allerdings unterschiedlich in der Machart.

Ein Sandalenfund von Allensbach am Bodensee (um 3200 v. Chr.) zeigt ein ziemlich dichtes Geflecht aus Lindenbaststreifen (Abb. 9). Dazu werden bogenförmig umgelegte Baststreifen eng miteinander verflochten (Abb. 10). Von der Verschnürung sind nur Reste erhalten, weshalb ich mit

verschiedenen Befestigungsmöglichkeiten experimentiert habe. Auch hier zeigte sich, dass man die Sandalen um die Sohle herum befestigen muss, damit man sie beim Gehen nicht verliert (Abb. 11).



Abb. 9: Sandalenfund 1 von Allensbach am Bodensee (um 3200 v. Chr.).



Abb. 10: Rekonstruktionsversuch zum Sandalenfund 1 von Allensbach: Bogenförmig umgelegte Lindenbaststreifen werden dicht an dicht miteinander verflochten.



Abb. 11: Rekonstruktion der Sandalen Allensbach 1 aus Lindenbast.

Ähnlich gearbeitet sind die Funde von Saint-Blaise am Neuenburger See (EGLOFF 1989, 69) und von Feldmeilen-Vorderfeld am Zürichsee, von dem allerdings nur ein Absatzfragment erhalten ist (WINIGER 1981, 171 Abb. 32). Noch heute haben die Treidler an einem Nebenfluss des Jangtse, China, solche Sandalen an den Füßen, und sie bewähren sich offensichtlich.

An der Sandale von Sipplingen am Bodensee (um 3300 v. Chr.) fehlt die Zehenspitze (KÖRBER-GROHNE, FELDTKELLER 1998, 179; 224f. Tafel 24 und 25). Bei einer Rekonstruktion habe ich versuchsweise die Enden der Längsstreifen zu einer Art Kappe verflochten (Abb. 12). Auch für diese Lösung fand ich in China ein Vergleichsstück. Ähnliche Sandalen aus Lindenbast wurden u. a. in Livland und in Russland noch bis in die Neuzeit getragen. Ein ehemaliger Kriegsgefangener erzählte, dass sie in Sibirien immer Lindenrinde im Wasser liegen hatten, um Bast abzuziehen und sich daraus Schuhe zu machen. Allzu haltbar seien sie allerdings nicht gewesen.

Während die bisher gezeigten Sandalen ohne jedes Hilfsmittel frei aus der Hand geflochten werden, könnte der Sandalenfund Nr. 2 aus Allensbach (um 3200 v. Chr.; FELDTKELLER, SCHLICHTERLE 1987, 80 f. Abb. 5 und 6,1) in einem festen Rahmen in Halbwebetechnik gearbeitet worden



Abb. 12: Rekonstruktionsversuch zu dem Sandalenfund von Sipplingen.



Abb. 13: Für die Rekonstruktion der Allensbach-2-Sandalen werden aus Lindenbaststreifen in Halbwebetechnik hergestellte Matten in der Mitte gefaltet.



Abb. 14: Rekonstruktion der Sandalen Allensbach 2 aus Lindenbast. Die Matten wurden an den Rändern zusammengenäht und an der Fußspitze mit einer dazwischengelegten Schnur zusammengezogen.



Abb. 15: Die Sandalen nach dem Sandalenfund 2 von Allensbach sind recht bequem. Lediglich die an der Ferse gekreuzten und um die Knöchel herumgeführten Schnüre scheuern etwas.

sein. Leinwandbindige Matten aus Lindenbaststreifen, doppelt so lang wie der Fuß, werden in der Mitte gefaltet (Abb. 13) und hier später mit einer Zwirnschnur über den Zehen zusammengezogen. Die Ränder werden zusammengenäht, wobei die heraushängenden Baststreifen als Polster dazwischengestopft werden (Abb. 14). An den beiden Ecken habe ich Schnüre angezwirnt, die hinter der Ferse gekreuzt und dann um den Knöchel geführt werden. Bindet man die Schnüre dann noch um den Fuß herum, geht man recht bequem in diesen Sandalen (Abb. 15). Lediglich die Befestigung der Zwirnschnüre um die Knöchel scheuerte etwas unangenehm – aber meine nicht mehr an Barfußlaufen gewöhnten Füße sind sicher kein Maßstab.

Über die Haltbarkeit lässt sich generell wenig sagen – da kommt es vor allem auf das Gelände, das Körpergewicht, die Gehweise an. Ein Paar Bastsandalen, Modell Allensbach 2, waren nach fünf Tagen Gehen auf Gras, Sand- und Kieswegen ziemlich durchgescheuert – eine recht kurze Zeit im Verhältnis zu den gut 13 Stunden, die ich allein für die Herstellung gebraucht habe. Nicht mitgerechnet ist dabei die für das Gewinnen und Aufbereiten des Lindenbastes (REICHERT 2000; 2005) aufgewendete Zeit. Schuhe aus Leder sind jedenfalls sehr viel haltbarer. Mit den Buinerveen-Schlappen für das Experiment zur „Rheumasohle“ von Zug habe ich wesentlich mehr Kilometer zurückgelegt, und sie zeigen kaum Abnutzungserscheinungen.

