

1 Ösenhalsring



Replik

Hergestellt von Markus Binggeli, «Prähistorisches Handwerk», Köniz BE.

Beschreibung

Ösenhalsring aus Bronze, unverziert, mit rundem Querschnitt. Die sich verjüngenden Enden sind flachgeschmiedet und zu Ösen aufgerollt.

Fundort des Originals

Thun BE, Renzenbühl.

Datierung

Jüngere Frühbronzezeit, um 1800 v. Chr.

Fundort und Fundumstände

Dieser Ösenhalsring stammt aus einem Grab und wurde zusammen mit weiteren Beigaben 1829 beim Kiesabbau im südöstlichen Teil des Renzenbühl-Hügels bei Thun BE entdeckt. Weitere Gräber fand man in den Jahren 1830, 1846 und 1853; bis auf eine Ausnahme datieren alle Gräber aus der jüngeren Frühbronzezeit und bilden somit eine kleine, zusammengehörende Gruppe.

Grab Nr. 1, aus unbehauenen flachen Steinen gebaut, war etwa 3 m lang und 1,5 m breit. Dem Toten wurden aussergewöhnliche Beigaben aus Bronze mitgegeben: ein so genanntes Randleistenbeil mit Goldstiftzier, ein Vollgriffdolch mit zusammengesetztem Griff, zwei unverzierte Rautennadeln, sechs Ösenhalsringe, ein Kopfband als Rest einer Kopfbedeckung und ein Gürtelhaken. Mit dieser Ausstattung zählt dieses Grab zu dem reichsten frühbronzezeitlichen Gräbern der Schweiz und Europas.

Die Ösenhalsringe sind alle ungefähr gleich gross, haben aber verschiedene Querschnitte (rund oder rautenförmig) und weisen zum Teil auch eine einfache Strichmusterverzierung auf. Leider ist die Lage der sechs Ringe im Grab nicht bekannt. Aufgrund der ähnlichen Durchmesser ist aber davon auszugehen, dass sie nicht zusammen als Ringhalskragen getragen wurden. Für die entwickelte Frühbronzezeit der Westschweiz sind Ösenhalsringe als Teil sowohl der Tracht von Männern als auch von Frauen anzusehen. Diese wurden den Verstorbenen auch in grösserer Anzahl ins Grab mitgegeben.

Ösenhalsringe kommen in der Schweiz nur im Westen vor; diese Tatsache ist erstaunlich, da rundstabige Ösenhalsringe über weite Teile von Süddeutschland und östlich davon gelegene Gebiete gestreut vorkommen. Besonders häufig sind sie im Donauknie bei Regensburg in Südbayern (D), entlang der Donau von Oberösterreich bis Ungarn und in Mähren (CZ).

Ringbarren: Handels- und Tauschobjekte

Rohmetall wird zu Formen gegossen, die man Barren nennt. Ringbarren aus Kupfer oder Bronze orientieren sich in ihrer Form an den Ösenhalsringen; die weitere Formentwicklung verläuft dann zu Spangen- und später Miniaturbarren. Barren findet man manchmal in grossen Stückzahlen in der Erde vergraben, den so genannten Horten, was eindrücklich die zunehmende Bedeutung des Metalls zeigt.

Die Gründe, weshalb das wertvolle Metall in Horten angelegt wurde, dürften unterschiedlicher Natur gewesen sein. Man vermutet darin die Lager von Händlern und Handwerkern, jedoch müssen in einzelnen Fällen auch rituelle Gründe in Betracht gezogen werden.

Das häufige Vorkommen solcher Horten im nördlichen Alpenvorland sowie in Böhmen und Mähren (CZ) legt den Schluss nahe, dass das Kupfer in den alpinen Bergbaugebieten und im Erzgebirge (D) abgebaut, verhüttet und zu Barren gegossen wurde. Standardisierte Formen und Gewichtsklassen der Barren sind als Indiz für eine Serienherstellung zu werten und weisen zudem auf eine Funktion als frühe Form von Geld, indem die Barren als genormte Handels- und Tauschobjekte über weite Distanzen verbreitet wurden.



Ein so genannter Brucherhort mit meist zerbrochenen Gegenständen. Der Hort von Pfeffingen (D) enthielt neben vielen Sichelklingen, Lanzenspitzen, Beilen, Nadeln, Messer, Armringen auch mehrere Ösenhalsringe.

U. VON FREEDEN u.a. (Hg.), Spuren der Jahrtausende.

Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2003), Abb. 276.

Weiterführende Literatur

- A. HAFNER, Die Frühe Bronzezeit in der Westschweiz. Funde und Befunde aus Siedlungen, Gräbern und Horten der entwickelten Frühbronzezeit. Ufersiedlungen am Bielersee 5 (Bern 1995).
- A. HAFNER, P. J. SUTER, Die frühbronzezeitlichen Gräber des Berner Oberlandes. Festschrift Strahl 1997 (Rahden / Westf. 1998), S. 385–416.
- F. INNERHOFER, Frühbronzezeitliche Barrenhortfunde – Die Schätze aus dem Boden kehren zurück. In: Gaben an die Götter. Schätze der Bronzezeit Europas (Berlin 1997), S. 53–59.
- M. LENERZ-DE WILDE, Prämonetäre Zahlungsmittel in der Kupfer- und Bronzezeit Mitteleuropas. In: Fundberichte aus Baden-Württemberg 20 (Stuttgart 1995), S. 229–327.

Vergleichsobjekte

20 Tondüse

18.1–18.2 Kupfererz und Zinn

2 Spiralring



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Bronzener Fingerring mit zwei Spiralenden.

Fundort des Originals

Grabhügel 3 vom Hardwald bei Weiningen ZH.

Datierung

Mittlere Bronzezeit, um 1400 v. Chr.

Das Spiralmotiv: eine Mode der mittleren Bronzezeit

In der mittleren Bronzezeit wurde das Spiralmotiv zu einem beliebten Zierelement, insbesondere beim Bronzeschmuck. Es tritt an Fingerringen, wie bei der hier vorliegenden Replik aus Weiningen ZH, an Gürtelhaken, an so genannten Beinbergen (Knöchelbänder aus spiralig gewundenen und verzierten Bronzeblechen) mit Spiralenden, an Halsringen und Schmucknadeln oder einfach als spiralig aufgewickelte Armringe oder Schmuckgehänge in Erscheinung. Die Spirale als Verzierungselement kann aber auch noch in der folgenden Stufe, der frühen Spätbronzezeit, gefunden werden.

Zahlreich sind in den bronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen auch Funde von so genannten Spiralröllchen, die mit Schnüren zu kunstvollen Schmuckgehängen aufgereiht werden konnten.

Der Metallboom und die zahlreichen Neuerungen, die zu Beginn der Mittelbronzezeit aus dem mittleren Donauraum auch in die Schweiz gelangten, lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass auch das Spiralmotiv aus dem östlichen Mitteleuropa angeregt worden ist. Es bleibt aber offen, ob dieses Verzierungselement zusätzlich noch eine symbolische Bedeutung, etwa im religiösen Bereich, besass.

