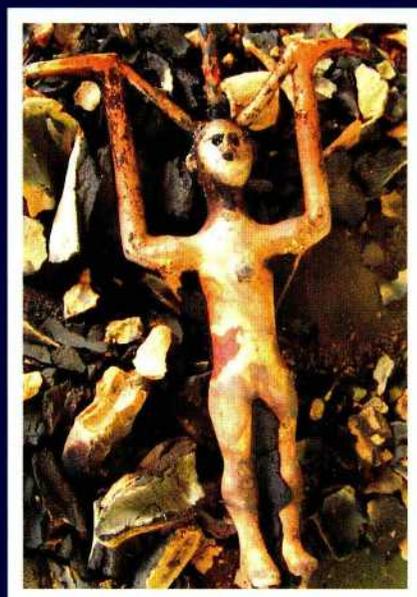
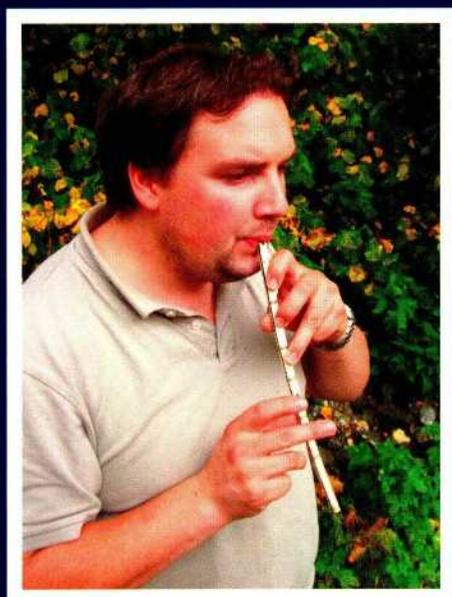


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE

in Europa

BILANZ 2013



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
BILANZ 2013
Heft 12

Herausgegeben von Gunter Schöbel
und 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,
88690 Unteruhldingen-Mühlhofen,
Deutschland



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE
IN EUROPA
BILANZ 2013



Unteruhldingen 2013

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

Redaktion:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller, Erica Hanning, Peter Walter
Textverarbeitung und Layout:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller
Bildbearbeitung:	Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller
Umschlaggestaltung:	Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Umschlagbilder: P. Geiger, F. Trommer, M. Binggeli, E. Hunold (LDA Sachsen-Anhalt)

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie, detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar unter: <http://dnb.dbb.de>

ISBN 978-3-944255-01-9

© 2013 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, 99941 Bad Langensalza, Deutschland

Inhalt

Gunter Schöbel

Vorwort 8

Experiment und Versuch

Andreas Kurzweil, Jürgen Weiner

Wo sind die Retorten? – Gedanken zur allothermen Herstellung von Birkenpech 10

Bente Philippsen

Der Süßwasser-Reservoireffekt in der ¹⁴C-Datierung: neue Analysen und mesolithische Kochexperimente 20

Rosemarie Leineweber, Bernd Lychatz

Vom Eisenerz zur Lanzenspitze. Methodische Kenntnisse aus 34 Rennofen-Schmelzen 33

Fabienne Meiers

Ars purpuraria – Neue methodische Ansätze bei der Anwendung von Küpenverfahren in der Purpurfärberei 43

Rekonstruierende Archäologie

Frank Trommer, Angela Holdermann, Hannes Wiedmann

Der Nachbau einer Flöte aus Mammutelfenbein – neue Erkenntnisse zu Technik und Zeitaufwand. Mit einem Beitrag zur Spieltechnik von Susanne Schietzel-Mittelstraß 60

Markus Binggeli

Das Sofa des Fürsten von Hochdorf – zur Leistungsfähigkeit keltischer Metallwerkstätten 70