Ob allerdings in der Steinzeit immer Schuhe getragen wurden, möchte ich bezweifeln. Vergessen wir nicht, dass man auch bei uns vor noch nicht allzu langer Zeit vor allem auf dem Land barfuß ging, wie das im übrigen bei manchen so genannten Naturvölkern auch heute noch üblich ist. Schuhe waren wohl vor allem Schutz gegen Kälte.

Aus Bast: spitzkegelige Hüte

In Feuchtbodensiedlungen in Deutschland (FELDTKELLER 2004, 59 Abb. 5,1-6. BARTEL, SCHÖNFELD 2005, 37 Abb. 25) und in der Schweiz (EGLOFF 1989, 67. HAFNER, SUTER 2004, 48 Abb. 7. Reinhard²) wurden mehrere spitzkegelige Zwirngeflechte aus Lindenbast gefunden. Sie sind auf der Außenseite mit lose herabhängenden Baststreifen, so genanntem Vlies, bedeckt – Fellnachahmung oder einfach nur besserer Regenschutz? Besonders sorgfältig gearbeitet ist ein Vliesgeflecht vom Zürichsee (RAST 1990, 121 Abb. 8): Für die Zwirnbindungen wurden keine Baststreifen verwendet, sondern sehr dünne gezwirnte Bastfäden.

Für die Rekonstruktion des Hutes von Wangen-Hinterhorn am Bodensee (3800-3600 v. Chr.; Abb. 16) werden Lindenbaststreifen, etwas mehr als doppelt so lang wie das fertige Geflecht, zur Hälfte umgebogen, über eine gezwirnte Schnur gelegt und jeweils in einer Zwirnbindung fixiert (Abb. 17). Dann wird das Geflecht rund weitergearbeitet. Eine zweite Zwirnreihe folgt in etwa 1,5 cm Abstand. Ab der dritten Reihe wird ein Schenkel eines haar-

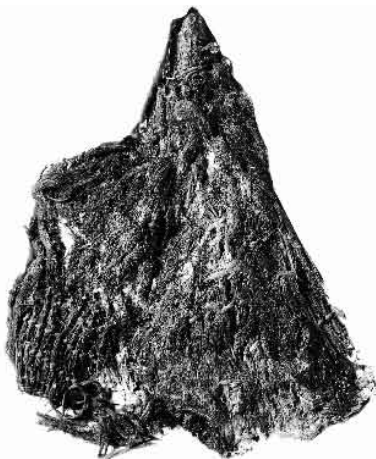


Abb. 16: Spitzkegeliges Zwirngeflecht mit Vliesbedeckung von Wangen-Hinterhorn am Bodensee (3800-3600 v. Chr.).

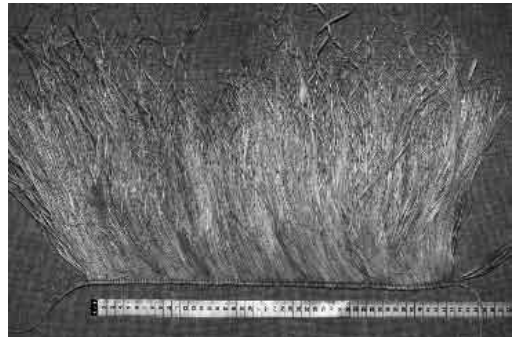


Abb. 17: Für eine Rekonstruktion des Zwirngeflechts von Wangen-Hinterhorn werden Lindenbaststreifen über eine gezwirnte Schnur gelegt und jeweils in einer Zwirnbindung fixiert.



Abb. 18: Das Geflecht wird rund gearbeitet. Ab der dritten Reihe werden ca. 15 cm lange haarnadelförmig gebogene Baststreifen mitgebunden, und zwar so, dass jeweils der zweite Schenkel eines kurzen Streifens mit dem ersten Schenkel des nächsten Streifens zusammen mit einem Längsstrang in einer Zwirnbindung fixiert wird.

nadelförmig gebogenen, ca. 15 cm langen Baststreifens mit einem Längsstrang des Geflechts in einer Zwirnbindung zusammengefasst. Der zweite Schenkel wird mit dem nächsten Längsstrang und einem weiteren kurzen Baststreifen zwirngelunden usw. (Abb. 18).

Auf diese Weise werden in jeder Zwirnreihe kurze Baststreifen dicht an dicht mitgebunden. Da sich das Geflecht nach oben verjüngt, werden ab und zu zwei Längsstränge in einer Zwirnbindung zusammen-



Abb. 19: Rekonstruktion des kegelförmigen Zwirngeflechts von Wangen-Hinterhorn mit eingezwirntem Vlies aus Lindenbast.



Abb. 20: Das Zwirngeflecht ist nur auf der Innenseite sichtbar.

genommen. Nach einer weiteren Reihe werden dann einzelne Bastfäden herausgeschnitten. An der Spitze werden die restlichen Fäden nach innen eingeschlagen und zusammengeschnürt (Abb. 19). Das eigentliche Zwirngeflecht ist nur noch auf der Innenseite zu sehen (Abb. 20). Die Arbeitszeit für eine solche Rekonstruktion betrug durchschnittlich 15 Stunden.

Einige Hüte wurden von oben angefangen, u. a. der Hut von Sipplingen-Osthafen am Bodensee (um 3300 v. Chr.; FELDTKELLER, SCHLICHTHERLE 1998, 26). Die auf der Außenseite lose herabhängenden Baststreifen können dann allerdings nicht mitgezwirnt werden, da sie in jeder weiteren



Abb. 21: Bei einem oben angefangenen kegelförmigen Zwirngeflecht müssen die auf der Außenseite lose herabhängenden Baststreifen aufgenäht werden.

