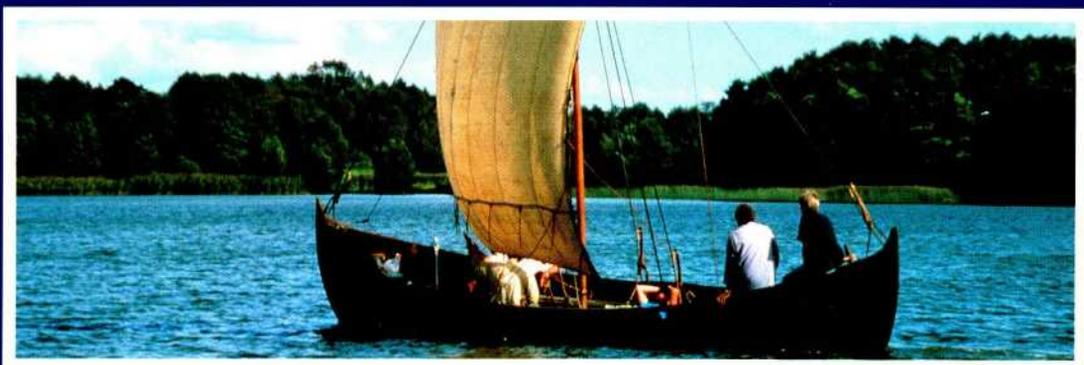
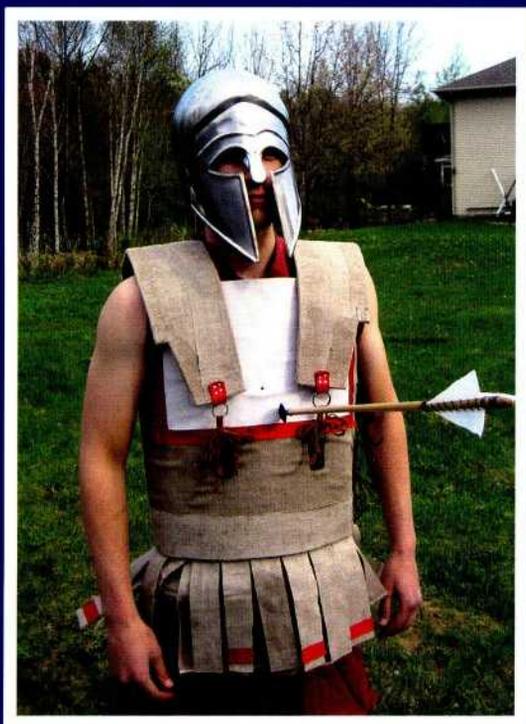


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE

in Europa

Bilanz 2011



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
BILANZ 2011
Heft 10

Herausgegeben von der Europäischen
Vereinigung zur Förderung der
Experimentellen Archäologie / European
Association for the advancement of
archaeology by experiment e. V.

in Zusammenarbeit mit dem
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen,
Strandpromenade 6,
D – 88690 Unteruhldingen-Mühlhofen



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE
IN EUROPA
BILANZ 2011



ISENSEE VERLAG
OLDENBURG

Redaktion: Frank Both

Textverarbeitung und Layout: Ute Eckstein

Bildbearbeitung: Torsten Schöning

Umschlaggestaltung: Ute Eckstein

Umschlagbilder: Gregory S. Aldrete, Timm Weski, Michael Siedlaczek

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar unter:
<http://dnd.dbb.de>

ISBN 978-3-89995-794-5

© 2011 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. – Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt bei: Beltz Bad Langensalza GmbH, D-99941 Bad Langensalza

INHALT

<i>Gunter Schöbel</i> Vorwort	8
<i>Wulf Hein</i> Ein Leben für die Archäologie – Harm Paulsen	9
<i>Wolfram Schier</i> EXAR Berlin 8. 10. 2010 – 10.10.2010 Grußwort	13
<i>Mamoun Fansa</i> 20 Jahre Experimentelle Archäologie im Landesmuseum Natur und Mensch, Oldenburg	15
<i>Alexandra Krenn-Leeb, Wolfgang F. A. Lobisser, Mathias Mehofer</i> Experimentelle Archäologie an der Universität Wien Theorie – Praxis – Vermittlung – Wissenschaft	17
<i>Rosemarie Leineweber</i> Probieren geht über Studieren? Seminare und Praktika in archäologischen Freilichtanlagen	34
<i>Timm Weski</i> Das Seminar „Experimentelle Schiffsarchäologie – Historische Realität, Fiktion oder Freizeitvergnügen?“ an der Humboldt-Universität Berlin	43
<i>Gunter Schöbel</i> Die Kinder-Uni Tübingen und das Experiment	50
<i>Anna Grossman, Wojciech Piotrowski</i> Archaeology by experiment and education – the case of Archaeological Museum in Biskupin, Poland	62
<i>Hans Joachim Behnke</i> Das Archäotechnische Zentrum in Welzow	74
<i>Gregory S. Aldrete, Scott Bartell, Alicia Aldrete</i> The UWGB Linothorax Project: Reconstructing and Testing Ancient Linen Body Armor	88

<i>Philipp Roskoschinski</i> Von Schild, Schwert, Speer und Axt: Kampfweise und Waffengebrauch im germanischen Barbaricum und nordeuropäischen Frühmittelalter	96
<i>Michael Siedlaczek</i> Der experimentelle Nachguss von bronzezeitlichen Schwertern	109
<i>Julia Bucher, Patrick Nagy, Stefanie Osimitz, Kathrin Schäppi</i> Auf den Spuren der keltischen Münzmeister Untersuchungen zur Herstellung spätlatènezeitlicher subaerater Münzen – Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt	120
<i>Irene Staeves</i> Energiesparwände in der Bronzezeit	130
<i>Gunter Schöbel</i> Das Hornstaadhaus – Ein archäologisches Langzeitexperiment Zwischenbericht 2010-2011.	138
<i>Wolfgang F. A. Lobisser, Ulrike Braun</i> „Phönix aus der Asche“ – Zur Planung und Errichtung eines neuen Langhausmodells im Archäologischen Zentrum Hitzacker auf der Basis von bronzezeitlichen Befunden	143
<i>Ákos Nemcsics</i> Die experimentelle Untersuchung der fischgrätenartigen Bausteinanordnung in der Mauerung unserer Vorfahren	162
<i>Markus Klek</i> „Auf der Suche nach dem Nass-Schaber“ Archäologie und funktionale Analyse von Gerbewerkzeug aus Knochen mit längsstehender Arbeitskante	178
<i>Jean-Loup Ringot</i> Die steinzeitlichen Aerophone: Flöten oder Schalmeien?	188
<i>Roel Meijer, Diederik Pomstra</i> The production of birch pitch with hunter-gatherer technology: a possibility	199
<i>Dieter Todtenhaupt, Thomas Pietsch</i> Zahnabdrücke in steinzeitlichen Pechen. Wie konnten sie sich so lange erhalten?	205