Thierry Luginbühl

Experimental combat: technical, anthropological and educational contributions 79

<i>Christian Maise</i> Römische Schnellbauweise im Experiment: Die Conturbernia auf dem Legionärspfad in Windisch	92
<i>Wolfgang Lobisser</i> Frühmittelalterdorf Unterrabnitz – Ein neues archäologisches Freilichtmuseum im österreichischen Burgenland	104
<i>Markus Binggeli</i> Der Becher von Pettstatt und das Werkstattbuch des Theophilus Presbyter	124
 Vermittlung und Theorie 	
<i>Sylvia Crumbach</i> Illusion als Rekonstruktion. Geschichtssillustrierende Textilarbeiten zwischen Bildersturm, Materialrekonstruktion und Schaubude	137
<i>Claudia Merthen</i> Versuch – Rekonstruktion – Experiment. Zur Begrifflichkeit aus Sicht der Rekonstruierenden Archäologie, Bereich Textil	147
<i>Gunter Schöbel</i> <i>Experimentelle Archäologie und der Dialog mit dem Besucher – eine methodische Annäherung</i>	160
<i>Karine Meylan</i> From research to mediation: A perspective for experimental archaeology	171
<i>Pierre-Alan Capt</i> Itinerary of an apprenticeship and the development of public event archaeological presentations	182
<i>Ralf Laschimke</i> Steinbeile im zentralen Bergland von Irian Jaya	192

<i>Guillaume Reich</i> Die Zerstörungen auf den eisenzeitlichen Waffen aus La Tène (Kt. Neuenburg, Schweiz): Kriegerische oder rituelle Zerstörungen?	201
<i>Andreas Sturm</i> Der Campus Galli. Experimentelle Archäologie – Living History – Tourismus	209
<i>Susanne Rühling</i> Replicas of ancient organs from the Roman and Byzantine culture – a small summary of a big project	217
 Jahresbericht und Autorenrichtlinien	
<i>Ulrike Weller</i> Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e.V. (EXAR) für das Jahr 2012	224
Autorenrichtlinien „Experimentelle Archäologie in Europa“	230

Steinbeile im zentralen Bergland von Irian Jaya

Ralf Laschimke

Summary – Stone adzes in the central highlands of Irian Jaya. *The central highlands of Irian Jaya are one of the last regions on earth, where stone adzes were part of people's everyday's life. Several times from 1989 to 1996 I visited the villages of the Kimyal, a tribe of pigmy mountain Papuans. Due to my good connections to the local people I learned a lot about stone adzes. Some of my observations might be of interest even for experimental archeologists. In particular I found adzes specifically made for the left-handed. This kind of adzes is defined by the position of the shaft. The shape of the blade is always a uniform one. Each blade can be shafted for the right- or left-handed. I was able to determine approximately the percentage of left-handed adzes. The most important application of the stone adze is in the production of boards for house construction. For that purpose in earlier times stone adzes with giant blades were used. After distribution of steel axis by the missionaries, the extremely large stone adzes disappeared. In addition, I searched to find out the source of the raw material for blades within Kimyal area. I found this secret place close to an old volcano named Min Muchabya.*

Das zentrale Bergland von Irian Jaya – heute Westpapua genannt – war eine der letzten Regionen der Erde, in der das Steinbeil zum Alltag der Menschen gehörte. In den Jahren 1989 bis 1996 habe ich mehrmals das Siedlungsgebiet der damals noch wenig von der Zivilisation berührten Kimyal im südlichen Zentralgebirge von Irian Jaya durchstreift. Meine Fahrten waren keine wissenschaftlichen Unternehmungen, sondern Abenteuerexpeditionen, auf denen ich auch ethnologische Beobachtungen gemacht habe. Was ich dabei an bisher Unbekanntem über quergeschäftete Steinbeile (Dechseln) erfahren habe, dürfte auch das Interesse von Archäologen finden, die sich experimentell mit neolithischen Dechseln beschäftigen (WEINER, PAWLIK

2005; HEIN U. A. 2012).

Die kleine Ethnie der Kimyal (Abb. 1) umfasst ca. 2000 Menschen, die in verschiedenen Hochtälern südlich des Hauptkammes des Zentralgebirges in 1800 bis 2000 m Meereshöhe siedeln. Ihre Dörfer bestehen aus 15 bis 20 eng beieinander liegenden Rundhäusern, ihre Ernährungsgrundlage sind Süßkartoffeln und Taro (*Colocasia esculenta*), die sie in Gartenkulturen anbauen. Außerdem sind sie passionierte Schweinezüchter. Die ehemals sehr kriegerischen Kimyal (LASCHIMKE 1999) sind seit ihrer um 1975 abgeschlossenen Missionierung äußerst friedfertig. Bis Anfang der Neunzigerjahre hatte sich an ihrer traditionellen Lebensweise nur wenig geändert. Jeder Kimyalmann besaß damals noch eine Dechsel



Abb. 1: Die Kimyal sind kleinwüchsige Bergpapuas. Die Größe der Männer liegt nicht über 150 cm, die Frauen sind 10 cm kleiner. Rechts im Bild der Verfasser mit Delyat Kiroman, dem letzten Steinbeilmacher in der Kimyal-Region. – The Kimyal are pygmy mountain Papuans. The males are no taller than 150 cm, the women are 10 cm smaller. The photo shows the author beside Delyat Kiroman, who was the last stone axe maker in the Kimyal area.