Zwirnreihe im Weg wären. In diesem Fall wird zuerst das komplette Grundgeflecht gearbeitet, und die Baststreifen werden in einem zweiten Arbeitsgang aufgenäht (Abb. 21). Beide Macharten mit Vliesbedeckung sehen von außen gleich aus; nur die Kegelspitze ist etwas anders gestaltet.

Im Unterschied zu den Hüten mit Vliesbedeckung vom Bodensee und von den Schweizer Seen zeigt das Hütchen von Seekirch-Achwiesen, Federsee (2900-2600 v. Chr.), eine durch mehrere Bogenreihen gegliederte Oberfläche (FELDTKELLER 2004, 66 Tafel 1). Auch VOGT (1937, 29 f. Abb. 49-51) beschreibt ein ähnliches „gepolstertes Geflecht“ von Auvernier am Neuenburger See, Schweiz.

Der Fund von Seekirch-Achwiesen (Abb. 22 zeigt die Innenseite) ist plattgedrückt, dadurch zerrissen, zum Teil umgebogen und auch nicht in voller Länge erhalten. Bei der Grabung wurde er zudem von einem Spaten zerschnitten. Die Außenseite ist durch die etwas erhabene Kegelspitze einwandfrei zu definieren (Abb. 23). Umlaufende Bänder aus eingearbeiteten Bogenstrukturen bieten ein völlig anderes Bild als die Innenseite mit Gruppen von Zwirnbündelreihen, was die Rekonstruktion ziemlich erschwert hat.

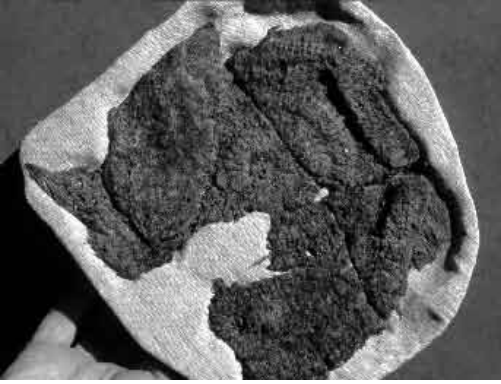


Abb. 22: Innenseite des Zwirngflechts von Seekirch-Achwiesen am Federsee (2900-2600 v. Chr.).



Abb. 23: Die Außenseite des Zwirngflechts von Seekirch-Achwiesen ist durch die halbkugelig erhöhte Kegelspitze definiert.



Abb. 24: Lindenbaststreifen wurden in halber Länge zusammengefasst. Eine Hälfte wurde zu einem „Stiel“ gebunden, die andere wurde kreisförmig verteilt und von der Mitte her rundherum sehr fein verzwirrt.

Schon der Anfang bereitete einiges Kopferbrechen, und erst nach mehreren Versuchen entsprach das Bild sowohl außen als auch innen dem Original. Lindenbaststreifen werden in der Mitte zusammengefasst. Eine Hälfte wird zu einem „Stiel“ zusammengebunden, die andere wird kreisförmig verteilt und spiralgig fein verzwirrt (Abb. 24). Nach fünf Reihen werden die Fäden des „Stiels“ gleichmäßig verteilt und mit den bisherigen Längssträngen in vier weiteren Reihen verzwirrt. Auf der Außenseite sind jetzt neun dicht beieinanderliegende Zwirnreihen zu sehen, innen nur vier (Abb. 25). In der letzten Reihe werden auf jede zweite Zwirnbindung U-förmig umgelegte Baststreifen genäht (Abb. 26), die zur Erweiterung des Geflechts dienen und nach weiteren 1,3 cm zusammen mit den bisherigen Längssträngen in drei dicht beieinander liegenden Reihen verzwirrt werden. Diese Dreierreihengruppe wird auf der Außenseite von auf die oberste Reihe aufgenähten Baststreifen verdeckt, während sie innen sichtbar bleibt. Dann folgen zwei Zweierreihengruppen, von denen nur die obere verdeckt wird. Von der Fünferreihengruppe am Schluss ist die erste Reihe kaum sichtbar, da darüber zusätzliche Baststreifen von innen eingehängt sind, die in der zweiten Reihe mitgebunden werden. Auf

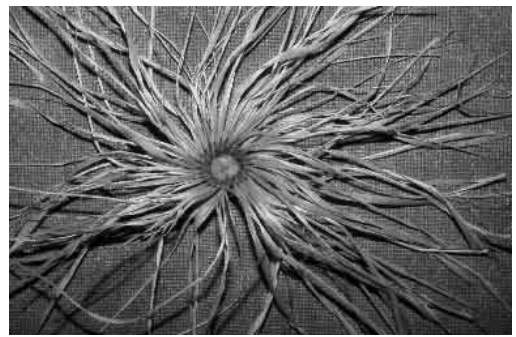


Abb. 25: Innenseite der halbkugelig erhöhten Kegelspitze: Nach fünf Reihen wurden die Fäden des „Stiels“ rundherum verteilt und mit den bisherigen Längssträngen in vier weiteren Reihen verzwirrt.