<i>Ruth Neumann, Brigitte Freudenberg, Margarete Siwek</i> Das Vaaler Bändchen – die Rekonstruktion eines archäologischen Kammgewebes aus Dithmarschen als Gemeinschaftsarbeit der Wollgruppe des Museumsdorfes Düppel in Berlin	213
<i>Claudia Merthen</i> Wie kommt der Fisch ins Band? Zur Rekonstruktion eines Gewebes aus Alt-Peru	219
<i>Thomas Martin</i> „Am Kochtopf des Apicius“ Die Universitätsgruppe ΕΜΠΙΕΙΠΑΖΩΝ und die Kochkunst der Römer – ein Erfahrungsbericht	232
<i>Thomas Martin</i> Konservierungsmethoden der Antike – Einmachen nach Columellas „De re rustica“	243
<i>Jens-Jürgen Penack</i> Laubfutterwirtschaft in der Region des Reinhardswaldes Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft	249
Kurzberichte	264
<i>Ulrike Weller</i> Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (EXAR) für das Jahr 2010	265

Wie kommt der Fisch ins Band?

Zur Rekonstruktion eines Gewebes aus Alt-Peru

Claudia Merthen

In der Ur- und Frühgeschichtlichen Sammlung der Universität Erlangen-Nürnberg befinden sich zahlreiche Gegenstände aus Peru. Sie wurden zu Beginn des 20. Jahrhunderts von der Firma Museum Umlauf Hamburg angekauft. Dieses Unternehmen betrieb einen intensiven Handel mit Ethnographica. Erworben wurden vor allem Keramik und verschiedene Alltagsgegenstände, dazu einige Textilien – und das Band, um das es hier geht.

Dieses Band wurde als „Gürtel“ zusammen mit einem Kleidchen unter der Nummer AE 654 inventarisiert (Abb. 1 u. 2). Eine solche Funktion lässt sich bisher nicht bestätigen. Beide Textilien befinden sich in der Dauer Ausstellung der Lehrsammlung. Erhalten ist ein Gewebestreifen von ca. 45 cm Länge und etwa 6 cm Breite. Er besteht aus Baumwolle. Der Mittelteil ist verhältnismäßig locker gewebt, so dass der Schussfaden an vielen Stellen sichtbar wird. Die heutige Farbgebung Beige, Grau und Braun ist sehr wahrscheinlich die ursprüngliche. Peruanische Baumwolle, *Gossypium barbadense*, kommt natürlicherweise in fünf Farben vor: Weiß, Gelbbraun, Hellbraun, Dunkelbraun und Grau-Malvenfarbig. Das Erlanger Band besitzt Bildfelder, in denen sich die Farben Beige und Grau in Motiv und Hintergrund abwechseln. Fünf Bildfelder sind vollständig vorhanden, eines davon hat große Fehlstellen. Da nur ein kurzer Gewebestreifen erhalten ist, muss offen bleiben, wie das Motiv ursprünglich angebracht war. Daher orientiere ich es senkrecht in Richtung der Kettfäden, mit denen es gebildet ist. An den

Schmalseiten sind Ansätze je eines weiteren Bildfeldes erkennbar, am oberen Ende sind noch ca. 3,5 cm, am unteren nur wenige Millimeter erhalten.

Gehen wir ins Detail (Abb. 1). Abgebildet ist das mittlere Bildfeld des Bandes. Auf der linken Seite ist ein zweifarbiges Randstreifen erhalten. Rechts fehlt er. Hier wirken die Enden der Schussfäden wie abgeschnitten. Aus diesem Grund könnte das Band auch eine Borte, also die verzierte Kante eines größeren Stoffstückes darstellen. Allerdings scheint der Rest eines solchen Randstreifens oder zumindest eines glatt gewebten (Zwischen)Stückes erhalten zu sein. Rechts oben am Übergang zum nächsten Bildfeld befindet sich ein Bereich, der glatter wirkt als die Bildfläche. Er setzt sich über dieses und das darauffolgende Bildfeld fort. Hier laufen bis zu drei braune Kettfäden in Leinwandbindung durch die Schussfäden.

Das Band war zumindest zeitweise auf einen Untergrund aufgenäht oder mit einem anderen Stück Stoff verbunden. Zum einen sind im Randstreifen in regelmäßigen Abständen Löcher zu erkennen. Zum anderen befinden sich in der Abbildung oben links sowie in anderen Bereichen des Randstreifens Reste des Befestigungsfadens. Es lässt sich bisher nicht klären, ob diese Verbindung zur ursprünglichen Funktion oder zu einer sekundären Verwendung gehört.

Der Beitrag stellt die ersten Schritte des Rekonstruktionsprojektes vor, es läuft seit Herbst 2009. Drei Aspekte sind in diesem Rahmen zu bearbeiten: die kulturgeschichtliche Einordnung mit Datierung, die Analyse der Herstellungstechnik und die Rekonstruktion selbst. Der erstgenannte Bereich ist weitgehend abgeschlossen. Ebenso ist geklärt, in welcher Technik das Band hergestellt wurde. Ihre Bestimmung ging mit der kulturgeschichtlichen Bearbeitung zusammen. Derzeit liegt das Hauptaugenmerk auf dem Erlernen und Handhaben dieser Webtechnik, sie bildet die Grundlage für die Rekonstruktion.



Abb. 1: Band Erlangen AE 654: Vorderseite, Maßstab 10 cm.



Abb. 2: Band Erlangen AE 654: Rückseite, Maßstab 10 cm.

