

**Zeitschrift:** Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte  
= Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie =  
Annuario della Società Svizzera di Preistoria e d'Archeologia

**Herausgeber:** Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

**Band:** 75 (1992)

**Artikel:** Eine Beilwerkstatt im Seegubel, Jona SG

**Autor:** Kelterborn, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-117335>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mitteilungen – Communications – Comunicazioni

Peter Kelterborn

### Eine Beilwerkstatt im Seegubel, Jona SG

#### Einleitung

Bei Unterwasserprospektionen in Uferstationen zeigt sich oft, dass die Funde aus Felsgestein ungleichmässig über der Oberfläche verteilt sind. Konzentrationen wechseln mit fundleeren Zonen ab. Dieses Phänomen wurde bisher auf örtliche Unterschiede in der Freilegung der Schichten durch die Erosionsverhältnisse im Wasser zurückgeführt. Niemand dachte bei auffallenden Konzentrationen spontan an die Nähe einer Werkstatt und noch weniger an das systematische Zusammenpassen der dort gemachten Funde.

Im Seegubel<sup>1</sup> stiess der Verfasser im Winter 1985 überraschend auf eine Stelle mit ausnehmend vielen zerbrochenen, meistens kurzen Sägeschnitten. Im übrigen Gebiet dieser Station, wo auf etwa 130 m Länge und 50 m Breite oberflächliche Siedlungsspuren der Pfyner und Horgener Kultur erkennbar sind, kamen vor allem fertige oder verbrauchte Beilklingen in gleichmässiger Verteilung vor. Nur sporadisch wurden einige Rohlinge oder Werkstücke angetroffen. Unvollständig geschliffene Beile, kleine Reste aus zerbrochenen Rohlingen und Werkstücken oder eigentliche Abschläge zur Formgebung waren dort selten.

Durch frühere Beobachtungen zur Vorsicht gemahnt, entschieden sich mein Tauchpartner K. Burkhardt und ich, diese Stelle besonders gründlich abzusuchen und alle oberflächlichen Funde genau anzusehen. Daraus entwickelte sich, im Einverständnis mit der Kantonsarchäologin I. Grüniger, ein auf die Probleme der Herstellung von Steinbeilen ausgerichtetes, mehrjähriges Projekt. Darüber wird nachfolgend berichtet<sup>2</sup>.

Eine archäologische Untersuchung der Siedlung als Ganzes hat bisher noch nicht stattgefunden und verbleibt somit als eine Aufgabe der Zukunft.

#### Fundlage und Bergungstechnik

Die Konzentration hatte eine Ausdehnung von nicht mehr als  $5 \times 10$  m und lag, etwa 2 m unter dem Wasserspiegel, am südöstlichen Rande der Siedlung, in der Verlängerung der unter Wasser deutlich sichtbaren Baggerrinne zu einem Bootshaus. Das bisher leer geglaubte Gebiet präsentierte sich als eine ungestört aussehende, horizontale Fläche und war mit etwa 5 cm sehr feinem, losem Schlamm bedeckt. Darunter befand sich eine dünne Lage aus den im Zürichsee weit verbreiteten Mergeln und Sandsteinen der Molasse. Diese verwitterten und kantigen Steine ruhten, zusammen mit dem Fundmaterial, auf lehmigem Sand, der stellenweise in Seekreide übergeht. Eine erkennbare Kulturschicht war nicht mehr vorhanden. Nur noch vereinzelt ragten einige Pfähle etwa 15 cm hervor, die meisten waren jedoch bodeneben abgewittert.