Abb. 26: Außen sind jetzt neun feine Zwirnreihen zu sehen. In der untersten Reihe werden auf jede zweite Zwirnbindung U-förmig gebogene Baststreifen genäht, wobei jeweils ein Schenkel des vorhergehenden Streifens mit einem Schenkel des nächsten Streifens in einem Stich zusammengenommen wird.

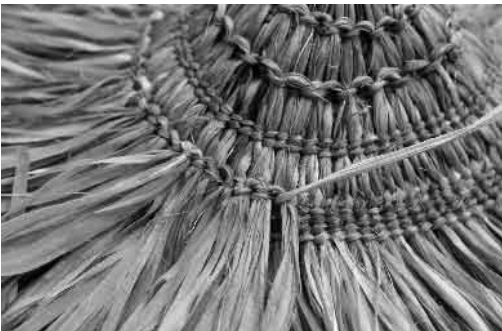


Abb. 27: Außenseite: Die auf die unterste Zwirnreihe der Kegelspitze genähten Baststreifen wurden nach ca. 1,3 cm mit den bisherigen Längssträngen in drei dicht beieinander liegenden Reihen verzwirrt. Auf die oberste Reihe dieser Dreiergruppe wurden Baststreifen genäht, die die Zwirnreihen verdecken und gleichzeitig der Erweiterung des Geflechts dienen, indem sie nach weiteren 1,3 cm in einer Zweierreihengruppe mitgezwirrt wurden. Diese wird wieder durch auf die oberste Reihe genähte Baststreifen verdeckt. Dann folgen zwei unverdeckte Zwirnreihen und danach eine Fünferreihengruppe, von der die erste Reihe kaum zu erkennen ist, da um jeden Längsstrang von innen Baststreifen eingelegt und in der zweiten Reihe mitgezwirrt wurden. Zum Schluss wird die Fünferreihengruppe wieder durch auf die oberste Reihe genähte Baststreifen verdeckt, die zusammen mit den Längssträngen den Fransenrand des Geflechts bilden.



Abb. 28: Rekonstruktion des Zwirngflechts von Seekirch-Achwiesen aus Lindenbast.



Abb. 29: Nur auf der Innenseite sind die verschiedenen Zwirnreihengruppen zu sehen.

die oberste Reihe dieser Gruppe werden lose hängende Baststreifen genäht (Abb. 27), die die fünf Zwirnreihen verdecken. Da das Zwirngflecht von Seekirch-Achwiesen nicht in voller Länge erhalten ist, könnten sie auch etwas kürzer gewesen sein als bei meiner Rekonstruktion. Abb. 28 zeigt die Außenseite mit den Bogenstrukturen. Die verschiedenen Zwirnreihengruppen sind nur auf der Innenseite zu sehen (Abb. 29). Bei der dritten Rekonstruktion des Hütchens von Seekirch-Achwiesen habe ich ein Arbeitszeitprotokoll geführt: Der Zeitaufwand für die Flechtarbeit betrug 17,5 Stunden. Die Zeit für das Gewinnen und Zubereiten des Lindenbastes wurde dabei nicht berücksichtigt.



Abb. 30: Hüteszene im Zelt des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg während der Landesgartenschau 2000 in Singen am Hohentwiel. Die Kleidung des Hirtenjungen wurde nach Funden vom Bodensee rekonstruiert.

Von Kopf bis Fuß in Lindenbast gekleidet

Die in Abb. 30 dargestellte Szene sollte während der Landesgartenschau 2000 in Singen am Hohentwiel im Zelt des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg als Blickfang dienen. Sie ist jetzt Teil der Ausstellung „Zeitgenossen des Gletschermanes in Baden-Württemberg“, gewissermaßen ein Pendant zu den verschiedenen „Ötzi“-Ausstellungen. Der Hirtenknabe ist gekleidet mit Rekonstruktionen nach Funden vom Bodensee, dem Hütchen von Wangen-Hinterhorn (Abb. 19 und 20) und den Allensbach-2-Sandalen (Abb. 14 und 15. – Allerdings bezweifle ich, ob ein Hirtenjunge beim Kühehüten überhaupt Sandalen trug: Er ging wahrscheinlich barfuß.) Den Umhang aus Lindenbast habe ich etwas frei nach dem Fragment eines dreilagigen Geflechts von Hornstaad-Hörnle (FELDTKELLER, SCHLICHOTHERLE 1987, 78 Abb. 4) rekonstruiert. Ähnliche Umhänge gab es weltweit – noch um 1900 trugen die so genannten „Schwabenkinder“ aus Tirol dergleichen als Wind- und Regenschutz (Freilichtmuseum Neuhausen ob Eck, Titelfoto). Das Grundgerüst ist ein grobes Zwirngeflecht aus leicht gedrehten Lindenbaststreifen. Da ein Umhang am Hals eng und an den Schultern weiter ist, müssen in der



Abb. 31: Die drei Teile des Umhangs aus Lindenbast: hinten das Zwirngeflecht, bei dem in der zweiten Reihe die Längsstränge geteilt und in zwei Zwirnbindungen fixiert wurden, um das Geflecht zu erweitern; die auf eine längere Zwirnschnur gebundenen Baststreifen vorne rechts werden auf die dritte Reihe des Grundgeflechts geknotet, danach auf die zweite Reihe von oben die auf die kürzere Schnur gebundenen Streifen vorne links.