Kulturgeschichtliche Einordnung und Datierung

Das Band stammt aus Peru. Damit ist die Richtung für die Suche nach textilen Techniken und Motivparallelen vorgegeben, und hier bieten sich auch einige Ansatzpunkte. Dargestellt ist offenbar ein Wesen mit großen Augen. Es wird als Uhu und vor allem als Fisch gedeutet. Dieses Motiv führt an die Zentralküste Perus, in das Gebiet des heutigen Lima. Der Fisch ist sehr zahlreich in der Ikonographie der Chimú überliefert. Dieses Volk beherrschte vom 11.-15. Jahrhundert den nördlichen Küstenstreifen des heutigen Peru bis nach Lima. Das Wissen über diese Kultur stammt vor allem aus den Untersuchungen ihrer Hauptstadt Chan Chan, spanische Chronisten liefern zusätzliche Informationen. Die Chimú wurden in den 1460er-Jahren von den Inka erobert. Unser Motiv findet sich exakt oder in leichten Abwandlungen

gen auf Lehmwänden in Chan Chan, auf Gefäßen und als Goldappliken, zudem auf Kleidungsstücken, die mit Federn verziert sind, und auf Geweben. Motivparallelen und die Webtechnik weisen auch auf die Kultur der Chancay. Im Gebiet nördlich von Lima beheimatet, ist bisher noch nicht viel über ihre Träger bekannt. Nur Keramik und Textilien, die beide zumeist aus unsachgemäß erforschten Gräbern stammen, geben einen kleinen Einblick in das Leben dieser Menschen. Ihr Gebiet ist um 1460 in das der Chimú eingegliedert worden. Da vor allem bei der Zuordnung der Textilfunde sehr viele Aspekte unklar bleiben, ist vorerst aber die Zentralküste als Herkunftsgebiet festzuhalten. Dass der Fisch ein gängiges Motiv auf Geweben verschiedener Technik ist, belegen auch die zahlreichen Beispiele aus Pachacámac, einem Heiligtum an der Zentralküste südlich von Lima, in dem eine sehr große Menge an Textilien geborgen wurde.

Anhand der Motivparallelen muss festgehalten werden: den Fisch gibt es sowohl als senkrechte als auch als waagerechte Darstellung, so dass für das Erlanger Band ebenso eine ursprünglich waagerechte Orientierung in Frage kommt. – Interessanterweise findet dieses Motiv in nahezu identischer Form bis heute Verwendung, beispielsweise mit eindeutig christlicher Konnotation auf Kreuzanhängern.

Für Band und Motiv gibt es eine ganz besondere Parallele. Mit ihrer Hilfe kann AE 654 noch sicherer verortet und datiert werden. Ein nahezu identischer Streifen Gewebe befindet sich in den Beständen der Abegg-Stiftung in Riggisberg in der Schweiz (Inv. 1386). Auch hier werden die Wesen als Fische, die Dreiecke in der Mitte als Mund gedeutet. Erhalten sind 30,5 cm Länge und 4,7 cm Breite mit vier Bildfeldern und dem Ansatz eines fünften. Auch dieses Textil besteht aus Baumwolle, es ist insgesamt merklich dichter gewebt, so dass der Schussfaden nicht sichtbar ist. Die Schweizer Borte wird der peruanischen Zentralküste zugewiesen und in die Zeit vom 11.-15. Jh. n. Chr., in die so genannte Späte Zwischenperiode datiert. Diese Parallele ist so schlagend, dass auch das Erlanger Band in diese Zeit eingeordnet werden muss. Bemerkenswert sind weitere Übereinstimmungen. So besitzt das Band in Riggisberg ebenfalls einen dreigeteilten Randstreifen, bei gleicher Motivorientierung befindet er sich auf der rechten Seite. Die linke Gewebeseite und die beiden schmalen Enden sind offenbar ebenfalls abgeschnitten worden. Auch dieses Band war zumindest zeitweise aufgenäht, davon zeugen die zahlreichen Löcher im Randstreifen. Ein Verwendungszweck lässt sich auch hier nicht benennen. Das Zerschneiden könnte mit dem Antikenhandel zusammenhängen. Unterschiede zwischen den beiden Bändern bestehen in der Fadenzahl sowohl im Mittelfeld als auch in den Randstreifen, in der Größe der Bildfelder, in der Ausführung des Motivs und

seinen Details sowie in der Festigkeit des Gewebes; es handelt sich um marginale Unterschiede.

Analyse der Herstellungstechnik

Die Oberfläche des Bandes wird durch stückweise flottierende Fäden gebildet, manche Fäden bleiben also länger auf der Oberfläche als andere; sie werden erst nach mehreren Schusseinträgen wieder in das Gewebe eingebunden, d. h. vom Schussfaden überlagert. In der Brettchenweberei gibt es verschiedene Webtechniken, die sich diesen Effekt zunutze machen. Dabei entsteht meist dasselbe Bild oder Muster auf Vorder- und Rückseite des Gewebes, nur in umgekehrter Farbgebung. Wurde das Erlanger Band mit Brettchen gewebt, war diese Webtechnik Alt-Peru überhaupt bekannt? Auf den ersten Blick sah es wie ein solches doppelseitiges Gewebe aus, Farben und Motiv schienen sich auf den beiden Seiten zu spiegeln. Daher wollte ich das Band für die Lange Nacht der Wissenschaften 2009 aufbereiten und nachweben.

Allerdings ergaben sich bereits bei der Analyse der Photos durch die Vitrinenscheibe zwei Probleme: 1. war ein Faden zuviel vorhanden, der nicht zum Weben mit Brettchen passen wollte, und 2. ließen sich die Fadenverläufe nicht recht mit den bekannten Brettchenwebtechniken verbinden. Der Blick auf das Band selbst ergab, dass es mit der Rückseite nach oben ausgestellt war und sich die Vorderseite merklich anders präsentiert. Damit ließ sich der bereits keimende Verdacht bestätigen: der Textilstreifen kann nicht mit Brettchen gewebt worden sein. Wie wurde er dann aber hergestellt?