Die Methode, welche zum Bergen des Fundgutes angewendet wurde, zeichnete sich durch vier Akzente aus:

1. Markierung: Mit dünnen Bambusstäben wurde auf dem Seeboden sowohl der Zugangsweg als auch die Arbeitsfront engmaschig festgehalten. Die Fundbergung wurde im vermuteten Zentrum der Konzentration begonnen und entlang der sich sukzessive ausbreitenden Arbeitsfront jeweils erst dort eingestellt, wo keine weiteren Funde mehr zum Vorschein kamen.
2. Gründlichkeit: Diese genaue und sturmsichere Markierung ermöglichte während Jahren ein lückenloses, systematisches Absuchen, bei dem ausnahmslos jeder Stein gedreht, aber liegengelassen werden konnte.
3. Laufende Auswertung: Zwischen jedem Tauchgang wurden die Funde gereinigt und analysiert. Dank diesem Vorgehen gelang schon nach wenigen Tauchgängen die Feststellung der vielen Zusammenpassungen und einige Monate später die Erkennung der Fundkategorie «Abschläge». Ferner entwickelte sich mit der Zeit eine deutliche Sensibilisierung des Auges, der Hand und des Gedächtnisses für die typischen Steinformen und Steinarten des Seegubels, wodurch sich die Ergiebigkeit der weiteren Fundbergung ständig verbesserte.



Abb. 1. Das Werkstattensemble vom Seegubel. Auf einer kleinen Fläche von  $5 \times 10$  m konnten auf dem Seegrund total 245 Funde geborgen werden. Bezeichnend ist, dass 24% der Steine aus Passstücken bestand, 46% Sägeschnittspuren aufwies und dass unbeschädigte Beilklingen an dieser Stelle fehlten. Die Foto zeigt 100 repräsentative Stücke, die im richtigen Verhältnis zueinander ausgewählt wurden und gemäss den fünf Fundkategorien angeordnet sind. Vergleiche auch die Abb. 2 und 3.



Abb. 2. Die Fundkategorien. Entsprechend dem Arbeitsfluss in der Beilherstellung kann zwischen fünf Fundkategorien unterschieden werden (von links nach rechts).

1. *Rohlinge*: Sie zeigen nur eine, höchstens zwei Bearbeitungsspuren, z.B. Anschliff zur Prüfung der Steinqualität oder den Sägeschnitt; aber noch ist keine Beilform festgelegt. Gänzlich unbearbeitetes Rohmaterial darf, mangels Beweis, nicht als ein Rohling betrachtet werden.

2. *Werkstücke*: Das zukünftige Beil ist bereits erkennbar. Meistens ist ein weiterer Sägeschnitt nicht mehr nötig und es sind schon zwei bis drei Bearbeitungstechniken sehr deutlich zu sehen.

3. *Beilklingen*: Hierunter fallen alle fertig geschliffenen sowie alle leicht beschädigten, aber noch gut reparierbaren Stücke.

4. *Kernreste*: Das sind die abgebrochenen Teile vom Körper oder Kern der Rohlinge, Werkstücke oder Beile, die zur Herstellung eines neuen Beils ungeeignet sind, sowie die endgültig verbrauchten, also zu kurzen Beilklingen selber.

5. *Abschläge*: Flache und meist dünn auslaufende Abfallstücke, die zur Formgebung vom Körper der Rohlinge oder Werkstücke absichtlich abgeschlagen wurden. Je nach Gesteinsart sind Schlagauge, Schlagstrahlen oder eine Bulbuslippe überraschend deutlich erkennbar. Im Seegubel zeigen 29% der Abschläge diese besonderen Merkmale.

*Bemerkungen*: Die Trennlinie zwischen Rohling, Werkstück und Beil einerseits, gegenüber einem Kernrest oder verbrauchtem Beil andererseits, wurde bei 70 mm Länge festgelegt. Für andere Stationen und besonders für andere Kulturen müsste dieser, nur aus der Beurteilung des Seegubels gewählter Wert, wieder neu bestimmt werden.

4. Wiederholung: Die intensiven Lernprozesse während dem Beginn des Projektes machten es am Ende ratsam, die ganze Stelle noch einmal abzusuchen, diesmal entlang der fundlosen Peripherie beginnend und zur Mitte hin fortschreitend. Dabei wurden nun konsequent alle Stücke mit den inzwischen als richtig erkannten Formen und aus den damals bevorzugten Gesteinsarten an Land gebracht und erst dort genauer betrachtet. Unter Wasser können nämlich nicht alle Details mit genügender Sicherheit und Geschwindigkeit erkannt werden, von den Zusammenpassungen ganz zu schweigen.