Abb. 32: Rekonstruktion eines Umhangs aus Lindenbast nach dem Fragment eines dreilagigen Geflechts von Hornstaad-Hörnle am Bodensee.

zweiten und dritten Reihe mehrere Längsstränge geteilt und mit zusätzlichem Material doppelt weitergeführt werden. Die beiden auf der Außenseite lose hängenden Lagen, die das Innengeflecht des Hirtenumhangs völlig verdecken, bestehen aus über eine Schnur gelegten Lindenbaststreifen, die mit nur einer Zwirnreihe gebunden werden (Abb. 31). Sie werden auf der zweiten und dritten Reihe des Grundgeflechts mit einer dünnen Schnur festgeknotet, so dass ein dichter Umhang entsteht (Abb. 32).

Bei starkem Regen bleibt man darunter zunächst trocken, da das Wasser an den lose hängenden Baststreifen abläuft, und der Umhang hält warm. Allmählich saugt sich der Lindenbast aber Schicht für Schicht voll Wasser, wird immer schwerer, und schließlich wird auch das innere Zwirngeflecht durchfeuchtet. Hier habe ich das Experiment abgebrochen und den Bastumhang gegen ein neuzeitliches Plastikcape eingetauscht.

Aus Gras: Matte als kapuzenartige Kopfbedeckung?

Auch bei dem „Mann aus dem Eis“ wurden Reste eines groben Zwirngeflechts gefunden; ein großes Fragment war festgefroren an dem Stein, auf dem er gelegen hatte (LIPPERT 1992, 251 Abb. 8). Sie wurden als Teile eines Schulterumhangs gedeutet – die Zeichnung aus dem Römisch-Germanischen Zentralmuseum Mainz (EGG, SPINDLER 1993, 88 Abb. 36) ist in nahezu jeder Veröffentlichung über „Ötzi“ zu sehen. Als Material wurde alpines „Süßgras“ angegeben (GOEDECKER-CIOLEK 1993, 109). Rekonstruktionsversuche mit Pfeifengras, *Molinia caerulea*, brachten allerdings kein zufriedenstellendes Ergebnis. Die Gesamtlänge von etwa 90 cm ist auch mit Zwenke, *Brachypodium pinnatum*, wovon viele Fragmente in der Fellkleidung des „Mannes aus dem Eis“ gefunden wurden,³ nicht zu erreichen, ohne dass das im Geflecht zu sehen ist. Eine nochmalige Untersuchung sowohl von botanischer als auch von herstellungstechnischer Seite ist geplant. Für Experimente zur Trageweise eines solchen Umhangs habe ich ersatzweise mit *Raphia* gearbeitet, einem aus den Blättern der Rapiapalme gewonnenen Material, das fälschlicherweise auch als Bast bezeichnet wird. Man beginnt am oberen Rand mit einer Zwirnschnur, wobei in jede Zwirnbindung senkrecht U-förmig gebogene Stränge eingelegt werden, und zwar

so, dass ein Schenkel jeweils mit einem Schenkel des nächsten Strangs in einer Zwirnbindung zusammengefasst wird. Um vom Halsausschnitt, den ich mit etwa 55 cm Weite angenommen habe, auf die Schulterweite eines Umhangs von ca. 130 cm zu kommen, müssen in der im Abstand von 6 bis 7 cm folgenden Reihe Erweiterungen angebracht werden. Dazu werden die Längsstränge wieder geteilt und in zwei Zwirnbindungen befestigt. In der dritten und vierten Reihe werden dann nur noch einige Längsstränge halbiert, wobei zusätzlich U-förmig gebogene Baststreifen mitgezwirnt werden müssen, damit die Stränge gleichmäßig dick bleiben (REICHERT 2001).

Schwierig wurde es bei den folgenden Experimenten. Ein Köcher mit Pfeilen und eine Rückentrage, wie „Ötzi“ sie dabei hatte, ließen sich über dem Umhang (Abb. 33) nicht befestigen; außerdem hätten die Riemen das Grasgeflecht im Schulterbereich sehr schnell durchgescheuert. Unter dem Umhang stürzte das Gestell der Rückentrage, das ja etwas über Schulterhöhe reicht. Irgendetwas konnte nicht stimmen!

Die Originalreste des Grasgeflechts sind seit 1998 im Südtiroler Archäologiemuseum in Bozen ausgestellt, wobei man die obere Kante nicht gerade, sondern leicht wellig auf die Umrisszeichnung eines Umhangs gelegt hat (FLECKINGER, STEINER 1998, 32; die Detailaufnahme steht übrigens falsch; die freien Grasenden müssen nach unten hängen – vgl. das Foto rechts daneben). Trotzdem sieht man unschwer, dass allein schon das erhalten gebliebene Randstück etwas breiter ist als der gezeichnete Halsausschnitt. Zudem sind im oberen Bereich des Geflechts keine Erweiterungen festzustellen, die bei einem Umhang aber notwendig wären, um auf Schulterweite zu kommen. Nur in den beiden untersten Reihen, unmittelbar über den lose hängenden Grasenden, wird an drei oder vier Stellen ein Strang geteilt und doppelt weitergeführt (FLECKINGER 2002, 59), was hier aber



Abb. 33: Zwirngebundener Umhang – als Rekonstruktion des bei „Ötzi“ gefundenen Zwirngeflechts allerdings falsch.