Abb. 2: Eine Dechsel ist so viel wert wie ein junges Schwein. – An adze and a young pig are of the same value.

mit Steinklinge (Abb. 2).

Auf den ersten Blick sehen alle Dechseln gleich aus (Abb. 3). Bei genauerer Betrachtung fiel mir jedoch auf, dass es signifikante Unterschiede gibt. Bei einigen Dechseln ist die Klinge in Bezug auf den Dechselfchaft nach links gekippt, bei anderen nach rechts (Abb. 4). Die schuhleistenkeilförmigen Dechselklingen werden von einem professionellen Steinbeilmacher in Abschlagtechnik aus einem ba-

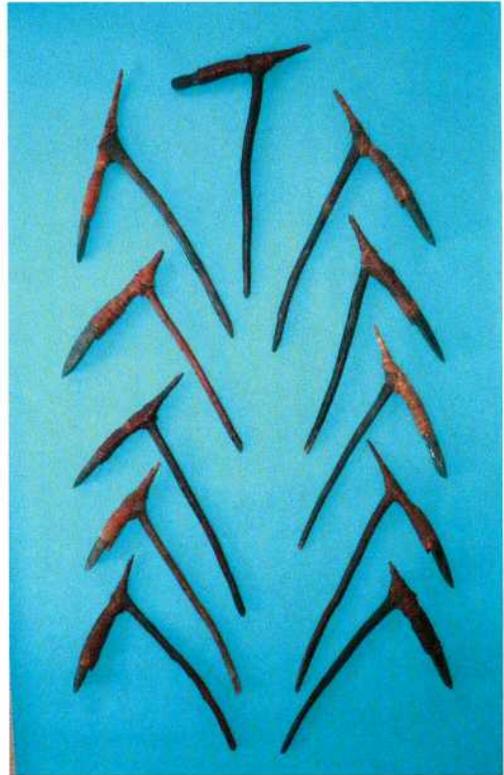


Abb. 3: Dechselbeile aus dem Kimyal-Gebiet. – Some adzes from the Kimyal area.

saltartigen Gestein hergestellt (Abb. 5). Das Schleifen und Schäften der roh zugehauenen Klinge führt jeder Dechselbesitzer selbst aus. Die Klinge wird nur an der Schneide geschliffen und mit einem Rotanstrang auf einen knieförmig abgewinkelten hölzernen Schaft ohne Widerlager aufgebunden. Je nach den Bedürfnissen des Dechselbesitzers wird die Klinge dabei ein wenig nach links oder nach rechts gekippt. Die Kippung wird bewerkstelligt, indem aus dem Holm des Schaftes eine schräge Auflageplatte für die Klinge herausgearbeitet wird (Abb. 6). Jede Klinge kann mit Links- oder Rechtskip-pung geschäftet werden.

Der Sinn der Kippung der Klinge wird klar, wenn man betrachtet, auf welche Weise die Kimyal Bäume fällen (Abb. 7). Die Dechsel wird auf einer stark gekrümmten



Abb. 4: Die Dechselbeile sind in der Regel an die dominante Hand des Benutzers angepasst. Links im Bild eine Rechtshänderdechsel, rechts eine Linkshänderdechsel. – Most adzes are adapted to the users most frequently used hand (the dominating hand). Left: a right-handed adze. Right: a left-handed adze.