Dieser zweite Durchgang lieferte dann erstaunliche 60% vom Total der während dem ersten Durchgang erst allmählich erkannten Kategorie Abschlüge, noch etwa 10% des Totales der bearbeiteten Rohlinge, Werkstücke und Kernreste, und gar keine Steinbeile mehr. Ferner wurden, aufgrund dieser Wiederholung, noch 12 Funde erkannt, die eine gebrochene Oberfläche, jedoch keine besonderen Bearbeitungsmerkmale aufwiesen, aber Passstücke waren.

## Funde und Auswertungsmethode

Das Fundmaterial enthält 245 Stücke aus Felsgestein (Abb. 1). Dazu kommen noch 3 Horgener Keramikscherben und ein grosses Webgewicht, alle stark gemagert und oberflächlich erodiert, sowie zwei kleine, unretouchierte Silexstücke. Es fehlen Schleifsteine, Sandsteinplättchen zum Sägen oder Klopffsteine zum Picken.

Mit der Fundbearbeitung wurden zwei Ziele verfolgt: Das erste war, für den Seegubel oder für zukünftige Werkstattensembles eine einfache, allgemeingültige Auswertungsmethode zu entwickeln, welche bereits während der Fundbergung oder Ausgrabung einsetzen kann und rasch die aus Kultur, Ort oder Material bedingten typischen Grundzüge der Beilherstellung anzeigt. Das zweite Ziel war, als Grundlage für spätere Experimente, die Erstellung einer sehr detaillierten Datenbank über die Merkmale der im Seegubel angewandten Technik zur Herstellung von Horgener Beilen.

Die hier vorgeschlagene Auswertungsmethode beginnt mit einer Bestandesaufnahme, bei der alle Stücke einer der fünf Fundkategorien Rohlinge, Werkstücke, Beilklingen, Kernreste oder Abschlüge zugewiesen werden (Abb. 2). Im gleichen Zug wird auf jedem Exemplar mit Ja/Nein das Vorkommen von sechs besonders relevanten diagnostischen Merkmalen festgestellt, nämlich die Spuren der vier Reduktionstechniken Abschlagen, Sägen, Picken oder Schleifen, sowie das Vorkommen von Teilen mit einer im Fluss abgerollten Oberfläche und von Zusammenpassungen. Letzteres war natürlich eine sich nach jedem Tauchgang wiederholende Daueraufgabe.

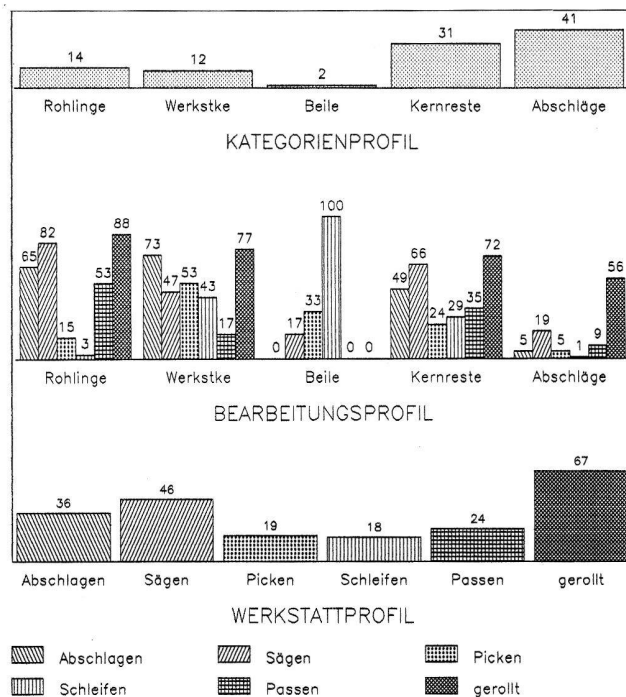


Abb. 3. Die Standardprofile einer Horgener Beilwerkstatt: Das *Kategorienprofil* gibt an, wie sich ein Ensemble über die fünf Fundkategorien verteilt. Beispiel: 14% aller Funde im Seegubel sind Rohlinge. Die Gesamtmenge in einem Kategorienprofil muss immer 100% betragen.