Abb. 34: Rekonstruktion einer geraden Matte, die mit den Schnürchen am oberen Rand zusammengebunden und wie eine lange Kapuze über den Kopf gestülpt werden kann.

sicher nicht als konstruktive Erweiterung anzusehen ist, sondern eher als Korrektur eines zunächst zu dicken Strangs.

Deshalb meine ich, dass es sich bei dem Grasgeflecht nicht um einen Umhang in der gezeichneten Form handelt, sondern um eine gerade Matte. „Ötzi“ hatte sie über den Stein gebreitet, ehe er sich darauf niederlegte, eine etwas harte Unterlage zwar, aber doch in gewisser Weise isolierend gegen die Kälte des Untergrunds.

Eine solche Matte kann natürlich auch als Regenschutz benutzt werden. Am oberen gerade gearbeiteten Rand ist noch ein Schnürchen vorhanden. Konrad Spindler, der das Geflecht als einer der ersten gesehen hat, schreibt, dass hier „nebeneinander in Abständen von sechs bis sieben Zentimetern mehrere Grasschnüre angeknötet

[sind], deren Funktion unklar ist“ (SPINDLER 1995, 194). Auch Markus Egg hat noch mehrere Schnüre am oberen Rand gesehen (EGG, SPINDLER 1993, 80). Mit diesen Schnürchen könnte die Matte zusammengebunden worden sein. Das gerade Geflecht bildet so eine Art Kapuze, die Kopf, Schultern und Rücken bedeckt (Abb. 34). Bei meinen Experimenten, von denen ich Angelika Fleckinger 2001 berichtet hatte (FLECKINGER 2002, 58), ließen sich dann auch die Rückentrage und der Köcher unter dem Regenschutz unterbringen, was bei einem Umhang in der gezeichneten Form nicht möglich war (REICHERT 2006). Solche Matten, die als Regenschutz dienen, gibt es weltweit. In Neuguinea z. B. werden sie aus Palmblättern gemacht (HARRER 1963, Abb. bei 129). Einige werden



Abb. 35: Diese Matten aus Japan sind in derselben Technik zwirngewunden wie das Grasgeflecht, das bei dem „Mann aus dem Eis“ gefunden wurde.



Abb. 36: Noch im letzten Jahrhundert zogen sich die Kornträger im Schnalstal, Südtirol, zum Schutz ineinandergelegte Säcke kapuzenartig über den Kopf.

als „Dach“ über den Kopf gehalten, andere sind an einer Kante zusammengenäht und bilden so eine Art Kapuze. Die japanischen Kapuzen-Matten (Abb. 35) sind ebenfalls gerade und in derselben Zwirnbindingstechnik gearbeitet wie die „Ötzi“-Matte, nur noch mit einer Erweiterung in Schulterhöhe. (Heutzutage können sie im Internet bestellt werden!)



Abb. 37: Hat der „Mann aus dem Eis“ seine Matte vielleicht auch wie eine lange Kapuze über Kopf und Schultern getragen?

Noch im letzten Jahrhundert dienten in Deutschland Säcke – an einer Kante nach innen eingeschlagen, so dass die Sackleinwand doppelt lag – als große Kapuzen, die sich die Kohlenträger überstülpten, damit Kopf, Nacken und Schultern vor Staub und Schmutz sowie vor Verletzungen geschützt waren. Und auch die Kornträger im Schnalstal, der Gegend, aus der „Ötzi“ kam, trugen Säcke als Schutz kapuzenartig über dem Kopf (Abb. 36; RACHEWILTZ 1993, 50). Hat der „Mann aus dem Eis“ die geflochtene Grasmatte vielleicht auch kapuzenartig über dem Kopf getragen (Abb. 37)?

Zusammenfassung

Bei archäologischen Grabungen am Bodensee und Federsee, Deutschland, sowie am Zürcher, Bieler und Neuenburger See, Schweiz, wurden neolithische Hüte und Sandalen aus Baumbast, vorwiegend Lindenbast, gefunden, die in verschiedenen Flechttechniken hergestellt sind.

Aus Fell kennen wir – bedingt durch die schlechten Erhaltungsbedingungen im Boden – nur die Kleidung des „Mannes aus dem Eis“, „Ötzi“ genannt. Die Mütze ist aus Bärenfell zusammengenäht. Die Schuhe sind dreilagig aufgebaut: Ein der Fußform angepasstes Innengeflecht aus Lindenbast (nicht aus Gras, wie neuere Untersuchungen ergaben) hält eine Isolierschicht aus Heu im Außenschuh aus Hirschfell und einer Sohle aus Bärenfell zusammen. Einen indirekten Nachweis für Schuhe aus Fell oder Leder brachte im Jahr 2000 der Fund der so genannten „Rheumasohle“ von Zug, Schweiz, einer Einlegesohle aus Moos. 2004 kamen aus dem abschmelzenden Eis am Schnidejoch, Schweiz, Fragmente weiterer frühgeschichtlicher Schuhe zutage.

Die Grasmatte, die bei „Ötzi“ gefunden und zunächst als Umhang interpretiert wurde, könnte als eine Art überlange Kapuze über dem Kopf getragen worden sein. Fotos von Kornträgern aus dem Schnalstal, Vinschgau, Italien, der Gegend, aus der der Steinzeitmann kam, illustrieren diese Trageweise. Ähnliche Matten aus Gras oder anderen Materialien sind noch bis in die Gegenwart z. B. aus Japan und Neuguinea bekannt.