Die Frauentracht in der mittleren Bronzezeit

Genau Darstellungen von Bekleidungen zeigen ungarische Tonfiguren oder die gut erhaltenen Trachten aus dänischen Baumsärgen. Für die mitteleuropäische Bronzezeit fehlen allerdings die entsprechenden Funde: Menschendarstellungen sind mit Ausnahme von stark stilisiertem Anhängerschmuck der Spätbronzezeit kaum zu finden. Damit sind wir bei der Rekonstruktion von Bekleidung und Tracht hauptsächlich auf die Grabfunde angewiesen. Da die organischen Bestandteile fast immer vergangen sind, bleiben nur die Metallgegenstände – Schmuck und Waffen – um auf die Bekleidung schliessen zu können. Deren genaue Fundlage am Skelett gibt Auskunft darüber, ob etwa mit Nadeln eine Bluse oder ein Umhang zusammengehalten oder zur Fixierung einer hochgesteckten Frisur gedient hat. Diese Trachten dürften vor allem von wohlhabenderen Frauen getragen worden sein.

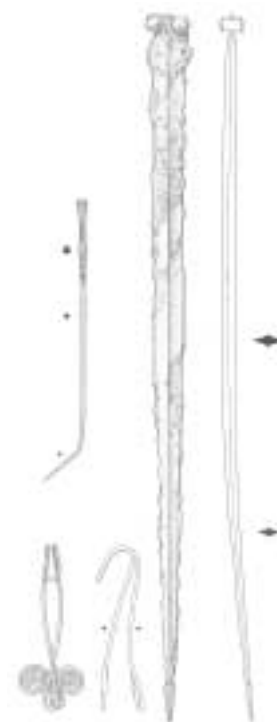
Über die Herstellung von Draht

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, einen Draht herzustellen: Ziehen oder Schmieden. Zieheisen, wie sie in der Eisenzeit belegt sind, können in der Bronzezeit nicht nachgewiesen werden. Daher ist anzunehmen, dass in der Bronzezeit stabförmige Metallstücke durch Schmieden zu Drähten verarbeitet worden sind. Am naheliegendsten ist es natürlich, einen Draht zu einer Spirale aufzuwickeln, um so ein ansprechendes Verzierungselement zu erhalten.



Die ersten Spiralfingerringe und Beinbergen findet man zu Beginn der Mittelbronzezeit in Frauengräbern, z.B. in Grabhügel 3 vom Hardwald bei Weiningen ZH.

A. FURGER u.a., Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte 1 (Zürich 1998), Abb. 158.



Das mittelbronzezeitliche Kriegergrab von Rafz ZH enthielt neben einem Schwert und einer Nadel einen drahtförmigen Spiralgürtelhaken.

Kantonsarchäologie Zürich



Rekonstruktion einer mittelbronzezeitlichen Frauentracht aus dem süddeutschen Raum: Beinbergen waren kostbare Schmuckstücke, die man beim Tragen sicherlich zeigen wollte; daraus lässt sich schliessen, dass die Frauen wohl höchstens knie- bis wadenlange Röcke getragen haben. Feinste Lederreste an einigen Beinbergen zeigen auch, dass «leggings»-ähnliche Beinröhren getragen worden sind.

U. WELS-WEYRAUCH, Im Grab erhalten, im Leben getragen – Tracht und Schmuck der Frau. In: A. Jockenhövel u.a., Bronzezeit in Deutschland. Sonderheft der Zeitschrift «Archäologie in Deutschland» 1994, Abb. 56 B.

Weiterführende Literatur

- C. FISCHER, Agrargesellschaften im Umbruch.
In: A. Furger, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz 1 (Zürich 1998), S. 149–180.
- U. WELS-WEYRAUCH, Im Grab erhalten, im Leben getragen – Tracht und Schmuck der Frau.
In: A. Jockenhövel, W. KUBACH (Hg.), Bronzezeit in Deutschland. Sonderheft der Zeitschrift «Archäologie in Deutschland» 1994, S. 59–64.

Vergleichsobjekte

27 Schaukelring

3 Binner Nadel



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Bronzene Schmucknadel, mit kalottenförmigem Nadelkopf und fünf typischen Schaftrippen.

Fundort des Originals

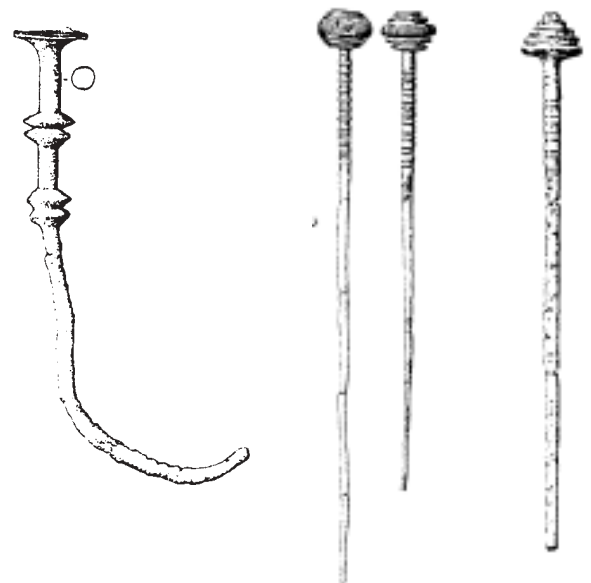
Binningen BL.

Datierung

Spätbronzezeit, um 1200 v. Chr.