Das *Bearbeitungsprofil* hält die Verteilung der diagnostischen Merkmale innerhalb der Fundkategorien fest. Beispiel: Von allen Abschlügen zeigen 5% Spuren der Abschlagstechnik, 19% Spuren von Sägeschnitten, 5% Reste von Picken und 1% Schleifspuren; 9% sind Passstücke und 56% haben Zonen mit abgerollter Oberfläche. Weil auf einem Fundstück oft mehrere Merkmale zu erkennen sind, übersteigt für jede Fundkategorie die Summe der dargestellten Zahlen meistens die 100%-Grenze.

Das *Werkstattprofil* zeigt, wie sich die diagnostischen Merkmale auf die gesamte Fundmenge verteilen. Beispiel: Auf 19% des Ensembles befinden sich Spuren von Pickungen.

Die nun folgende Auswertung der Bestandesaufnahme besteht aus der Berechnung und Aufzeichnung von drei charakteristischen Profilen (Abb. 3):

- Die Anzahl der Stücke von jeder Fundkategorie, ausgedrückt in % der gesamten Fundmenge, ergibt das *Kategorienprofil*.
- Die Anzahl der Stücke von jeder Fundkategorie mit einem bestimmten der 6 diagnostischen Merkmale, ausgedrückt in % der Gesamtmenge dieser Fundkategorie, ergibt das detaillierte *Bearbeitungsprofil*.
- Die Anzahl der Stücke mit einem der 6 Merkmale, jetzt aber ausgedrückt in % der gesamten Fundmenge, ergibt schliesslich das generelle *Werkstattprofil*.

Zusammen zeigen diese drei Profile schnell und anschaulich die wichtigsten Informationen darüber, was die damalige Steinbearbeitung auf dem Werkstattboden zurückgelassen hat. Hier einige Illustrationen dafür, dass sich ein näheres Betrachten und gezieltes Hinterfragen dieser Profile lohnt:

| FUNKATEGORIE       | Roh-<br>ling | Werk-<br>stück | Beil | Kern-<br>rest | Ab-<br>schlag |
|--------------------|--------------|----------------|------|---------------|---------------|
| Anzahl in Stück    | 34           | 30             | 6    | 77            | 98            |
| Gewicht in gr      | 400          | 220            | 100  | 100           | 30            |
| Länge in cm        | 13–7         | 11–7           | 9–7  | 8–3           | 8–3           |
| Bearbeitungsdichte | 1,7          | 2,2            | 1,5  | 1,7           | 0,3           |

#### SÄGETECHNIK

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Länge der vollständigen Sägeschnitte | L = 115 mm   |
| Länge aller Sägeschnitte             | l = 53 mm    |
| Schnittiefe                          | t = 5,5 mm   |
| Relative Schnitttiefe*               | t/D = 12%    |
| Schnittwinkel                        | alpha = 38%  |
| Kerbdurchmesser                      | phi = 2,2 mm |
| Rillen auf den Flanken               | 38%          |
| Sägevorbereitung durch Pickrinne     | 33%          |

\* D ist die ursprüngliche, mittlere Steindicke

Abb. 4. Auszug aus der technischen Datenbank zur Steinbeilherstellung im Seegubel. Dargestellt sind einige Messwerte zu den fünf Fundkategorien und ausgewählte Einzelwerte zur Sägetechnik. Alle Zahlen sind Durchschnittswerte oder %-Anteile von den jeweiligen Gesamt mengen. Unter Bearbeitungsdichte versteht man die Anzahl der unterschiedlichen Reduktionstechniken, die auf einem Stück zu beobachten sind.