Experimente zu Herstellungstechniken, zu Rekonstruktionen und zur Trageweise der verschiedenen Kleidungsstücke werden an Hand von Fotos erläutert.

Abstract

The remnants of several neolithic-era hats and sandals have been excavated from various archeological sites in both Germany (Bodensee, Federsee) and Switzerland (Zürchersee, Bieler and Neuenburger See). They were made of tree-bast using various wicker-work techniques.

Due to unfavourable preservation conditions little in the way of ancient leather-hide remain. We have only examples from the clothing of the „Man in the ice“, otherwise known as „Oetzi“. His cap is made of sewn bearskin. His three-ply shoes are also made of fur: the upper part consisting of deerskin, the sole is of bearskin. A complicated netting of lime-tree bast (not grass according to recent research) fixed the isolation layer of hay inside the shoe. An insole made of moss, found at an excavation-site in Zug, Switzerland, in 2000 demonstrates indirectly that neolithic people had worn stuffed leather-shoes. In 2004 remnants of several prehistoric shoes came out of the ice at Schnidejoch, Switzerland.

The grass mat found with the „Iceman“, which at first was interpreted as a cape, might well have been worn as a very long hood above the head and shoulders. Photos of corn-growers from Schnalstal, Vinschgau, Italy, where „Ötzi“ possibly had lived, show how the hoods are worn. Similar mats made of grass or other materials are known up until the last century in places such as Japan and New Guinea.

Experimental archaeological work examining different production techniques, object reconstructions and how such clothing was worn are shown by photos.

Anmerkungen

- 1 Persönliche Mitteilung von K. Oeggel vom 14.01.2003.
- 2 Persönliche Mitteilung von J. Reinhard vom 27.06.2005.
- 3 Persönliche Mitteilung von K. Oeggel vom 26.08.2005

Literatur

- ALFARO GINER, C. 1984: Tejido y cestería en la península ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la prehistoria hasta la romanización. Bibliotheca Praehistorica Hispana 21. Madrid 1984.
- BAGOLINI, B., DAL RI, L., LIPPERT, A., NOTHDURFTER, H. 1995: Der Mann im Eis: Die Fundbergung 1992 am Tisenjoch, Gem. Schnals, Südtirol. In: K. Spindler u. a. (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 2. Neue Funde und Ergebnisse. Wien/New York 1995, 3-52.
- BARTEL, A., SCHÖNFELD, G. 2005: Winterfest und warm: Ein jungneolithischer Spitzhut aus Pestenacker. Das archäologische Jahr in Bayern 2004, 35-37. Stuttgart 2005.
- EGG, M., SPINDLER, K. 1993: Die Gletschermumie vom Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen. Vorbericht. Sonderdruck aus: Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 39, 1992. Mainz 1993.
- EGLOFF, M. 1989: Des premiers chasseurs au début du christianisme. Histoire du Pays de Neuchâtel, Tome 1. De la Préhistoire au Moyen Age. Hauterive 1989, 11-160.
- FELDTKELLER, A., SCHLICHTERLE, H. 1987: Jungsteinzeitliche Kleidungsstücke aus Ufersiedlungen des Bodensees. Archäologische Nachrichten aus Baden 38/39. Freiburg i. Br. 1987, 74-84.
- FELDTKELLER, A., SCHLICHTERLE, H. 1998: Flechten, Knüpfen und Weben in Pfahlbausiedlungen der Jungsteinzeit. Archäologie in Deutschland 1, 1998, 22-27.
- FELDTKELLER, A. 2004: Die Textilien von Seekirch-Achwiesen. Ökonomischer und ökologischer Wandel am vorgeschichtlichen Federsee. Hemmenhofener Skripte 5. Freiburg i. Br. 2004, 56-70.
- FLECKINGER, A. 2002: Ötzi, der Mann aus dem Eis. Alles Wissenswerte zum Nachschlagen und Staunen. Wien/Bozen 2002.
- FLECKINGER, A., STEINER, H. 1998: Der Mann aus dem Eis. Bozen/Wien 1998.
- Freilichtmuseum Neuhausen ob Eck 1993: Von Dienstboten, Tagelöhnern, Hütkekindern und Landarbeitern. Lebens- und Arbeitswelt der ländlichen Unterschichten. Kleine Schriften 10, 1993.
- GOEDECKER-CIOLEK, R. 1993: Zur Herstellungstechnik von Kleidung und Ausrüstungsgegenständen. In: Die Gletschermumie vom Ende der Steinzeit in den Ötztaler Alpen. Vorbericht. Sonderdruck aus: Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 39, 1992. Mainz 1993, 100-113.
- GROENMAN-VAN WAATERINGE, W. 1970: Pre- en (proto)historisch schoeisel uit Drenthe. Nieuwe Drentse Volksalmanak 88, 1970, 241-262.
- HAFNER, A., SUTER, P. J. 2004: 5000 Jahre abgetaucht – aufgetaucht 1984-2004. Archäologischer Dienst des Kantons Bern 2004.
- HARRER, H. 1963: Ich komme aus der Steinzeit. Ewiges Eis im Dschungel der Südsee. Berlin/Frankfurt a. M. 1963.
- HOCHULI, S. 2002: Teil eines neolithischen Schuhs aus Zug. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 85, 2002, 45-49.
- KÖRBER-GROHNE, U., FELDTKELLER, A. 1998: Pflanzliche Rohmaterialien und Herstellungstechniken der Gewebe, Netze, Geflechte sowie anderer Produkte aus den neolithischen Siedlungen Hornstaad, Wangen, Allensbach und Sipplingen am Bodensee. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland V. Stuttgart 1998, 131-242.
- LIPPERT, A. 1992: Die erste archäologische Nachuntersuchung am Tisenjoch. In: F. Höpfel, W. Platzer, K. Spindler (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 1. Bericht über das Internationale Symposium 1992 in Innsbruck. Innsbruck 1992, 245-253.
- ORTNER, L. 1995: Von der Gletscherleiche zu unserem Urahnl Ötzi. Zur Benennungspraxis in der Presse. In: K. Spindler u. a. (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 2. Neue Funde und Ergebnisse. Wien/New York 1995, 299-320.
- PFEIFER, K., OEGGL, K. 2000: Analysis of the bast used by the Iceman as binding material. In: S. Bortenschlager, K. Oegg (Hrsg.), The Iceman and his Natural Environment. Palaeobotanical Results. The Man in the Ice, Vol. 4. Wien/New York 2000, 69-76.
- RACHEWILTZ, S. W. de 1993: Brot im südlichen Tirol. 5. Auflage 1993.
- RAINER, J. 1997: Das Schnalstal und seine Geschichte. 1997, Nachdruck 2004.
- RAST, A. 1990: Die Verarbeitung von Bast. In: Die ersten Bauern, Band 1, Schweiz. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum. Zürich 1990, 119-121.