Bahn über die Schulter hinweg gegen den Baum geschlagen. Die dominante Hand fungiert dabei als Schlaghand, die nicht-dominante Hand als Führungshand. Die weit nach vorn ausladende Dechselklinge trifft den Baumstamm unter einem sehr spitzen Winkel und dringt deshalb nur bis zu einer geringen Tiefe in den Stamm ein. Im weiteren Bewegungsablauf fährt die eingedrungene, keilförmige Klinge steil nach unten und spaltet einen Span aus dem Stamm heraus. Viele solcher Dechselhiebe sind nötig, bis der Baum endlich fällt. Da der einzelne Dechselhieb jedoch nur einen relativ geringen Kraftaufwand erfordert, stellt diese Technik für die klein-



Abb. 5: Delyat Kiroman, der letzte Steinbeilmacher in der Kimyal-Region, bei der Arbeit. – Delyat Kiroman, last stone axe maker in the Kimyal area, at work.

wüchsigen Kimyal die ergonomisch vorteilhafteste Methode des Baumfällens dar. Bei der Schlagführung über die Schulter wird die Dechsel in Bezug auf die Körperachse des Menschen unsymmetrisch gehandhabt, weshalb eine ohne Kippung geschäftete Dechselklinge schräg zur Achse des Baumstammes auftrifft. Dadurch wird ein Teil der kinetischen Energie der Dechsel in den Holzkörper eingeleitet und hier dissipiert (zerstreut). Der Energieverlust kann verringert werden, indem die Stellung der Klinge durch einen Kippwinkel β korrigiert wird.

Abb. 8 zeigt, in welche Richtung die Dechselklinge für einen Rechts- bzw. für einen Linkshänder gekippt werden muss. Es ist klar, dass die Kippwinkel, die an 17 Dechseln aus meiner Sammlung ermittelt wurden, für eine statistisch zuverlässige Aussage nicht ausreichen. Man erkennt



Abb. 6: Der Dechselschaft besitzt eine an die Hand des Benutzers angepasste, abgeschrägte Auflageplatte für die Klinge. Links: Rechtshänderdechsel. Rechts: Linkshänderdechsel. – The adze shaft exhibits a bevelled supporting plate, adapted to the user's hand. Left: right-handed. Right: left-handed adze.



Abb. 7: Fällen eines Baumes. Der Schlag mit der Dechsel wird auf einer gekrümmten Bahn über die Schulter hinweg geführt. Foto: Pierre und Anne-Marie Pétrequin. – Felling a tree. The adze follows a curved path from above the shoulder down to the tree trunk.



Abb. 9: Inneres eines Männerhauses. Die Konstruktion der Hauswand ist erkennbar. Die Männer zeigen einen alten Sakralschild, der hier seit Jahren vor den Missionaren versteckt wird. – Interior of a men's house. The construction of the house wall is clearly visible. The two men exhibit an old sacred shield which was kept hidden here from the missionaries for many years.

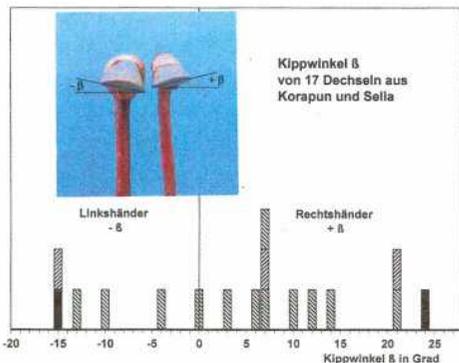


Abb. 8: Kippwinkel von Links- und Rechtshänderdechseln. – Tilt angle of some left- and right-handed adzes.

aber, dass es deutlich mehr Rechtshänder- als Linkshänderdechseln gibt. Die Händigkeitrelevanz der Werkzeuge des Menschen (SPENNEMANN 1987) ist bereits für das späte Acheuleen nachgewiesen. Aurignacienzeitliches Fundmaterial vom Federsee ergab 29% Linkshänderwerkzeuge. An magdalenienzeitlichen Fundstellen wurde ein Linkshänderanteil



Abb. 10: Ein junger Kimyal aus dem Dorfe Megum bringt Bretter, die für die Reparatur von Hauswänden benötigt werden. – A young Kimyal from the village Megum carries boards for repairing house walls.

von 6-23% erkannt (FRIES-KNOBLACH 2009). Für neolithische Dechseln können bisher keine fundierten Angaben gemacht werden, da im archäologischen Fundgut Dechsel mit erhaltener hölzerner Schäftung kaum existieren. In der eigenen, mit erheblicher Unsicherheit behafteten Untersuchung liegt der Anteil der Linkshänderdechseln bei ca. 30%.