Das Kategorienprofil sagt beispielsweise, dass praktisch keine fertigen Produkte in dieser Werkstatt zurückgelassen wurden. Ist das am heutigen Arbeitsplatz nicht immer noch so?

Im Bearbeitungsprofil lässt sich deutlich beobachten, wie die Spuren der Sägeschnitte vom Rohling bis zur fertigen Beilklinge stetig weggearbeitet werden und wie, umgekehrt, die Schleifspuren entsprechend zunehmen. Also analysiert man die Sägetechnik am besten an Rohlingen und Kernresten, und nicht an Werkstücken oder Steinbeilen. Ferner zeigt das Überwiegen der Stücke mit abgerollten Oberflächen, dass im Seegubel das Rohmaterial aus Flussgeröll bestand.

Das Werkstattprofil zeigt, dass man in der Horgener Technik auch sehr viel abgeschlagen und nicht nur gesägt und geschliffen hat. Weil jeder Abschlag und jeder abgetrennte Sägeschnitt aus einem Teil zwei Passstücke macht, ist für den Ausgräber die Erwartung gerechtfertigt, dass in einer vollständig erhaltenen und gut ausgegrabenen Werkstatt ausserordentlich viele Zusammenpassungen vorkommen müssen.

Der zweite Teil der Fundbearbeitung, die Erstellung einer Datenbank zur Steinbeiltechnik, besteht aus der detaillierten Erfassung von über 50 Merkmalen auf jedem einzelnen Fundstück. In Abb. 4 ist davon eine sehr kleine Auswahl dargestellt. Wieder wurde, wie schon bei den Profilen, ein formulargestütztes Standardvorgehen verwendet, in diesem Falle ergänzt durch die traditionellen

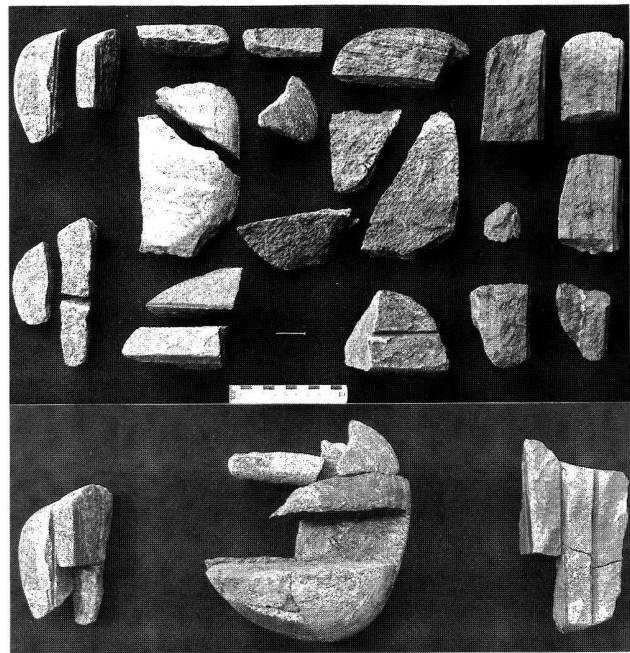


Abb. 5. Die Zusammenpassungen. Insgesamt konnten mit 59 Fundstücken, also 24% der Fundmenge, Zusammenpassungen hergestellt werden. Ergebnis: 10 Zweier-, 4 Dreier-, 1 Vierer-, 1 Fünfer-, 1 Sechser- und 1 Zwölferstück. Auf der Foto sind 23 Einzelstücke und die sich daraus ergebenden drei Zusammenpassungen (5 + 6 + 12) dargestellt.

Skizzen, Nahaufnahmen und Notizen. Deutlich kam jetzt zum Vorschein, dass auf einem Werkstattboden mehrheitlich die verunglückten oder missratenen Rohlinge und Werkstücke zurückbleiben, und nahezu keine eindeutig gesunden Exemplare dieser Kategorien. Aber auch, dass solche unansehnliche Rohlinge und Werkstücke viel informativer sind als noch so schöne fertige Beile.