Barock der Bronzezeit

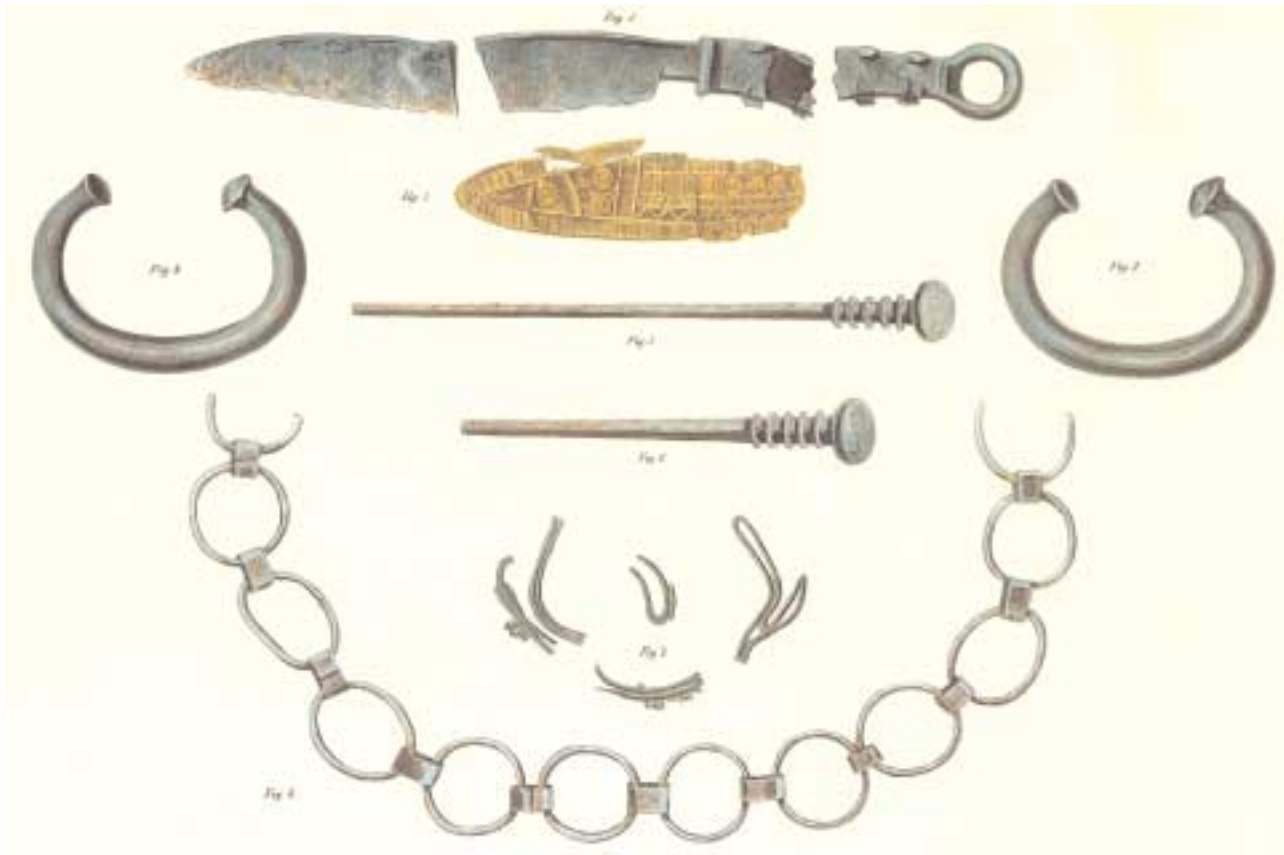
Mit dem Beginn der späten Bronzezeit zeigen sich beim Bronzeschmuck markante Veränderungen, die auf die grössere Verfügbarkeit von Bronze zurückzuführen sind. Arm- und Beinringe, aber auch Gewandnadeln wurden nun deutlich grösser und schwerer. Dieser Trend zeigt sich auch in üppigen Formgebungen, die oft verschnörkelte Züge annehmen, so auch bei den so genannten Binner Nadeln mit ihrem schweren, massiv gegossenen Kopf und den daran anschliessenden Rippen.



Gezackte Nadel, Mohnkopf- und Pyramidenkopfnadeln sowie tordierte und schwer gerippte Armringe kamen zu Beginn der späten Bronzezeit, im 13./12. Jahrhundert v. Chr., gross in Mode.

C. FISCHER, Innovation und Tradition in der Mittel- und Spätbronzezeit. Gräber und Siedlungen in Neftenbach, Fällanden, Dietikon, Pfäffikon und Erlenbach. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 28 (Zürich und Egg 1997), S. 25.

Das Frauengrab von Binningen BL



Das Grab von Binningen wurde in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts entdeckt; leider machte man damals keine Aufzeichnungen über die näheren Fundumstände. Da aber mehrere der Objekte Brandspuren aufweisen, kann auf ein Brandgrab geschlossen werden. Ab dem Beginn der Spätbronzezeit, in die auch dieses Grab zu datieren ist, verbreitete sich in ganz Mitteleuropa die Sitte der Totenverbrennung (so genannte Urnenfelderkultur).

Die Ausstattung des Grabes von Binningen zeigt, dass hier eine wohlhabende Frau zur letzten Ruhe gebettet worden ist, die sicherlich einer gesellschaftlichen Oberschicht angehört hat. Davon zeugt insbesondere ein reich verziertes Goldblech, das Reichtum und Macht symbolisiert und auf die hohe soziale Stellung der Toten hinweist.

Bei den mit Blechen verbundenen Ringen könnte es sich um eine Gürtelkette handeln. Mehrere schwere Armringe, die Reste eines Drahtgehänges und die beiden Binninger Nadeln gehörten ebenfalls zur Tracht der Frau. Sie sind fast nur in Frauengräbern zu finden; einzelne Stücke an den Schweizer Seeufnern zeigen, dass solche Nadeln manchmal auch im Dorf verloren gegangen sind.

Inventar des Frauengrabs von Binningen. Der Fundort Binningen im Kanton Baselland ist namensgebend sowohl für die Nadel (Binninger Nadel) als auch für die Bezeichnung eines Zeithorizonts innerhalb der späten Bronzezeit – nämlich den so genannten Binninger Horizont am Ende des 12. Jahrhunderts v. Chr.

Ch. UNZ, Das spätbronzezeitliche Frauengrab von Binningen BL. AS 5, 1982/4, Titelbild.

Weiterführende Literatur

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004).

Ch. UNZ, Das spätbronzezeitliche Frauengrab von Binningen BL. AS 5, 1982/4, S. 194-201.

Vergleichsobjekte

- 4 Vasenkopfnadel
- 22 Maskenfibel
- 23 Mötschwiler Fibel
- 24 Nauheimer Fibel

4 Vasenkopfnadel



Original

Schweizerisches Landesmuseum Zürich.

Beschreibung

Bronzenadel mit kugeligem Kopf und scheibenförmigem Abschluss.

Fundort

Fundort unbekannt.

Datierung

Spätbronzezeit, 9. Jahrhundert v. Chr.

Form und Herstellung

Nachdem zu Beginn der Spätbronzezeit, um 1300 v. Chr., die Gewandnadeln gross und üppig ausgeführt wurden, werden diese am Ende der Spätbronzezeit wieder deutlich kleiner. Insbesondere bei den so genannten Vasenkopfnadeln, deren Kopf die Form einer umgekehrten Vase hat, lässt sich gut aufzeigen, dass dieser im Verlauf des 9. Jahrhunderts v. Chr. immer kleiner wird.

Der Nadelschaft ist oft unverziert; manchmal wurde eine ursprüngliche Verzierung aber auch durch die jahrtausendelange Lagerung des Objektes im Boden durch Korrosion praktisch ausgelöscht. Die verzierten

Stücke, die sich erhalten haben, zeigen am oberen Schaftbereich, unterhalb des Vasenkopfs, meist eine feine Ritzverzierung mit parallel umlaufenden Linien. Etwas jünger sind markante, ebenfalls horizontal verlaufende Rillen oder Rippen. Solche massiv gegossenen Rippen sind namensgebend für den so genannten Rippenstil, der auch an anderen Gegenständen wie Messern oder Lanzenspitzen zu finden ist.

Die Nadeln wurden in einem Stück in eine Sandsteinform gegossen. Manchmal wurde der Vasenkopf aber separat hergestellt und erst danach mittels Übergangsguss auf den Schaft aufgegossen.

Wozu dienten die Nadeln?