Die Besiedelung des Hochlandes von Irian Jaya ist ohne das Dechselbeil mit Steinklinge nicht vorstellbar. Im rauen Klima dieser Bergregion ist die Schaffung von wetterfesten Behausungen die wichtigste Voraussetzung für das Überleben der Menschen. Die Kimyal bauen stabile Häuser mit Wänden aus senkrecht stehenden Brettern, die miteinander verflochten sind (Abb. 9). Da die Bretter im



Abb. 11: Das Männerhaus in dem Dorf Eyub. An der linken Haushälfte stehen Bretter für die Reparatur der Hauswand bereit. – The men's house in the village Eyub. On the left side of the house boards are stored for repairing house walls.

feuchten Klima des Bergregenwaldes schnell verrotten, müssen sie häufig ersetzt werden. In jedem Kimyaldorf besteht deshalb ein ständiger Bedarf an neuen Brettern (Abb. 10). Die Bretter werden ausschließlich aus den Stämmen der Baumart Galubimima *belgraveana* hergestellt, deren Holz außergewöhnlich leicht spaltbar ist (HIEPKO, SCHULTZE-MOTEL 1981, 60-61). Ohne das Vorkommen der auf Neuguinea endemischen Galubimima-Bäume wäre es wahrscheinlich gar nicht möglich gewesen, die große Menge der zum Hausbau benötigten Bretter mit Hilfe der Steinklingendechseln zu produzieren.

Für die Wände der normalen Familienhäuser, die einen Durchmesser von 3 bis 4 m haben, verwendet man Bretter mit einer Breite bis 25 cm. Für die viel stattlicheren Männerhäuser bevorzugt man jedoch Bretter mit einer Breite von 40 cm und mehr (Abb. 11). Zur Herstellung dieser breiten Bretter haben die Kimyal in vormissionarischer Zeit Dechseln mit Klingen von enormer Größe benutzt (Abb. 12). Nachdem von den Missionaren Stahlbeile eingeführt worden waren, gerieten die unhandlich großen Dechseln, die nur für schwerste Holzbearbeitungs-



Abb. 12: Extrem große Dechselklingen. – Extremely large adze blades.

arbeiten eingesetzt wurden, schnell außer Gebrauch. Anfang der Neunzigerjahre bekam man kaum noch eine dieser Riesen-dechseln zu sehen (Abb. 13). Die Herstellung der extrem großen Dechselklingen erforderte große Meisterschaft in der Abschlagtechnik und dementsprechend wertvoll waren solche Klingen. Der alte Steinbeilmacher Delyat Kiroman (Abb. 5) sagte mir, dass er in der vormissionarischen Zeit für eine dieser Klingen eine Frau bekommen hätte.

Seit meiner ersten Expedition ins Hochland von Irian Jaya im Jahre 1989 beschäftigte mich die Frage: Woher bekommen die Kimyal das Rohmaterial für ihre Dechselklingen? In Korapun, dem Siedlungsschwerpunkt der Kimyal, waren Hunderte von Dechselklingen im Umlauf, aber niemand konnte mir etwas über die



Abb. 13: Fertigbearbeitung eines Brettes mit einer extrem großen Dechsel. Diese Art von Dechseln wurden nach der Einführung von Stahlbeilen durch die Missionare nicht mehr verwendet. – Finishing off a board with an extremely large adze. This kind of adze vanished after the import of steel axes by the missionaries.

Herkunft des Klingenmaterials sagen. Es hieß: Allein Delyat Kiroman, der einzige noch lebende Steinbeilmacher, der in dem weit entfernten Dorfe Megum im Selagebiet zu Hause ist, kann darüber Auskunft geben. Im Juli 1993 gelang es mir, über den fast 3000 m hohen Olmin Pass von Korapun nach Megum zu kommen und Delyat Kiroman zu treffen. Der alte Steinbeilmacher führte mir seine Künste bereitwillig vor, wollte mir aber nicht verraten, woher er das Steinmaterial für die Dechselklingen bekommt. Im Sommer 1994 hatte ich schließlich das Vertrauen des alten Steinbeilmachers soweit gewonnen, dass er bereit war, mich an seine „Quelle der Steinäxte“ zu führen.



Abb. 14: Der Weg zur „Quelle der Steinbeile“ führt durch eine gefährliche Klamm des Flusses Puh. – On the way to the “source of the stone axes” a dangerous gorge of the river Puh had to be passed.