Eine weitere Erfahrung war, dass ganze Werkstatt-Ensembles mit ihren vielen Zusammenpassungen wesentlich mehr aussagen als die Summe von unzusammenhängenden Einzelstückanalysen. Beispielsweise liessen erst die vielen Zusammenpassungen erkennen, dass die ursprünglichen Längen der meisten Sägeschnitte etwa doppelt so gross sind wie die Abmessungen der vielen im übrigen Gebiet des Seegubels angetroffenen kleinen Horgener Beile. In Abb. 5 sind 10 Sägeschnitte von durchschnittlich 153 mm Länge enthalten, die alle mit etwa dem gleichen Zwischenabstand von 30 + 3 mm ausgeführt worden sind. Dem Betrachter stellt sich deshalb die Frage, ob die vielen kurzen Horgener Beile wirklich das angestrebte Neuprodukt waren, oder ob dies nicht eher die aufgebrauchten Endformen sind? Oder zog man es vielleicht vor, systematisch längere Sägeschnitte als nötig auszuführen, damit beim (wahrscheinlich häufigen) Misslingen der Trennung trotzdem noch brauchbare Rohlinge anfielen? Oder war alles nur eine Frage der Grösse des herbeigeschafften Rohmaterials?

## Schlussbetrachtungen

### Zur Frage der Beilwerkstätten

Im Seegubel gab es eine spezialisierte Beilwerkstatt. Also ist die Annahme erlaubt, dass auch andernorts solche Werkstätten vorhanden waren. Die vollständige Bergung von weiteren Werkstattensembles sollte also möglich sein und scheint dem Verfasser noch wichtiger als die Fortsetzung der bisher in der Literatur üblichen Beschreibungen oder Interpretationen von Einzelfunden.

Quervergleiche zwischen Werkstätten wären besonders ergiebig, sowohl für das Begreifen der Siedlungsstrukturen als auch für die vertiefte Kenntnis der Bearbeitungstechnik. Beides zusammen würde neue Wege öffnen zur Abklärung interessanter Aspekte des täglichen Lebens, wie zum Beispiel:

- Stellte jeder seine Beile selber her, oder lassen sich hier schon erste Spuren von Spezialisierung oder Handel erkennen?
- Sammelte jeder sein eigenes Rohmaterial, und wo wurde es aufbewahrt? Wie weit waren die Quellen vom Dorf entfernt?
- Haben die sich chronologisch ablösenden Kulturen wirklich zur die zu ihren Beiltypen gehörenden speziellen Steintechniken gekannt? Oder waren sie immer im Besitz eines grösseren technischen Repertoires, hatten aber spezifische Vorlieben für gewisse Formen und Bearbeitungsmethoden?

### Zu künftigen Prospektionen und Grabungen

Das sofortige Erkennen einer Werkstatt ist entscheidend für die vollständige Gewinnung des Ensembles. Denn nur damit wird verhindert, dass wichtige Bestandteile anfänglich übersehen und abgeführt werden. Bei der Fundkategorie Abschlüge oder bei Passstücken ohne diagnostische Bearbeitungsspuren ist dieses Risiko nicht zu unterschätzen.

Folgende Indizien weisen im Verlaufe einer Prospektion oder Grabung auf die Nähe einer Werkstatt hin und lassen eine erhöhte Sorgfalt bei der Arbeit in dieser Zone als ratsam erscheinen:

- Viele Funde aus Felsgestein; wenig Keramik.
- Viele Kernreste und vor allem viele Abschlüge.
- Wenig oder keine fertige Beile.
- Konzentration von geeigneten Gesteinsarten.
- Hohe Zahl von Zusammenpassungen.

### Zur Auswertungsmethodik

Eine laufende Auswertung des Fundmaterials, also schon während der Bergung oder Grabung, führt häufig zu sehr nützlichen Fragen über das vorliegende Ensemble und gibt damit oft noch rechtzeitige Hinweise zur Verbesserung des weiteren Vorgehens.