Von der Steinzeit – aus der Schmucknadeln aus Knochen und Geweih bekannt sind – bis in die späte Bronzezeit bildeten die Nadeln ein wichtiges Schmuckelement bei der Tracht; nebst deren Verwendung in Haartrachten zeigen Grabfunde auch die Funktion von Gewandnadeln auf. Mit ihnen konnten Stoffe, z.B. ein Umhang, zusammengesteckt werden. In der Bronzezeit verwendete man bronzene, massiv gegossene Nadeln unterschiedlichster Grösse: Von sehr kleinen, nur wenige Zentimeter langen Nadeln bis zu ganz grossen, in der Frühbronzezeit hergestellten «Ruder-nadeln» mit einer Länge von bis zu einem halben Meter sind die Dimensionen ganz unterschiedlich. Am Ende der Bronzezeit, im 9. Jahrhundert v. Chr., tauchen in der Schweiz bronzene Vasenkopfnadeln auf, deren Kopfscheibe aus Eisen gefertigt ist. Zugleich kommt nun vereinzelt auch die Fibel, eine Gewandschliesse, vor, welche die Nadel zu verdrängen beginnt. Sowohl das Eisen als auch das Aufkommen der Fibel kündigen die darauf folgende Epoche der älteren Eisenzeit an.

Nebst den Bereichen Schmuck und Tracht konnten aber Nadeln auch zu ganz praktischen, handwerklichen Zwecken verwendet werden (vgl. Abb.). Mit der Spitze lassen sich organische Materialien durchbohren oder Ritzverzierungen und Gravuren auf Holz- oder Metallgegenständen anbringen. Zudem liessen sich aus der Mode gekommene oder zerstörte Nadeln beziehungsweise deren Schaft ohne grossen Aufwand zu Punzen oder Meisselchen umfunktionieren.



Dieser Angelhaken wurde 1916 beim Bau der Quaianlage in Zürich-Enge gefunden. Es handelte sich ursprünglich um eine Vasenkopfnadel, die als Gewandnadel verwendet wurde. Der Schaft ist mit feinen, horizontal umlaufenden Strichen geritzt. Später hat man sich entschlossen, die Nadel zu einem Angelhaken umzufunktionieren; man kürzte den Schaft, bog ihn um und feilte einen Widerhaken in die scharfe Spitze. Nachdem man eine Schnur unterhalb des scheibenförmigen Kopfes befestigt hatte, konnte man mit dem neuen Gerät bereits auf Fischfang gehen.
Kantonsarchäologie Zürich.



Sandsteingussform mit drei Negativen von Vasenkopfnadeln aus Zürich, Wollishofen-Haumesser: der untere Teil der Gussform ist abgebrochen. Dort hat sich ursprünglich auch der Eingusstrichter befunden, d.h., die drei Nadelformen wurden von der Nadelspitze her mit dem flüssigen Metall eingefüllt. Bei den Löchern links oben und rechts unten handelt es sich um Zapflöcher, in die je ein Holzstift gesteckt wurde. So konnte die Deckplatte, d.h. das Ge-

genstück, passgenau auf die hier abgebildete Gussform fixiert werden.

T. WEIDMANN, Bronzegussformen des unteren Zürichseebeckens. Zürcher Seeufersiedlungen. Von der Pfahlbauromantik zur modernen archäologischen Forschung. *Helvetia archaeologica* 12, 1981, Abb. 19.

Weiterführende Literatur

- T. WEIDMANN, Bronzegussformen des unteren Zürichseebeckens. Zürcher Seeufersiedlungen. Von der Pfahlbauromantik zur modernen archäologischen Forschung. *Helvetia archaeologica* 12, 1981, 45/48, S. 218–229.
- A. FURGER u.a., Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz 1 (Zürich 1998).

Vergleichsobjekte

- 3 Binninger Nadel
- 22 Maskenfibel
- 23 Mötschwiler Fibel
- 24 Nauheimer Fibel

5 Radanhänger



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertenheim (D).

Beschreibung

Radartiger Anhänger aus Bronze mit 8 Speichen.

Fundort des Originals

Hauterive-Champréveyres NE.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Radförmige Objekte der Spätbronzezeit

Mit einer gewissen Regelmässigkeit finden sich in spätbronzezeitlichen Siedlungen und Gräbern kleine, radförmige Metallgegenstände. Ein Teil dieser gegossenen Rädchen besitzt ein Aufhängeloch und manche sind sogar kunstvoll verziert. Allem Anschein nach waren also diese Objekte irgendwo befestigt, sei es als Teil einer Halskette, sei es als Bestandteil irgendeines anderen Gegenstandes. Metalluntersuchungen haben gezeigt, dass sie häufig aus fast reinem Zinn gearbeitet sind. Damit nehmen sie eine Sonderstellung innerhalb der spätbronzezeitlichen Metallobjekte unseres Raums ein. Obschon das Rohmaterial Zinn nicht in der Schweiz vorkommt und deshalb von weit

her eingehandelt werden musste, wurden viele der schweizerischen Objekte in unserer Gegend zu Rädchen gegossen. Dies wenigstens glauben die Archäologen und Archäologinnen aus der speziellen Art der schweizerischen Stücke ableiten zu können. Neben metallenen Rädchen hat man in unseren Ufersiedlungen auch solche aus gebranntem Ton gefunden. Vor allem in Norditalien waren derartige Rädchen während der Spätbronzezeit sehr beliebt und wurden dort nicht nur aus Zinn gegossen, sondern immer wieder mühsam aus einem Stück Hirschgeweih geschnitzt. Nur in ganz wenigen Fällen konnten zudem Holzreste in den zentralen Löchern der Rädchen festgestellt werden.

Das Rad als Symbol

Als Motiv ist das Rad in der späten Bronzezeit sehr beliebt, und es findet sich von Griechenland bis nach Nordeuropa immer wieder in bronzezeitlichen Siedlungen und Gräbern. Die Erfindung des Rades selber reicht aber sehr viel weiter in die Geschichte zurück. Bei uns treten die ersten Räder schon in der Jungsteinzeit, um etwa 3200 v. Chr., in Erscheinung. Ganz selten wurden schon in der Frühzeit erste Wagenmodelle aus Ton angefertigt und vermutlich für zeremonielle Zwecke gebraucht. In der späten Bronzezeit traten solche Miniaturwagen in grösserer Menge auf und gelangten hin und wieder als Beigaben in die Gräber hochrangiger Persönlichkeiten. Welche Bedeutung das Rad damals in gesellschaftlichen und religiösen Angelegenheiten hatte, können wir heute nur erahnen. Vielleicht galt es schon damals als Symbol für den sich immer wieder erneuernden Lebenszyklus. Beweise gibt es dafür nicht.



Nebst einem kultischen Gebrauch, etwa als Talismane, dürften Anhänger – und insbesondere die häufigen Radanhänger – auch im Bereich Schmuck und Tracht verwendet worden sein. Verschiedenste Schmuckscheiben mit ringförmiger Aufhängeöse zeigen, dass sie an Bänder oder Gewänder angebracht werden konnten.