Webgerät

Eine Recherchehilfe war wiederum die Herkunftsangabe. Nicht nur in Peru, sondern in ganz Südamerika werden bis heute

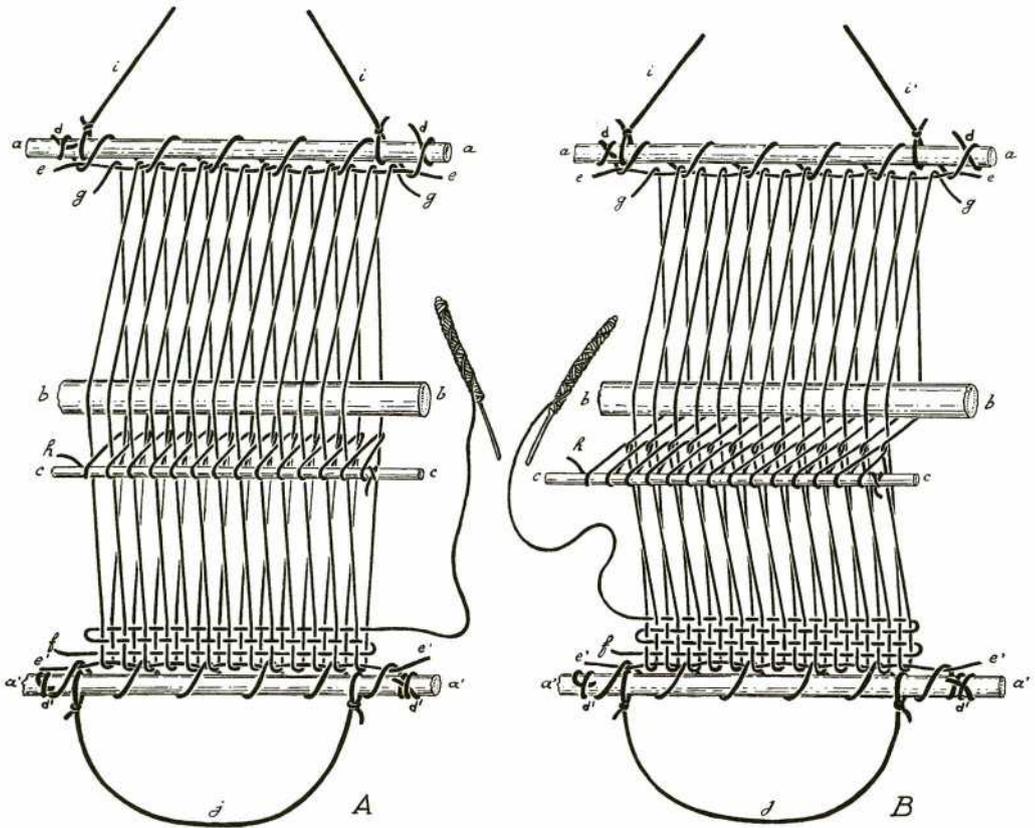


Abb. 3: Schema Rückenbandwebstuhl, backstrap loom.

auch auf traditionelle Weise Textilien hergestellt, also in einer Form, wie sie auch vor der Eroberung durch die Spanier erfolgte. Zum Weben wurden und werden senkrechte und waagerechte Webstühle benutzt. Bei beiden werden die Kettfäden zwischen zwei Stäbe oder Balken gespannt. Der senkrechte Webstuhl wird an geeigneter Stelle angelehnt, seine Maße orientieren sich an der Größe des Webstückes. Durch Verschieben der Stäbe kann dieses Webgerät ‚eingestellt‘ werden. Den waagerechten Webstuhl gibt es in zwei ‚Ausführungen‘. Bei der einen werden Pflöcke in die Erde geschlagen und daran die Stäbe befestigt, die die Kettfäden halten. Man nennt diesen Webstuhl auch Bodenwebstuhl, *ground loom* oder (*four*) *stake loom*. Bei Variante zwei wird der Stab mit dem einen Ende der Kettfäden

an einem festen Punkt angebracht (Abb. 3). Die andere Seite wird mit Hilfe einer Schnur oder eines Bandes am Weber oder der Weberin befestigt. So steht die ganze Konstruktion mit Hilfe des Körpereinsatzes unter Spannung. Dieses Webgerät heißt Rückenbandwebstuhl, *backstrap loom*. In allen drei Fällen sitzt oder kniet man auf dem Boden, und es weben sowohl Frauen als auch Männer auf diese Weise. Bildliche Belege für die genannten Webgeräte gibt es in der Chronik des Felipe Guaman Poma de Ayala, die zwischen 1600 und 1615 entstand. Dieser Mann machte als Einheimischer auf die widrigen Lebensumstände und die Misshandlungen seiner Landsleute durch die Spanier aufmerksam und illustrierte seine Beschreibungen mit zahlreichen Bildern, die auch die Zeit vor der Eroberung wiedergeben.

Wir bleiben beim *backstrap loom*. Benutzt wird dieses Webgerät bereits seit 1500 v. Chr. Eine der bekanntesten Darstellungen befindet sich auf einer Schale der Moche-Kultur, die zwischen 600-1000 n. Chr. zu datieren ist. Sie stammt aus Trujillo und wird heute in London im British Museum aufbewahrt.

Ein solcher Rückenbandwebstuhl ist folgendermaßen aufgebaut. Die Kettfäden (g) werden, teilweise mit einem Hilfsfaden (e/d, e'/d'), zwischen zwei Stäbe gespannt (a, a'). Für den Webvorgang sind mindestens zwei Fächer notwendig, zu denen die Fäden abwechselnd zugeordnet werden, so dass sie gegensätzlich bewegt werden können (bei A zweites/hinteres Fach, bei B erstes/vorderes Fach geöffnet). Um sie voneinander zu trennen und einzeln öffnen zu können, benutzt man sowohl Litzen (h am Litzenstab c) als auch einfache Stäbe (b). Die Fächer werden abwechselnd geöffnet, dadurch entsteht eine Leinwandbindung. Zum Anschlagen des Faches, also des fertigen Gewebes, dient ein Stab oder ein Webschwert, damit sich die Kettfäden richtig trennen. Dann wird ein Schussfaden eingelegt, der die Kettfäden verbindet und damit ein Gewebe bildet (f). Um zu weben, wird das jenseitige Ende an einem festen, meist leicht höherliegenden Punkt (i, i'), das diesseitige Ende am Körper befestigt (j). Die Stelle, an der gewebt wird, befindet sich unmittelbar vor dem Körper, fertiges Gewebe wird mit Hilfe eines weiteren Stabes eingerollt.

Webtechnik

Betrachten wir das Erlanger Band aus technischer Sicht (Abb. 1 u. 2). Alle Fäden bestehen aus Baumwolle. Die Kettfäden wurden zweifach in S-Richtung gezwirnt, den Schussfaden bildet Z-Garn.