Der Ausdruck „Quelle der Steinäxte“ stammt von dem berühmten Heinrich Harrer, der 1963 im westlichen Hochland bei Jä-Li-Me als Erster an einen der seltenen Fundorte des Rohmaterials für Steinäxte gelangt ist (HARRER 1976, 81-154). Über die Existenz eines anderen, im Sela-Gebiet gelegenen Fundortes berichten P. und A. Pétrequin, doch sind diese beiden Forscher nicht bis an den eigentlichen Fundort vorgedrungen (PÉTREQUIN, PÉTREQUIN 1993). Nach diesem geheimen Ort, den vor mir noch kein Weißer gesehen hatte, brachen wir unter der Führung von Delyat Kiroman im Juni 1994 von dem Dorfe Megum aus mit einer Trägergruppe auf.

Der Weg führte an dem Flusse Puh entlang. Im Geröll des Puh wurden in früheren Zeiten Basaltsteine gefunden, die für die Herstellung von Dechselklingen geeignet waren. Diese „Puh dala“ genannten Steine durften von jedermann gesam-

melt werden, im Gegensatz zu den Steinen von einem anderen, unter Tabu stehenden Ort am Oberlauf des Puh. Um dorthin zu gelangen, mussten wir zunächst durch eine von den Wassern des Puh durchtoste Klamm hindurch (Abb. 14). Danach ging es durch dichten Bergdschungel. Der Weg war völlig zugewachsen, denn er war seit Jahren nicht mehr begangen worden. Nur noch selten wurde Steinmaterial in dieser abgelegenen Gegend geholt, weil die Herstellung von Steinklingen zu diesem Zeitpunkt (1994) schon fast zum Erliegen gekommen war (s. unten).

Nach vier Tagen hatten wir Delyats Quelle der Steinäxte erreicht. Es war der erloschene Vulkan „Min Muchabya“. Außer Delyat kannte keiner aus unserer Mannschaft diesen Ort. Der alte Vulkanberg war mit einem Tabu belegt, das Unbefugte davon abhalten soll, sich Steinmaterial vom Min Muchabya anzueignen. Der

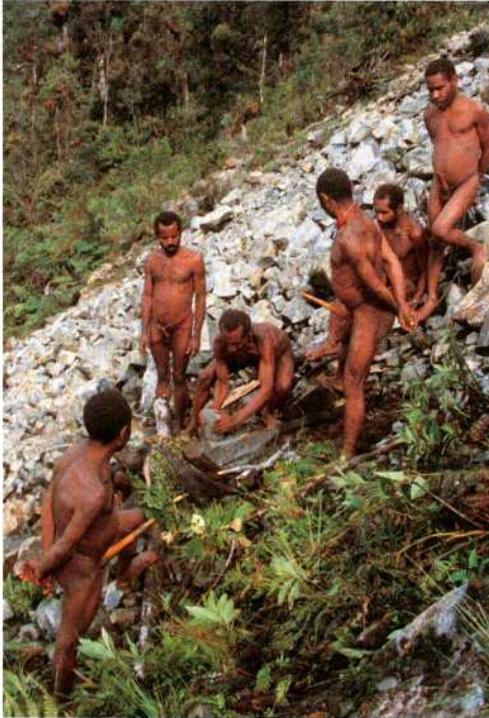


Abb. 15: Der Steinbeilmacher Delyat Kiroman zerschlägt einen Basaltblock, den er auf einer unter Tabu stehenden Steinhalde am Fuße des Altvulkanes Min Muchabya ausgesucht hatte. – The stone axe maker Delyat Kiroman splits a basalt block selected from a secret pile of stones at the foot of the old volcano Min Muchabya.

Steinbeilmacher aus dem Dorfe Megum beanspruchte dieses „muchabya dala“ genannt Material allein für seine Zwecke. Nachdem wir am Fuße des alten Vulkanes angekommen waren, achtete Delyat streng darauf, dass das Tabu nicht verletzt wurde. Wir befanden uns auf einer Halde aus verwittertem Basalt. Nach Kriterien, die für mich nicht erkennbar waren, suchte Delyat einen Basaltblock heraus, den er unter großer körperlicher Anstrengung in handliche Stücke zerschlug (Abb. 15). Bei dieser Arbeit durfte ihm keiner der anwesenden Männer helfen. Delyat erklärte: „Nur ich darf die Steine berühren. Berührt ein Anderer die Steine, so zer-