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004), Abb. 62.

Manche der radförmigen Gegenstände mögen ursprünglich als Schmuckstück, andere zu einem bronzezeitlichen Wagenmodell gehört haben. Vielleicht dienten manche Stücke auch dazu, den sozialen Rang einer Person besonders herauszustellen. Oder es waren Gegenstände mit besonderem Symbolgehalt, vielleicht auch Talismane oder Glücksbringer?



Modell eines kleinen Wagens, der in Acholshausen (D) gefunden worden ist. Solche so genannten Kesselwagen sind relativ selten; ihnen wird eine kultische Bedeutung zugesprochen. Die Bronzeräder mit Speichen gleichen den spätbronzezeitlichen Radanhängern. Späte Bronzezeit, 11. Jahrhundert v. Chr.

U. VON FREEDEN u.a. (Hg.), Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2003), Abb. 312.

Weiterführende Literatur

- M. PRIMAS, Bronzezeitlicher Schmuck aus Zinn. *Helvetica Archaeologica* 15, 1984, 57/60, S. 33–42.
- R. DEGEN (Hg.), Die Wagen der Schweiz in der europäischen Bronzezeit. *Helvetica archaeologica* 26, 1995 – 103/104.

Vergleichsobjekte

- 6 Glasperlenkette
21 Mondhorn/Feuerbock

6 Glasperlen



Replik

Perlen hergestellt vom Atelier «Fragile», Küssnacht am Rigi; Kette von Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Schmuckkette mit mehreren farbigen Perlen aus opakem (undurchsichtigem) Glas.

Fundort des Originals

Estavayer-le-Lac FR.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

«Augenperlen» und «Pfahlbautönnchen»

Die blaue Perle in der Mitte der Kette weist vier noppenartig aufgebrachte Glasaugen auf, weshalb sie auch «Noppenperle» genannt wird. Als Vorbild für die Schmuckkette diente die Perlenkette aus Estavayer-le-Lac FR, die allerdings aus einer grösseren Anzahl der tonnenförmigen Glasperlen sowie weiteren, einfachen Ringperlen besteht.

Bei den so genannten Pfahlbautönnchen handelt es sich um tonnenförmige Perlen aus blauem Glas mit weisser, spiralig umlaufender Fadenaufgabe. Sie kom-

men in der Schweiz in der Spätbronzezeit häufig vor und stammen als Importe aus dem Gebiet südlich der Alpen. Die ersten Glasperlen gelangten aber schon rund 500 Jahre früher, zu Beginn der Mittelbronzezeit, in die Schweiz.

Lokale Glasproduktion kann für die Bronzezeit in der Schweiz nirgends nachgewiesen werden. Im norditalienischen Raum sind allerdings einige Hinweise auf mögliche Glasmanufakturen ab der mittleren Bronzezeit zu finden.

Geschichte der antiken Glasherstellung

Künstliches Glas wurde beim Brennen von Töpferware vermutlich durch Zufall entdeckt, als sich kalkhaltiger Sand mit Natron verband. Die ältesten Funde von künstlich erzeugtem Glas – Glasperlen aus ägyptischen Königsgräbern – stammen aus der Zeit um 3500 v. Chr. Erst um 1500 v. Chr. wurden in Ägypten und Mesopotamien die ersten Hohlgläser hergestellt; wahrscheinlich haben Handwerker aus Asien die Glasherstellung nach Ägypten gebracht. Da die Ägypter die Technik des Glasblasens noch nicht kannten, konnten sie lediglich kleine Gefässe herstellen, die zur Aufbewahrung von Salben und Essenzen dienten. Glasgegenstände galten als ausgesprochene Luxusartikel, da sie in einem schwierigen Verfahren gefertigt werden mussten.

Im 9. Jahrhundert v. Chr. wurden Syrien und Mesopotamien (Iran, Irak) die Zentren der Glaserzeugung, und von dort aus verbreitete sich das Wissen über den gesamten Mittelmeerraum. Das älteste überlieferte Glasrezept stammt aus der Tontafelbibliothek des assyrischen Königs Assurbanipal (7. Jahrhundert v. Chr.): «Nimm 60 Teile Sand, 180 Teile Asche aus Meerespflanzen, 5 Teile Kreide – und du erhältst Glas.» Die zukunftsweisende Entdeckung der Glasbläserei, mit der nun auch grössere Glasgefässe hergestellt werden konnten, gelang im 1. Jahrhundert v. Chr. in der phönizischen Küstenstadt Sidon (heute Saida im Libanon). Im 1. Jahrhundert n. Chr. gelangte die Technik der Glasbearbeitung nach Rom.

Herstellung von Pfahlbautönnchen und Augenperlen

Bereits vor der Erfindung der Glasmacherpfeife konnte man Gegenstände aus farbigem Glas, ob durchscheinend oder opak, formen und verzieren. Die «Pfahlbautönnchen» wurden in Wickeltechnik hergestellt, d.h., man erhitzte ein opakes Stück Glas über einem Feuer zu einer zähflüssigen Masse (Schmelzpunkt von

Glas um 1200 °C), so dass es um ein Metallstäbchen gewickelt werden konnte. Auf die gleiche Weise konnten zusätzlich farbige Glasfäden oder Noppen aufgebracht werden, was auch die Augenperlen belegen. Diese Appliken verschmolzen unter weiterer Hitzeinwirkung mit der Grundform.



Verschiedene, in Wickeltechnik hergestellte Perlenformen aus blauem Glas, welche aus der Spätbronzezeit datieren.

A.-M. RYCHNER-FARAGGI, Métal et parure au Bronze final. Hauterive-Champréveyres 9. Archéologie neuchâteloise 17, 1993, Abb. 12.



Perlenketten aus Glas, Bernstein, Metall, Lignit und Gagat erfreuten sich in der Spätbronzezeit grosser Beliebtheit. Die Fundorte von oben nach unten: Zürich Wollishofen, Estavayer-le-Lac NE, Concise VD und Auvernier NE.

R. Wyss, Kostbare Perlenkette als Zeuge ältesten Fernhandels in Zürich. Helvetia archaeologica 12, 1981, Abb. 8.

Weiterführende Literatur

M. PRIMAS, Verkehr und Innovation. Archäologie der Schweiz 13, 1990/2, 80–88.

R. Wyss, Kostbare Perlenkette als Zeuge ältesten Fernhandels in Zürich. Helvetia archaeologica 12, 1981, S. 242–251.

Vergleichsobjekte

7 Bernsteinperlen

26 Glasarmring

7 Bernsteinperle



Replik

Hergestellt von Roland Uhl,
«Schmuck & Edelsteine», Schaffhausen.

Beschreibung

Tonnenförmige, längs durchbohrte Schmuckperle aus Bernstein.

Fundort des Originals

Hauterive-Champréveyres NE.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Wie und warum ist Bernstein entstanden?