Der Randstreifen, der links erhalten ist, besteht aus acht braunen, fünf beigefarbenen und sechs weiteren braunen Kettfäden. Er wurde in Leinwandbindung gewebt. Dies ist auch für den rechts an

den Motivstreifen anschließenden Bereich zu vermuten; der schmale glatte Streifen, der ab dem mittleren Bildfeld aufwärts verläuft, weist darauf hin. Es bleibt offen, ob sich hier ein Randstreifen befand, der als Abschluss diente, oder ob sich das Textilstück großflächig fortsetzte, so dass der Bildstreifen ein Zierstreifen gewesen ist.

Das Mittelfeld besteht aus 48 Kettfäden pro Farbe. Sie wurden in gleichbleibender Reihenfolge von links nach rechts folgendermaßen geschärt: Beige – Grau – Braun. Deutlich ist der Unterschied zwischen den beiden Bandseiten zu erkennen. Der braune Faden hat die Aufgabe, das Motiv zu umfahren, es zu rahmen, wie eine Umrisszeichnung. Dies ist nur auf einer Seite des Gewebes zu sehen, damit ist diese die Vorderseite, auf der das Motiv klarer erscheint. Die beiden anderen Farben füllen die Flächen aus und ersetzen sich gegenseitig, sie befinden sich niemals direkt nebeneinander auf der Oberseite. Wenn sie dennoch zu sehen sind, liegt dies in der lockeren Webweise begründet. Auf der Rückseite gibt es waagerechte und diagonale Linien, in denen beide Hintergrundfarben gleichzeitig erscheinen: es sind genau die braunen Linien, die auf der Vorderseite das Motiv rahmen und die Bildfelder voneinander trennen. Damit ist das Band nicht im eigentlichen Sinne zweiseitig gewebt, denn auf der Rückseite wirkt es ‚verwaschen‘, hier gibt es keine Begrenzungslinien. Zwei Details sind noch zu erwähnen. Im linken Randstreifen schließt sich nach innen zum Mittelfeld hin noch ein siebenter brauner Kettfaden an, der mit dem sechsten parallel verläuft. In den Resten des rechten glatten Streifens wird der braune Kettfaden, der sich direkt an das Mittelfeld anschließt, ebenfalls in Leinwandbindung gebunden. Beim derzeitigen Stand des Projektes muss noch offen bleiben, ob in diesen beiden Fäden Kettfäden des Randes oder des Mittelfeldes zu erkennen sind. Es wäre auch möglich, den einen dem Mittelfeld, den anderen dem Randstreifen zuzuweisen.

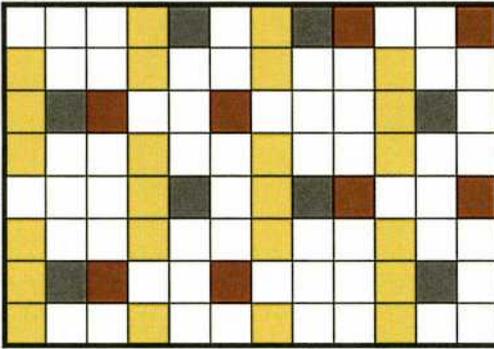


Abb. 4a: Fadenschema.

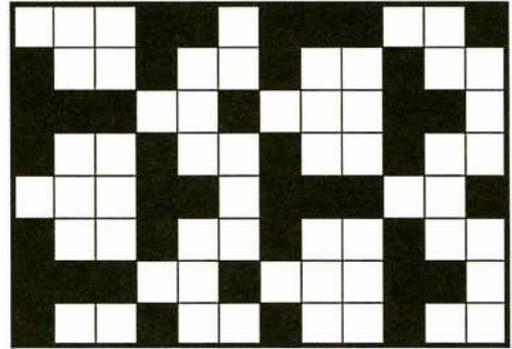


Abb. 4b: Bindungspatrone.

Interessant ist, dass das Motiv im Erlanger Band asymmetrisch im Bildfeld sitzt. Auf der linken Seite, an der der Randstreifen erhalten ist, sind die Zacken des Motivs schematischer ausgeführt als auf der rechten Seite. Vermutlich hat man hier versucht, die Symmetrie ‚zu retten‘, weil es für die gleichmäßige Ausführung des Motivs nicht genügend Platz gab. Diese Asymmetrie ist in jedem Bildfeld zu beobachten. Im Schweizer Band Inv. 1386 findet sich diese Improvisation nicht, die Webtechnik ist jedoch dieselbe.

Mit diesen Informationen, nach Auszählung der Fäden und der Analyse, welcher Faden wann und wie an die Oberfläche tritt – sowohl auf die Vorder- als auch auf die Rückseite – wurde eine Fadenzzeichnung angefertigt. Eingetragen wurden alle Kettfäden, die sich auf der Oberfläche befinden, auch wenn sie teilweise unter flottierenden Fäden verborgen sind, da jeder Kettfaden einen festen Platz in der Abfolge hat. Für die einfarbig erscheinende Grundfläche ergibt sich daraus ein Fadenschema, hier gezeigt für den Fall, dass die beigefarbenen Fäden den Hintergrund flächig ausfüllen (Abb. 4a). Die Kettfäden sind in ihrer farblichen Abfolge im Gewebe eingetragen, wie sie an der Oberfläche erscheinen, auch wenn sie von Flottierungen verdeckt sind. Die weißen Felder markieren die Schussfäden. Das Erlanger Band wurde

sehr locker gewebt, daher ist der Schussfaden an vielen Stellen auch zu sehen, normalerweise verschwindet er in solchen Geweben jedoch vollständig. Daraus ließe sich auch eine Bindungspatrone erstellen (Abb. 4b).

Zur textiltechnischen Seite. Wir haben es hier mit einem dreifarbigem kettgemusterten Gewebe zu tun, bei dem die Musterung durch komplementäre, also sich gegenseitig ersetzende Kettfäden entsteht; der englische Begriff beschreibt es noch etwas präziser: *three colour complementary-warp weave with three-span floats aligned in alternate pairs*, eine der komplexesten Webtechniken im vorspanischen Peru und gleichzeitig besonders typisch für die Späte Zwischenzeit an der Peruanischen Zentralküste. Kennzeichnend sind in unserem Fall das komplementäre Verhalten des braunen zu den anderen beiden Kettfäden sowie viele Diagonalen im Motiv und ihre Konstruktion: sie entstehen durch flottierende Kettfäden der Umrandungsfarbe, die über zwei Schussfäden reichen. Wichtiges Kennzeichen sind auch die paarweisen, alternierenden Flottierungen der Kettfäden über drei Schussfaden-Einträge, die durch einen anderen Kettfaden unterbrochen werden. So entsteht eine Oberfläche, die optisch durch kleine ‚Pünktchen‘ gegliedert erscheint.