Abb. 16: Die vom Min Muchabya mitgebrachten Steinrohlinge werden von den Dorfbuben in Megum freudig bestaunt. – Village boys in Megum admiring stone raw stone material brought from the Min Muchabya.

springen sie, wenn der Frevler versucht, daraus Dechselklingen herzustellen“. Delyat verschnürte das gesammelte Steinmaterial zu einem handlichen Bündel, das nach der Rückkehr in Megum von der Dorfjugend freudig bestaunt wurde (Abb. 16). Zu seinem Leidwesen und zum Bedauern der jungen Einheimischen durfte Delyat jedoch keinen der Jungen zu seinem Nachfolger machen. Die Einsetzung eines neuen Steinbeilmachers ist mit einem umfangreichen Initiationsritual verbunden (LASCHIMKE 1997), das die christlichen Missionare ebenso wie alle anderen „heidnischen“ Rituale verdammt und verboten haben (ZÖLLNER 1986). Die Einheimischen, obwohl alle christlich getauft, waren jedoch weiterhin davon über-

zeugt, dass nur ein traditionell Initiierter die magische Kraft zur Steinbearbeitung hat. Delyat Kiroman ist im Januar 2004 gestorben und mit ihm die Steinbeilherstellung im zentralen Bergland von Irian Jaya.

Literatur

FRIES-KNOBLACH, J. 2009: Archäologische Erkenntnismöglichkeiten menschlicher Händigkeit. In: S. Grunwald u. a. (Hrsg.), ARTEFACT. Festschrift für Sabine Rieckhoff. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 172,2. Bonn 2009, 663-688.

HARRER, H. 1976: Ich komme aus der Steinzeit. Innsbruck 1976.

HEIN, W. u. A. 2012: Dechsel am Altenberg. Ein vorläufiger Bericht. Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2012, 49-55.

HIEPKO, P., SCHULTZE-MOTEL, W. 1981: Floristische und ethnobotanische Untersuchungen im Eipomek-Tal, Irian Jaya (West-Neuguinea), Indonesien. Schriftenreihe Mensch, Kultur und Umwelt im zentralen Bergland von West-Neuguinea. Berlin 1981.

LASCHIMKE, R. 1997: Steinbeile und Steinbeil-Rituale im Sela-Gebiet (Östliches zentrales Hochland von Irian Jaya). Jahrbuch des Museums für Völkerkunde zu Leipzig 41, 1997, 281-302.

LASCHIMKE, R. 1999: Pfeil und Bogen, Kriegsführung und Kannibalismus bei den Kimyal im Hochland von Irian Jaya. In: Beiträge zur Kultur und Naturgeschichte Indonesiens. Rudolstädter Naturhistorische Schriften. Suppl. 3. Rudolstadt 1999, 49-67.

PÉTREQUIN, A.-M., PÉTREQUIN, P. 2012: Les modèles ethnoarchéologiques de Nouvelle-Guinée. In: Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen. Presses Universitaires de Franche-Comté, Tome 1, 2012, 27-47.

PÉTREQUIN, P., PÉTREQUIN, A.-M. 1993:

Ecologie d'un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonesie). Monographie du CRA 12. Paris 1993, 263-273.

SPENNEMANN, D. 1987: On the Use-wear of Stone Adzes and Axes and Its Implication for the Assessment of Humans Handedness. Lithic Technology 16,1, 1987, 22-27.

WEINER, J., PAWLIK, A. 2005: Neues zu einer alten Frage, Beobachtungen und Überlegungen zur Befestigung altneolithischer Dechselklingen und zur Rekonstruktion bandkeramischer Querbeilholme. Experimentelle Archäologie in Europa von 1990 bis 2003, Sonderband 1. Oldenburg 2005, 161-195.

ZÖLLNER, S. 1986: Gesichtspunkte zur Verbrennung sakraler Gegenstände im Hochland von Irian Jaya. Zeitschrift für Mission 12,4, 1986, 209-212.

Abbildungsnachweis

Abb. 1-6, 8-16: R. Laschimke

Abb. 7: PÉTREQUIN, PÉTREQUIN 2012, 29

Autor

Dr.-Ing. Ralf Laschimke

Schlosshalde 1

72479 Straßberg

Deutschland

ISBN

978-3-944255-01-9