Die bedeutendsten Bernsteinlagerstätten auf dem europäischen Kontinent befinden sich im Baltikum an der Südküsten der Ostsee. Bernstein ist normalerweise gelb bis rotbraun gefärbt, doch das Farbenspektrum reicht von Gelb, Weiss, Rot und Grün über Blau, Braun und Schwarz bis zu Silber und Gold. Es handelt sich um ein fossiles Harz, das vor 40 bis 50 Millionen Jahren im Raum Mittelschweden/Finnland entstanden ist. Als Harzlieferant diente *Pinus succinifera*, eine Sammelbezeichnung für die harzliefernden Kiefernarten. Das Harz strömte aus diesen Kiefern, vermutlich nach vorheriger Verletzung der Borke, trocknete ein und verhärtete sich.

Bereits kurz nach der Entstehung wurde der baltische Bernstein umgelagert. Das von Westen vordringende Meer überflutete nach und nach den Bernsteinwald. Zur Ablagerung kam es dann unter Stillwasserbedingungen, diese sind deshalb notwendig, weil der Bernstein durch seine geringe Dichte leicht zu transportieren ist. Die Ablagerung erfolgte zunächst in flachen Lagunen. Die unter diesen Bedingungen entstandene Lagerstätte ist bekannt unter der Bezeichnung «Blaue Erde»: Ein unverfestigter, toniger Sand. Er ist besonders reich an Bernstein, aber auch an anderen Fossilien. Es folgte ein Meeresrückzug. Die nun an vielen Orten an der Erdoberfläche liegende «Blaue Erde»

wurde durch Bäche und Flüsse fortgespült und mit feinen, hellen Sanden in Seen und Flussniederungen abgelagert. Zu einer weiteren Umlagerung kam es während der Eiszeiten, als die vordringenden Gletscher die Ablagerungen wieder aufarbeiteten. Man findet daher Bernstein prinzipiell in fast allen Formen von Gletscherablagerungen in Mitteleuropa.

Da alle diese Formen der Ablagerungen auch unter dem Meer (vor allem der Ostsee) vorkommen, findet man den baltischen Bernstein am Strand, wenn solche Lagerstätten durch Stürme aufgewühlt werden und der Bernstein so an Land geworfen wird.

Für den übergrossen Harzfluss der Bernsteinkiefer werden krankhafte Veränderungen verantwortlich gemacht. So sollen das vordringende Meer und damit einhergehende Klimaveränderungen den Lebensraum der Bernsteinkiefer verändert haben. Die Kiefern wurden so geschädigt und zum Rückzug gezwungen. In den Randgebieten reagierten die Kiefern mit krankhaftem Harzfluss auf diese Veränderungen. Geschädigte Kiefern waren Schädlingen stärker ausgesetzt und reagierten darauf ebenfalls mit verstärkter Harzproduktion.

Die Bedeutung des Bernsteins

Bernstein übt seit jeher eine faszinierende Anziehungskraft auf uns Menschen aus. So war Bernstein bereits vor zehntausenden Jahren in der älteren und jüngeren Steinzeit in Form von Amuletten, Grabbeigaben und als wertvoller Tauschgegenstand in Verwendung und spielte folglich in der Bronze- und Eisenzeit aufgrund der sich entwickelnden Handelsverbindungen eine noch grössere Rolle.

In den Hochkulturen der Phönizier, Mykenier und Ägypter bis hin zur griechischen und römischen Antike galt Bernstein als Edelstein, unter anderem auch in Form von Bernsteinperlen, und war begehrtes Tauschmittel für Luxusgüter aller Art. Viele wichtige Handelswege der damaligen Zeit waren als so genannte Bernsteinstrassen bekannt.

Vor allem im Rom der Kaiserzeit trieb man mit Bernstein einen ungeheuren Luxus. Man trank aus Bernsteingefässen, Bernstein zierte alles, was von Wert war, und wohlhabende Damen färbten ihr Haar bernsteinfarben. «Ihre Küsse dufteten wie geriebener Bernstein», ist beim römischen Schriftsteller Martial zu lesen.

Wirtschaftlich wird der Bernstein vor allem als Schmuckstein verarbeitet. Dabei wird er einerseits in Ringen und Halsketten eingearbeitet, andererseits aber auch zu grossen Kunstwerken. Bekannt sind beispielsweise Schmuckschiffe, Truhen, Kästchen und Ähnliches aus Bernstein. Bernsteinschnitzereien sind seit der Jungsteinzeit bekannt.

Weiterführende Literatur

- A.-M. RYCHNER-FARAGGI, Hauterive-Champréveyres. Métal et parure au Bronze final. Archéologie neuchâteloise 17, 1993.
- E. SCHÖNENBERGER, Schmuck der Stein- und Bronzezeit in der Schweiz. In: Die ersten Bauern 1. Pfahlbaufunde Europas (Zürich 1990), S. 127–130.
- R. Wyss, Kostbare Perlenkette als Zeuge ältesten Fernhandels in Zürich. Helvetia archaeologica 12, 1981, 45/48, S. 242–251.

Vergleichsobjekte

- 6 Glasperlen
18.2 Zinn



Eine der berühmtesten Bernsteinperlen der Urgeschichte stammt aus der frühbronzezeitlichen Pfahlbausiedlung Zürich-Mozartstrasse. Die rund 3 cm grosse Perle ist in eine Goldfolie gefasst.

Kantonsarchäologie Zürich, Martin Bachmann.

Fossilien im Bernstein

Durch den Austritt von Harz aus der Baumrinde entstand stellenweise eine klebrige Oberfläche, die als Falle für Insekten oder auch kleinere Wirbeltiere wirken konnte. Die eingefangenen Tiere wurden dann mit der Zeit von weiterem Harz übergossen und so eingeschlossen. Heute sind diese seltenen fossilen Einschlüsse im Bernstein sehr gefragt.

Die Erhaltungsbedingungen für Fossilien im Bernstein sind vorzüglich. Erhalten sind oft kleinste Details. Auch Mikrofossilien kommen vor. So können zum Beispiel Facettenaugen von Insekten überliefert werden. Farberhaltung ist selten, aber möglich. Als Besonderheit muss die hervorragende dreidimensionale Erhaltung gelten. Schrumpfungen, die durch Austrocknung zu erwarten wären, finden nicht statt.

8 Pfeilspitze



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Pfeilspitze aus Bronze mit einer Schäftungstülle.