Erste Schritte zur Rekonstruktion

Nun gilt es, dieses Wissen praktisch umzusetzen. Materialgrundlage für alle bisherigen Probeständer ist industriell hergestelltes Baumwollgarn mit einer Lauflänge von ca. 125 m pro 50 g (gasiert und mercerisiert). Die Fäden sind im Vergleich zum Original etwa dreifach so dick. Mit ihnen kann die Herstellungstechnik besser erlernt und geübt werden, sowohl für die Grundfläche als auch für das Motiv, und auch der Überblick über die Kettfäden bleibt besser gewahrt. Am Anfang stand und steht die Arbeit mit zwei Farben. Lassen sich diese beiden im Webvorgang und bei der Musterbildung beherrschen, kann mit der dreifarbigem Weberei begonnen werden.

Schären der Kettfäden

Zur Vorbereitung gehört das Schären der Kettfäden, also das Bespannen der Stäbe des Rückenbandwebstuhls (Abb. 5). Im Grunde reichen dafür zwei feste Punkte oder Stäbe aus, um die man die Fäden achtförmig mit Überkreuzung in der Mitte herumführen kann. Ihr Abstand bestimmt die Länge, die das Gewebe haben wird, ca. 30 % müssen zugegeben werden, sie ‚verschwinden‘ beim Weben (vgl. das Brettchenweben: durch die Verdrehungen). Schärt man mehrfarbige Ketten auf diese Weise, müssen die Farben nachträglich in der richtigen Reihenfolge arrangiert werden. Um sich hier die Arbeit zu erleichtern, sind bereits bei den zweifarbigem Ketten zwei zusätzliche Stäbe hilfreich: mit ihnen lassen sich die Fäden gleich beim Schären

farblich sortieren. Zudem trennen sich auf diese Weise auch gleichzeitig die beiden Fächer, so dass man sie mit einem Litzenstab oder einem Stab versehen kann, um sie beim Webvorgang zu kontrollieren. Die äußeren Enden der Kette werden nun auf die Stäbe des Webstuhls genommen, einer davon an einem festen Punkt angebracht, der andere in den Rückengurt eingehängt und damit die Kette gespannt.

Webvorgang

Nun kann man die Hilfsmittel zur Fadenkontrolle anbringen, z. B. einfache Stäbe oder Litzenstäbe. Sie funktionieren nach dem selben Prinzip wie bei den senkrechten Webstühlen, die wir aus Mitteleuropa kennen und bei denen die Kettfäden mit Gewichten beschwert sind. Damit ist alles für das Weben vorbereitet. Der Bereich, in dem man weben will, sollte nicht zu weit vom Körper entfernt sein, weil es sonst passieren kann, dass die eigene Armlänge nicht mehr ausreicht, um die Fächer zu öffnen. Bei in dieser Weise farblich sortierten Kettfäden entstehen waagrecht Streifen im Gewebe; senkrechte Streifen erreicht man durch nebeneinanderliegende gleichfarbige Fäden. Wie beim senkrechten Webstuhl werden nun abwechselnd die Fächer geöffnet. Einen Eindruck davon gibt ein Bild vom Experimentellen Wochenende, das Anfang Juli 2010 im Erlanger Stadtmuseum stattfand (Abb. 6); hier wird das erste Fach durch einen Litzenstab, das zweite durch einen Stab kontrolliert. Außerdem sind die ersten Schritte zur Musterbildung zu erkennen.



Abb. 5: Schären einer zweifarbigem Kette.



Abb. 6: Öffnen eines Faches mit Hilfe eines Litzenstabes, Musterbildung.

Musterbildung

Um dem Gewebe des peruanischen Bandes in Erlangen näher zu kommen, das Musterweben mit paarweise flottierenden Kettfäden zu erlernen und zu üben. Sie bilden die Grundfläche und die Flächenfüllung des Motivs. Die Struktur des Hintergrunds und die Muster können bei zweifarbigen Ketten mit beiden Farben hergestellt werden, ebenso geht dies auf verschiedene Weise. Im Hinblick auf die Rekonstruktion sind hierfür zwei Methoden interessant. In beiden Fällen sind auf der Gewebeoberfläche flottierende Kettfäden die Grundlage (Abb. 7 u. 8). In den Abbildungen folgt das Beschriebene in Webrichtung von unten nach oben. Bei der ersten Möglichkeit zur Hintergrund- und Musterbildung werden diejenigen Fäden angehoben, die auf der Oberfläche bleiben und nicht mehr eingebunden werden sollen: im ersten Feld die orangefarbenen, im zweiten die weißen. Alle anderen Fäden werden im normalen Wechsel der Fächer gewebt. Es entsteht



Abb. 7 u. 8: Zweifarbige Kette: Vorderseite und Rückseite, Streifen, Hintergrund, Musterbildung, Maßstab 10 cm.

das charakteristische ‚Pünktchenmuster‘, wie es auch im Erlanger Band zu finden ist. Auf der Rückseite erkennt man aber, dass bei dieser Art zu weben der Schussfaden auf der Rückseite sichtbar wird. Die Kettfäden erscheinen auf der Oberfläche also ungebunden, ihr Platz im Gewebe bleibt ‚frei‘. Bei der zweiten Möglichkeit entsteht auf den Gewebeseiten ein farblich entgegengesetztes Bild, also ein doppelseitiges Gewebe. Im ersten Feld wurden wiederum die orangefarbenen Fäden an die Oberfläche geholt, im zweiten die weißen. In diesem Fall rücken die Kettfäden auch enger zusammen, so dass die Webfläche schmaler wird. Mit denselben beiden Methoden entstand das im Band anschließende Musterfeld: auf der Vorderseite lässt sich derselbe Effekt erzielen, doch die Rückseite verrät den Unterschied in der Technik.



Abb. 9: Schären einer dreifarbigen Webkette.



Abb. 10: Dreifarbige Kette, webfertig.



Abb. 11: Dreifarbige Kette: Vorderseite.



Abb. 12: Dreifarbige Kette: Rückseite.