Eine Standardisierung der Auswertung, also formularunterstützt und bei grösseren Mengen computergerecht, ist Voraussetzung und Basis für spätere Vergleiche zwischen verschiedenen Werkstattensembles. Zudem rechtfertigt sich eine Standardisierung durch die sichtbare Verkürzung des Zeitaufwandes und Objektivierung der Beobachtungen; auch wenn ein Rest an Unsicherheit bei der Einteilung in die fünf Fundkategorien und beim Erkennen und Interpretieren der sechs diagnostischen Merkmale natürlich nie gänzlich eliminiert werden kann. Es wird hiermit postuliert, dass mit den drei vorgeschlagenen Profilen die Kultur- und Technologie-spezifischen Merkmale einer Werkstatt effizient und genau erfasst werden konnten.

Mögen diese Betrachtungen dazu beitragen, dass in nicht allzu ferner Zukunft weitere Werkstattensembles entdeckt und vollständig geborgen werden.

Peter Keltenborn  
Rainstrasse 372  
8706 Meilen

## Anmerkungen

Sämtliche Abbildungen stammen vom Verfasser. – Die Koordinaten des Werkstattmittelpunktes auf den Karten der Eidgenössischen Landestopographie sind: 703681/232706.

- 1 Siehe u.a.: U. Ruoff, Die Ufersiedlungen am Zürich- und Greifensee. HA 12/1981, 19–21.
- 2 Siehe auch die Vorträge des Verfassers am colloque international sur l'expérimentation en archéologie, Beaune 1988, und am III. Internationalen Kongress für die archäologische Erforschung der Binnengewässer, Zürich 1990.

## Bibliographie

- Beck, R. J. (1984) New Zealand Jade, 83–89. Wellington, New Zealand.
- Best, E. (1974) Stone implements of the Maori. Dominion Museum Bulletin 4, 57–71.
- Bleich, K. E. (1965) Vierundzwanzig Versuche zur Technik der Steinzeit. Technische Beiträge zur Archäologie 2, 110–113.
- Bosch, R. (1965) Die Steinzeitwerkstätte im Schloss Hallwil. Heimatkunde aus dem Seetal 1963/65, 7–10.
- Burkart, W. (1945) Zum Problem der neolithischen Steinsägetechnik. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz 3. Basel.
- Cordier, G. (1987) Exemples tourangeaux de sciage des roches au Néolithique. Bulletin Soc. Préh. Franç. 84/9, 278–281.

- Dradon, M. G. (1967)* Découverte d'ateliers de taille et de finition d'herminettes omaliennes. *Helenium* VII, 253–259.
- Eloy, L. (1988)* Les scies en gres psammite du danubien de Hesbaye (omaliennes) de Vaux-Borset. *Bulletin des chercheurs de la Wallonie* XXVIII, 127–135.
- Feldhaus, F. M. (1914)* Die Technik, 889–893; 1395–1397 (Neuaufgabe 1970). München.
- Herrmann, R. und Schüller, A. (1951)* Die Gesteine der mittel- und jungsteinzeitlichen Geräte des Döbblers Raumes und ihre Verarbeitung. *Arbeits- und Forschungsberichte Sachsen*, 124–125.
- Holmes, W. H. (1919)* The Lithic Industries, 344–351. *Handbook of Aboriginal American Antiquities*, Part I. Washington.
- Ischer, Th. (1928)* Die Pfahlbauten des Bielersees, 68–69. Biel.
- (1941) Die Technik des Steinsägens im Neolithikum. *JbSGU* 32, 207–209.
- Keller, F. (1866)* Pfahlbauten, sechster Bericht. *MAGZ*, 273–282.
- (1879) Pfahlbauten, achter Bericht. *MAGZ*, 49.
- Kelterborn, P. (1991)* Towards Replicating Neolithic Stone Sawing. In: *archéologie expérimentale*, tome 2, 129–137. Paris.
- La Baume, W. (1936)* Die vorgeschichtl. Steinsäge. *Alt-Preussen* 2, 35–38.
- (1943) Zur Verwendung der vorgeschichtl. Steinsäge. *Alt-Preussen* 8, 2–3.
- Pfeiffer, L. (1912)* Die steinzeitliche Technik, 158–159. Jena.
- (1920) Die Werkzeuge des Steinzeitmenschen, 136–143. Jena.
- Pietzsch, A. (1950)* Steinsägetechnik der Vorzeit. *Arbeits- und Forschungsberichte Sachsen*, 31–37.
- Quitta, H. (1955)* Ein Verwahrfund aus der bandkeramischen Siedlung in der Harth bei Zwenkau. *Leipziger Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte* 1, 20–28.
- Semonov, S. A. (1964)* Prehistoric Technology, 70–74. London.
- Winiger, J. (1981)* Feldmeilen Vorderfeld, 120–123. *Antiqua* 8. Basel.
- (1991) Zur Formenlehre der Steinbeilklingen. *JbSGUF* 74, 79–106.
- Willms, W. (1980)* Die Felsgesteinartefakte der Cortaillod-Schichten, 68–79. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 9. Bern.