Fundort des Originals

Port BE.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Die Pfeilspitze in der Urgeschichte

Pfeil und Bogen gehören zu den ältesten Jagdinstrumenten des Menschen. Funde charakteristischer Silexspitzen (Feuerstein), welche an Lagerplätzen der jüngeren Altsteinzeit (Jungpaläolithikum; etwa 40 000–9000 v. Chr.) zum Vorschein gekommen sind, belegen die Erfindung von Pfeil und Bogen zur Zeit der letzten Eiszeitjäger. In der mittleren Steinzeit (etwa 9000–5500 v. Chr.), als die weiten, offenen Landstriche immer mehr zugunsten der Wälder und Büsche verschwanden, verloren die älteren Jagdinstrumente Speer und Harpune zunehmend an Bedeutung. An ihrer Stelle trat der Pfeilbogen in den Vordergrund, war er doch besser für die Jagd im Dickicht geeignet. Für die Herstellung der Bögen wurde Ulmen- und Eibenhholz verwendet. Für die Pfeile verwendete man in der Regel Hölzer mit geraden Trieben (Ästen), am liebsten Schösslinge des Wolligen Schneeballs. Auf diese Weise konnte man leicht einen geraden Schaft herstellen, der optimale Flugeigenschaften hatte. Nicht jedes Holz war für diesen Zweck geeignet, musste doch ein Pfeilschaft auch elastisch und zäh sein, um beim Aufprall auf einen harten Gegenstand nicht zu zerbrechen. Für die Befiederung verwendete man vorzugsweise die Federn grosser Raubvögel. Mit Birkenenteer, dem Klebstoff der Urgeschichte, und mit tierischen Sehnen wurden Federn und Pfeilspitzen am Schaft befestigt.

Die verletzenden Pfeilspitzen fertigte man in der Steinzeit meistens aus Silex. Für Vögel und kleinere Tiere mit wertvollem Pelz setzte man aber keine schneidenden Pfeilköpfe, sondern solche mit stumpfen Enden ein. So konnten die Tiere gejagt werden, ohne dass die begehrten Federn, respektive der wertvolle Pelz unnötig mit Blut befleckt wurden. Ungefähr zu der Zeit, als die ersten Kupfergegenstände aufkamen, wurden die ehemals dreieckigen Pfeilspitzen erstmals mit einer einseitigen Verlängerung – einem Schäftungsstiel – versehen.

Mit dem Beginn der Bronzezeit (etwa 2200–800 v. Chr.) wurden die Pfeilspitzen immer häufiger aus Metall hergestellt. Metall liess sich einfacher in die gewünschte Form bringen, und der Rohstoff konnte, wenn ein Gegenstand kaputt ging, wieder verwendet werden. Die guten Materialeigenschaften der Metalle erlaubten es auch, die Pfeilspitzen noch präziser an die Bedürfnisse der Jäger anzupassen. Beispielsweise hat die Erfindung der so genannten Tüllenpfeilspitze endlich verhindern können, dass die in den Schaft gesteckte Pfeilspitze diesen beim Aufprall auf einen harten Gegenstand spaltete. Die Herstellung eines Pfeilschaftes erforderte nämlich sehr viel Zeit, Geschick und Geduld und deshalb war man daran interessiert, dass die Pfeilschäfte möglichst lange verwendet werden konnten.

Kriegerische Zeiten

Pfeil und Bogen wurden aber nicht nur auf der Jagd, sondern – in kriegerischen Zeiten – gelegentlich auch gegen andere Menschen eingesetzt. Dies beweisen menschliche Knochen mit darin steckenden Silex- und Bronze Pfeilspitzen.

Spätestens ab der mittleren Bronzezeit, um 1500 v. Chr., tauchen in Mitteleuropa verschiedene neue Geräte und Waffen aus Bronze auf; der Ursprung vieler Neuerungen und Ideen lässt sich im mittleren Donauraum vermuten. Mit dem Aufkommen der Bronze stiegen auch Macht und Reichtum einzelner Bevölkerungsgruppen an; steigende Besitzbildung und soziale Differenzierung bedeuten aber auch, dass diese neuen Privilegien verteidigt werden mussten. So wurden erstmals in der (Ur-)Geschichte des Menschen Schwerter, Lanzenspitzen und Schutzwaffen (Brustpanzer, Beinschienen, Helme) aus Metall hergestellt. Sie verbreiteten sich innert kurzer Zeit über den ganzen Kontinent. Siedlungen wurden immer häufiger befestigt – mit Palisaden oder Erdwällen – oder auf geschützt liegenden Anhöhen errichtet. All dies deutet darauf hin, dass neben dem friedlichen Bauerndasein auch eine verbreitete kriegerische Komponente das menschliche Dasein geprägt haben muss. Vor diesem Hintergrund ist es wahrscheinlich, dass Pfeil und Bogen nicht ausschliesslich zur Jagd, sondern gleichermaßen auch im Kampf gegen verfeindete Stämme genutzt worden sind.



S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004), Abb. 52.

Weiterführende Literatur

- S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004).
- J. JUNKMANN, Pfeil und Bogen. Herstellung und Gebrauch in der Jungsteinzeit (Biel 2001).
- H. PAULSEN, Schussversuche mit einem Nachbau des Bogens von Koldingen, Ldkr. Hannover. Experimentelle Archäologie in Deutschland, Beiheft 4, 1990, S. 298–305 (Oldenburg 1990).

9 Rasiermesser



Replik

Hergestellt von ExperimentA, Zürich.

Beschreibung

Einschneidiges Rasiermesser mit Ringgriff; das Blatt besitzt einen halbkreisförmigen Nackenausschnitt.

Fundort des Originals

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, 9. Jahrhundert v. Chr.

Herstellung und Funktion

Dieses Gerät lässt sich – wie Experimente zeigen – in einer einfachen Sandsteingussform herstellen, welche mit einer flachen Steinplatte abgedeckt wird. Nach dem Entfernen von Gusstrichter, Entlüftungsöffnungen und Gussnähten wurde das Gussstück mit Sandstein auf Hochglanz geschliffen, geschärft und poliert. Anschliessend konnte man die glänzende Oberfläche noch mit feinen Ritzmustern verzieren.

Der Begriff «Rasiermesser» suggeriert eine Funktion, die allein aus den archäologischen Befunden nicht erschlossen werden kann. Experimente haben gezeigt, dass mit solchen Messern zwar Bartstoppeln rasiert, aber auch Kopfhare geschnitten werden können. Ob es sich allerdings in prähistorischer Zeit um den hauptsächlichen Verwendungszweck gehandelt hat, können wir heute nicht mit Sicherheit sagen. Eher wahrscheinlich ist, dass es sich um ein multifunktionales Gerät handelte, ein sehr zierliches und gut geschärftes Werkzeug, mit dem kleine, organische Gegenstände im Alltag bearbeitet oder eben auch Haare geschnitten worden sind.

Weitere mögliche Verwendungszwecke des Rasiermessers sind aber genauso vorstellbar:

- Öffnen, Häuten und Zerlegen von Tieren
- Tranchieren von Fleisch, Zerteilen von Nahrungsmitteln
- Schaben und Ritzen von Holzgegenständen
- Verzieren bei der Keramikherstellung
- Schneiden von Schnüren und Fellen bzw. Einsatz bei der Kleiderherstellung
- neben dem Haarschneiden und Rasieren kann das Messer auch gut bei der übrigen Körperpflege eingesetzt werden

Am seitlichen Ringgriff wurde eine Schnur oder ein Lederband befestigt; so konnte das Rasiermesser bequem am Gürtel hängend getragen werden. Auch dies weist darauf hin, dass es im Alltag bei den verschiedensten Tätigkeiten zum Einsatz gekommen sein dürfte.