Das Ausheben der Kettfäden kann mit einem Hilfsstab geschehen, oder man kann die Fäden auch mit der Hand sortieren. Für die Rekonstruktion des Bandes Erlangen AE 654 ist die zweiseitige Webweise die näherliegende, daher wurde diese Musterbildung weiter vertieft, um zu erlernen, welche Muster sich ergeben und wie man das Ganze steuern kann.

Die Herausforderung: Dreifarbiges Gewebe

Für das Schären der dreifarbigen Kette habe ich eine Methode benutzt, wie sie auch im heutigen Peru praktiziert wird. Stäbe im Boden geben die Länge des Webstückes vor, und Stäbe in der Mitte helfen, die Fäden schon beim Schären zu sortieren, damit man sie nicht umarrangieren muss und die einzelnen Fächer schon parat hat (Abb. 9). Im dreifarbigem Band verbinden sich nun zwei verschiedene Webtechniken (Abb. 10). Im dreifarbigem Mittelstreifen habe ich zwei Litzenstäbe angebracht, das dritte Fach wird von einem Stab geöffnet. Equivalent zum peruanischen Band in Erlangen steht hier Blau für Beige, Rot für Grau und Weiß für Braun. Die Randstreifen werden, wie bei AE 654, in Leinwandbindung gewebt. Sie wurden einzeln behandelt, da bei ihnen im ‚Zweier-Rhythmus‘ zu weben ist, im Mittel-feld dagegen in einem ‚Dreier-Rhythmus‘

(Abb. 11 u. 12). Ganz unten sind wieder die typischen waagerechten Streifen zu erkennen, wenn die Fächer nacheinander in derselben Reihenfolge geöffnet werden. Die Streifenabfolge Rot – Weiß – Rot zeigt, dass man diese Reihenfolge auch beliebig verändern kann. Allerdings entsteht dann auf der Rückseite ein breiterer Streifen mit der dritten Farbe, da hier die Kettfäden auf der Rückseite flottieren, in diesem Fall Blau. Mit zwei der drei Farben kann man nun wie bei der zweifarbigem Kette das ‚Pünktchenmuster‘ weben. Die Geweberückseite zeigt hier allerdings wieder flottierende Fäden, diesmal in Rot, eingefasst von weißen kurzen und langen, zinnenartig eingebundenen Fäden. Dieses Erscheinungsbild entstand, weil die roten Kettfäden nicht beachtet wurden, sie decken somit die größte Fläche der Rückseite dieser Gewebefläche ab. Erst wenn man den Verlauf der roten Kettfäden mit einbezieht, entsteht auf der Rückseite das Bild wie ganz oben in der Webprobe zu sehen. Dies sind die ersten Schritte zur Webtechnik des Mittelstreifens.

Erste technische Erkenntnisse

Beim Arbeiten mit der zweifarbigem Kette ist bereits ein gewisser Webrhythmus entstanden, mit dessen Hilfe sich auch die

Musterbildung besser handhaben lässt. Es ist ein organischer Ablauf, den man sich zunutze machen kann. Die ersten Web-schritte mit der dreifarbigigen Kette bestätigen, dass es auch hierbei einen rhythmischen Webablauf geben kann, nur ist dafür noch weit mehr Praxis nötig.

Beim ersten Übungsband, grün-weiß, bestanden die Litzen aus einer etwas fester verzwirnten Baumwolle. Diese hat bereits zu Beginn des Webens zu einem sehr starken Abrieb geführt. Daher wurde beim Öffnen der Fächer darauf geachtet, möglichst wenig Reibung zu erzeugen, und es wurden für diesen Vorgang verschiedene Möglichkeiten durchgespielt. Im Verlauf der Webarbeit zerrieben sich die Kettfäden dennoch, so dass die letzten 25 cm des insgesamt 111 cm langen Bandes nur noch unter großen Mühen gewebt werden konnten. Im zweiten Band, orange-weiß, bestanden die Litzen aus demselben Material wie die Kettfäden. Durch die Variationen beim Öffnen der Fächer sowie den Einsatz der Körperspannung konnte die Knötchenbildung hier sehr gering gehalten werden. Bisher erweist sich die Veränderung der Körperspannung für zwei Aspekte als nützlich: für das Öffnen der Fächer und für das Anschlagen des Faches. Im ersten Fall wird sie verstärkt, im zweiten nachgelassen. Im dreifarbigem Band bestehen die Litzen aus einer sehr feinen, glatten, stark verzwirnten Baumwolle. Hier muss sich noch erweisen, ob ein Abrieb an den Kettfäden entsteht.

An dieser Stelle kann bereits ein Zwischenergebnis gezeigt werden: eine erste Version des Fisches, gewebt mit einer zweifarbigigen Kette (Abb. 13).

Da mein Arbeiten bisher vor allem dem Erlernen und Handhaben der Technik gilt, sind die Zeiten, in denen die Arbeitsschritte erfolgten, nur ein Richtwert für den eigenen Zeitaufwand im Projekt. Zum Vergleich: die zweifarbigigen Ketten waren in ca. 45 min webfertig, die dreifarbigige nach ca. 2,5-3 h. Dieser markante Unterschied



Abb. 13: Zweifarbige Kette: Fisch, zweiseitige Webtechnik, Maßstab 10 cm.

hängt auch mit der Fadenzahl zusammen. Erstere bestehen aus 4/84/4 bzw. 6/112/6 Kettfäden, letztere aus 8-4-8/162/8-4-8 Kettfäden, zudem waren hier für den Mittelstreifen zwei Litzenstäbe sowie für die Seitenstreifen je ein Litzenzug einzurichten. Das Weben der zweifarbigigen Hintergrundstruktur geht sehr zügig, in 15 min lassen sich ca. 10 cm schaffen. Kniffliger ist die Musterbildung, hier kann noch kein Vergleichswert genannt werden. Das zweifarbigige Fisch-Motiv entstand in ca. 13 h, wobei ca. 6 h davon allein für die Fehlerkorrektur anfielen. Da es der erste Versuch in dieser Richtung war, gehe ich davon aus, dass wesentlich kürzere Webzeiten möglich sind. Vor allem für das dreifarbigige Weben ist mehr Routine im Webablauf nötig.

Weitere Schritte im Rekonstruktionsprojekt werden folgen. Ganz oben stehen die Webübungen mit der zwei- und der dreifarbigem Kette, um die Herstellungstechnik rundum zu erfassen. Dann soll das Weben auch mit dünneren Baumwollfäden stattfinden, hier hilft industriell gefertigtes Häkelgarn, das der Stärke der originalen Fäden gut entspricht. Schließlich könnten für die Rekonstruktion des Erlanger Bandes auch die zu verarbeitenden Fäden handgesponnen sein, so dass auch die Spinntechnik möglichst originalgetreu zu erlernen wäre.