- REICHERT, A. 2000: Rotten oder Rösten von Lindenbast? AEAS Anzeiger 2000, 1-4.
- REICHERT, A. 2000; 2005: Zur Rekonstruktion der „Ötzi“-Schuhe. Experimentelle Archäologie, Bilanz 1999. Oldenburg 2000, 69-76. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1. Oldenburg 2005, 255-262.
- REICHERT, A. 2001: Zwirngeflechte in der Ausrüstung des Gletschermannes. Zur Herstellungstechnik der Dolchscheide, des Umhangs und der Innengeflechte der Schuhe. Experimentelle Archäologie im 3. Jahrtausend n. Chr., Internationale Fachtagung der Arbeitsgruppe für Experimentelle Archäologie in der Schweiz, ETH Zürich, 1998. Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 58, 1/2001, 61-66.
- REICHERT, A. 2002: Weich und warm auf Moossohlen. Experimente zur „Rheumasohle“ von Zug. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 85, 2002, 50-54.
- REICHERT, A. 2003: Keine kalten Füße in der Steinzeit? Experimente zur „Rheumasohle“ von Zug. Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2002. Oldenburg 2003, 71-78.
- REICHERT, A. 2005: Be- und Verarbeiten von Lindenbast. AEAS Anzeiger 2005, 5-7. <http://www.prehist.unizh.ch/netzwerk/vereine/aeas/html> AEAS Anzeiger 2005.pdf
- REICHERT, A. 2006: Umhang oder Matte? Versuche zur Rekonstruktion des Grasgeflechts des „Mannes aus dem Eis“. Waffen- und Kostümkunde. Zeitschrift für Waffen- und Kleidungsgeschichte, Heft 1, 2006, 1-16.
- SPINDLER, K. 1995: Der Mann im Eis. Neue sensationelle Erkenntnisse über die Mumie aus den Ötztaler Alpen. München 1995.
- SUTER, P. J., HAFNER, A., GLAUSER, K. 2005: Lenk – Schnidejoch. Funde aus dem Eis – ein vor- und frühgeschichtlicher Passübergang. In: Archäologie im Kanton Bern, Band 6 B, Bern 2005, 499-522.
- VOGT, E. 1937: Geflechte und Gewebe der Steinzeit. Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, I. Basel 1937.
- WINIGER, J. 1981: Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyn zur Horgener Kultur. Antiqua 8. Basel 1981.
- WINIGER, J. 1995: Die Bekleidung des Eismannes und die Anfänge der Weberei nördlich der Alpen. In: K. Spindler u. a. (Hrsg.), Der Mann im Eis, Band 2. Neue Funde und Ergebnisse. Wien/New York 1995, 119-187.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Rekonstruktion Heiko Dieterle; Foto Anne Reichert. Abb. 2: Südtiroler Archäologiemuseum Bozen. Abb. 6: Kantonsarchäologie Zug, Zeichnung Andy Marti. Abb. 9: Landesamt für Denkmalpflege, Außenstelle Hemmenhofen am Bodensee. Abb. 16: KÖRBER-GROHNE, FELDT-KELLER 1998, 216 Tafel 16. Abb. 22, 23: Anne Reichert. Abb. 35: Hiroshi Hamaya, Niigata, Japan 1956 (Postkarte). Abb. 36: RAINER 2004, 9. Abb. 37: Zeichnung Katja Reichert. Abb. 3-5, 7, 8, 10-15, 17-21, 24-34: Rekonstruktionen und Fotos Anne Reichert.

Anschrift der Verfasserin

Anne Reichert
 Experimentelle Archäologie/Archäotechnik
 Storchenweg 1
 D-76275 Ettlingen-Bruchhausen