## Urs Leuzinger

### Die neolithische Freilandstation Mittlere Rütimatt, Bottmingen BL

#### Einleitung

In den Jahren 1968 bis 1991 fand H. J. Leuzinger auf dem Bruderholz, Bottmingen BL, nahe der Flur Mittlere Rütimatt<sup>1</sup> zahlreiche neolithische Streufunde. Diese setzen sich hauptsächlich aus diversen Silexartefakten, einer Handmühle sowie mehreren Rohlingen von Steinbeilen zusammen. Die Funde datieren wahrscheinlich ins Frühneolithikum (Bandkeramik), was von grossem Interesse ist, kennen wir doch in der Schweiz nur sehr wenige Fundplätze aus dieser Zeit.

#### Fundlage

Die jüngeren Deckenschotter des Bruderholzplateaus sind mit einer Lössschicht bedeckt. Dieser Boden ist äusserst fruchtbar, weshalb das Gebiet auch heute noch intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Vom Bruderholz sind mehrere jungsteinzeitliche Fundplätze bekannt<sup>2</sup>. Darunter befindet sich die bandkeramische Station Bruderholz-Bäumliacker<sup>3</sup>, eine der ältesten neolithischen Stationen der Schweiz. Bandkeramische Siedlungen liegen häufig auf Lössböden; deshalb findet man im nahen Elsass und in Süddeutschland zahlreiche Fundplätze aus dieser Zeit. Die randlichen Ausläufer der Lössdecke er-

reichen in den Regionen Schaffhausen und Basel auch die Schweiz. Dennoch finden sich nur ganz spärliche Funde aus dieser Epoche um 5000 v. Chr. So kennen wir die oben erwähnte Fundstelle Bäumliacker sowie die Freilandstation Gächlingen SH, In Niederwiesen<sup>4</sup>. Daneben liegen noch wenige Einzelfunde vor, mehrheitlich Schuhleistenkeile, die typologisch als bandkeramisch eingestuft werden können (Abb. 1). Diese spärlichen Funde belegen eine Begehung in frühneolithischer Zeit. Verantwortlich für das dünne Verbreitungsbild bandkeramischer Siedlungsplätze in der Schweiz ist somit wohl lediglich der schlechte Forschungsstand sowie der Erhaltungszustand der Keramik, welche in den nordwestschweizerischen Stationen mehrheitlich ganz zerfallen ist.

Die Fundstelle Mittlere Rütimatt befindet sich, wie erwähnt, ebenfalls auf Löss. Sowohl südlich als auch nördlich der Freilandstation liegen in jeweils 100 m Entfernung Quellen, die einerseits die Trinkwasserversorgung gewährleisteten, andererseits die mehrheitlich alpinen Schotter des Jüngeren Deckenschotter<sup>5</sup> freileigten. Aus diesen Schottern wurden in bandkeramischer Zeit mehrere Knollen aus Silex aufgelesen.