Dank

Mein Dank geht an dieser Stelle an die Abegg-Stiftung, die so freundlich war, Literatur und Fotos für die Recherchen und den Vortrag zur Verfügung zu stellen. Ich bedanke mich zudem bei Lena Bjerregaard, leitende Restauratorin im Ethnologischen Museum Berlin, für die Möglichkeit, zahlreiche Textilien mit dem Fisch-Motiv im Original zu studieren, vor allem diejenigen aus Pachacámac. Der rege Austausch zur Webtechnik mit ihr sowie mit Ann P. Rowe, The Textile Museum Washington DC, und Marijke van Epen, Gelselaar, Niederlande, war sehr aufschlussreich, sowohl für die Analyse der Technik als auch für das Nachweben. Heidi Stolte, Museumsdorf Duppel Berlin, und Anne Reichert, Ettlingen-Bruchhausen, gaben mir wertvolle Tipps zum Erstellen von Rekonstruktionen. Kate Verkooijen, University of Exeter, hat sich des englischen Textes angenommen. Marcus Beck, Katrin Kehrer und Ingo Wiwjorra, Nürnberg, waren stets diskussionsbereit und gaben viele Anregungen für die schriftliche Fassung. Der Förderverein der Ur- und Frühgeschichtlichen Sammlung der Universität Erlangen-Nürnberg e.V. unterstützt das Projekt durch die Übernahme der Materialkosten. Ihnen allen danke ich herzlich.

The Prehistoric Collection of Erlangen University contains a hand-woven band from Peru. At the beginning of the last century, the ribbon was purchased together with some other Peruvian finds from Museum Umlauff Hamburg, a well known trader of ethnographic objects. The ribbon is accompanied by a small dress (Inv. AE 654). A length of braid approximately 45 cm long and 6 cm wide is preserved. The threads, warp and weft, are made of cotton, S-twisted and Z-spun. Three different colours were used which today appear as beige, gray and brown. They are probably natural. The motif, a fish, is repeated over the whole braid in two alternate colours. Five pattern units are still preserved with small fragments of two others at the ends. The tall part on the left side is woven in plain weave in two colours. On the right it is lost, the weft seems to be cut off as are the narrow ends of the ribbon. However, part of a stripe remains from the transition to the field above which tells us it was plain weave on this side as well, because up to three warps are preserved. During its life the ribbon was fixed on another surface. My reconstruction project considers three aspects: investigation of origin and date not only of the fabric but also of the motif, the analysis of the weaving technique and the reconstruction itself. Archaeological and ethnographic sources are being used to reconstruct this braid. Although the work is not yet finished, a number of interesting aspects have already come to light and are presented here. For AE 654 there is a very special parallel from the Abegg-Stiftung at Riggisberg, Switzerland, Inv. 1386. It is nearly a 1:1 'copy' except for the number of the threads and some details of the motif and is attributed to the Central Coast in the Late Intermediate, 11-15th centuries A.D. The same can be said about the weaving technique. The fabrics are warp patterned. The selvages are made in plain

weave, the part in the middle is made with a special technique called three colour complementary-warp weave with three-span floats aligned in alternate pairs – one of the most complex weaving techniques from Peru before the conquest.

For the reconstruction I use the backstrap loom. Looms of this kind has been in use in Ancient Peru since 1500 B.C. To explore the weaving technique thicker threads of cotton than are to be found in the original fabric appear to be most appropriate. I started with two-colour weaving of which I am pleased to present here a first small result. To work with three colours in the middle is a real challenge for me. The first steps have already been made in applying this technique.

Anmerkung

- * Der Ankauf erfolgte vor 1918. Die Sammlung wurde 1914 als „Anthropologisch-Prähistorische Sammlung“ gegründet und den Direktoren des Anatomischen und des Geographischen Instituts unterstellt. Im Jahre 1933 erhielt sie einen eigenen Kustos. 1938 entstand ein prähistorisches Seminar und 1941 das Institut für Ur- und Frühgeschichte, dem dann auch die Sammlung zugewiesen wurde.

Literatur

BJERREGAARD, L. 2007: Textiles, Materials and Technologies. In: L. Bjerregaard (Hrsg.), Chachapoya Textiles. The Laguna de los Cóndores. Textiles in the Museo Leymebamba, Chachapoyas, Peru. Kopenhagen 2007, 29-40.

BJERREGAARD, L. 2009: Archaeological Peruvian Textiles. Manufacture and Conservation. In: U. Peltz, O. Zorn (Hrsg.), Standards in der Restaurierungswissenschaft und Denkmalpflege, kulturGUTerhalten, Tagung Berlin, Staatliche Museen 23.-25.4. 2009. Mainz 2009, 121-127.

CALONDER, N., RICKENBACH, J. 2007: Textilien aus dem alten Peru. Die Sammlungen der Abegg-Stiftung und des Museums Rietberg Zürich 2007, bes. 304-305.

COLLINGWOOD, P. 1982: The Techniques of Tablet Weaving. London 1982.

D'HARCOURT, R. 1977: Textiles of Ancient Peru and their Techniques. Seattle/London 1962, 3. Nachdruck 1977.

LAVALLÉE, D., LUMBRERAS, L. G. 1986: Die Andenvölker. Von den frühen Kulturen bis zu den Inka. München 1986.

ROWE, A. P. 1977: Warp-Patterned Weaves of the Andes. Washington D.C. 1977.

STAUDIGEL, O. 2000: Zauber des Brettchenwebens. Norderstedt 2000.

THODE-ARORA, H. 1992: Die Familie „Umlauff“ und ihre Firmen. Ethnographica-Händler in Hamburg, Mitteilungen aus dem Museum für Völkerkunde NF 22, 1992, 143-158.

Abbildungsnachweis

Abb. 3: nach R. d'Harcourt 1962, 8, © University of Washington Press, Seattle. Alle übrigen Abb.: Verfasserin.

Anschrift der Verfasserin

Dr. Claudia Merthen
Universität Erlangen-Nürnberg
Institut für Ur- und Frühgeschichte
Kochstraße 4/18
D – 91054 Erlangen

ISBN 978-3-89995-794-5