Rasiermesser in Männergräbern

Die ersten Rasiermesser aus Metall tauchen in Europa ab der mittleren Bronzezeit um 1600 v. Chr. auf. Derartige Funde wurden unter anderem auch in Deutschland und Dänemark relativ häufig geborgen; da sie fast ausschliesslich in Männergräbern auftauchen, dürften sie wohl auch im Leben hauptsächlich von Männern benutzt worden sein. Die Rasiermesser der damaligen Zeit bestehen aus ausgedingelter Bronze und haben messerartige bis halbmondförmige Gestalt. Man benutzte zwei- und einschneidige Rasiermesser. Bei ersteren wurde vorwiegend der Griff verziert, bei letzteren neben dem Griff auch Blatt und Rücken.



Auch halbmondförmige Rasiermesser waren in der späten Bronzezeit in Mode. Zu einem der abgebildeten Exemplare aus der Westschweiz wurde sogar ein passendes Holzetui gefunden (Vallamand und Grandson-Corcelettes VD, um 1050 v. Chr.).

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (BERN 2004), Abb. 43.

Weiterführende Literatur

- S. BOLLIGER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004).
- A. JOCKENHÖVEL, Die Rasiermesser in Mitteleuropa (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz) Prähistorische Bronzefunde VIII, 1 (München 1971).
- D. VORLAUF, Ein bronzenes, zweischneidiges «Rasiermesser» der älteren Urnenfelderzeit im archäologischen Experiment. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4 (Oldenburg 1990), S. 371–376.

10 Sichel



Replik

Rohguss hergestellt von ExperimentA, Zürich;
Bearbeitung Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Bronzesichel mit Holzschäftung

Fundort des Originals

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Die Sichel – von der Steinzeit bis heute

Die ältesten Erntemesser stammen aus der Jungsteinzeit und datieren aus dem ausgehenden 5. Jahrtausend v. Chr.; die Klinge wurde damals noch aus Silex (Feuerstein), dem «Stahl der Steinzeit», hergestellt, indem man mehrere Silexklingen in einer Nut des Holzstils befestigte. Erst ab der mittleren Bronzezeit,

um 1500 v. Chr., goss man in grossen Mengen bronzene Sichelklingen. Die Grundform änderte sich über die folgenden Jahrhunderte und Jahrtausende kaum und ist auch heute noch geläufig, wenn auch die Sichel nicht mehr zur Getreideernte verwendet wird.

Über die Herstellung einer Sichel

Bei den bronzezeitlichen Sicheln handelt es sich um ein Kompositgerät, das aus der Metallsichel und einem hölzernen Griff zusammengesetzt ist. Die Griffe dieser Zeit – welche einzigartig sind – sind erstaunlich ergonomisch ausgestaltet, so dass die Hand perfekt hineinpasst. Deren Herstellung dürfte mindestens genauso aufwändig gewesen sein wie das Giessen der eigentlichen Sichel in einer zweisehaligen Form. Nach dem Guss mussten am Rohling die Gussnähte, Gusszapfen und Entlüftungsöffnungen entfernt und das Stück geschärft werden. Wurde die Klinge durch den Gebrauch stumpf, so konnte man diese durch abwechselndes Aushämmern und Zwischenglühen nachschärfen.



Hälfte einer Gussform aus Sandstein für eine spätbronzezeitliche Sichel. Die flüssige Bronze wurde durch den Gusstrichter eingefüllt, der oben gut sichtbar ist. Die Form musste mit einer flachen Gegenplatte abgeschlossen werden.

A. JOCKENHÖVEL, Arbeiten an Ofen und Tiegel – Frühe Metallurgen und Künstler.
In: A. Jockenhövel u.a. (Hg.), Bronzezeit in Deutschland (Stuttgart 1994), Abb. 32.

Aussaat und Ernte

Vor rund 10 000 Jahren begann man im Vorderen Orient, wild wachsendes Getreide einzusammeln. Erst zu Beginn der Jungsteinzeit, im 6. Jahrtausend v. Chr., gelangte die Kenntnis des mittlerweile kultivierten Getreideanbaus in die Schweiz.

Eingelagert in die Schichten von bronzezeitlichen Pfahlbaudörfern sind stets auch pflanzliche Reste; neben verkohlten Getreidekörnern und Dreschresten sind auch Pollenkörner (Blütenstaub) vorhanden, die Auskunft über die damalige Vegetation und die angebauten Kulturpflanzen geben. In der späten Bronzezeit, in welche die vorliegende Sichelreplik zu datieren ist, spielten Gerste und Weizenarten wie Emmer und Dinkel eine wichtige Rolle bei der Ernährung. Aber auch Hirse und verschiedene Hülsenfrüchte wurden mit solchen Sicheln geerntet. Auch das anfängliche Stroh fand Verwendung, so etwa bei der Verzierung von Gefässen.



Gerste.

Die Getreideernte erfolgte bis in die Bronzezeit mit einhändig geführten Erntegeräten. Erst ab der Eisenzeit entwickelte man die Sense, mit der schneller grössere Mengen an Getreide geerntet werden konnten.



Dinkel.

S. JACOMET u.a., Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt.

In: Die ersten Bauern 1, Pfahlbaufunde Europas (Zürich 1990), Abb. 1C, 1F.

Weiterführende Literatur

- S. JACOMET, CH. BROMBACHER, M. DICK, Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt. In: Die ersten Bauern 1, Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum und zum Erlebnispark/Ausstellung Pfahlbauland in Zürich 1990 (Zürich 1990), S. 81–90.
- J. MEURERS-BALKE, J. LÜNING, Experimente zur frühen Landwirtschaft. In: Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 4 (Oldenburg 1990), S. 82–92.
- H. SCHLICHTERLE, Jungsteinzeitliche Erntegeräte am Bodensee. Plattform 1, 1992, S. 24–44.

Vergleichsobjekte

- 9 Rasiermesser
- 15 Kalottenschale
- 31 Eisenschere

11 Hakenschlüssel



Replik

Hergestellt von Markus Binggeli, «Prähistorisches Handwerk», Köniz BE.

Beschreibung

Bronzener, hakenförmiger Schlüssel mit figürlich verziertem Ringgriff.

Fundort des Originals

Zürich-Grosser Hafner.

Datierung

Spätbronzezeit, 1000–800 v. Chr.

«Pfahlbauschlüssel» – die ersten Schlüssel der Urgeschichte

Erst in der Spätbronzezeit tauchen die ersten Metallobjekte auf, die eindeutig als Schlüssel interpretiert werden können. Hakenschlüssel stammen insbesondere zahlreich aus verschiedenen Pfahlbaudörfern am unteren Zürichsee; es scheint, als ob hier zu jener Zeit ein grosses Bedürfnis bestanden haben muss, Häuser zu einem bestimmten Zweck abzuschliessen, vielleicht um besonders wertvolle Dinge vor dem Zugriff zu schützen. Es ist aber auch denkbar, dass damit geistig-religiöse Vorstellungen zu verbinden sind, wobei

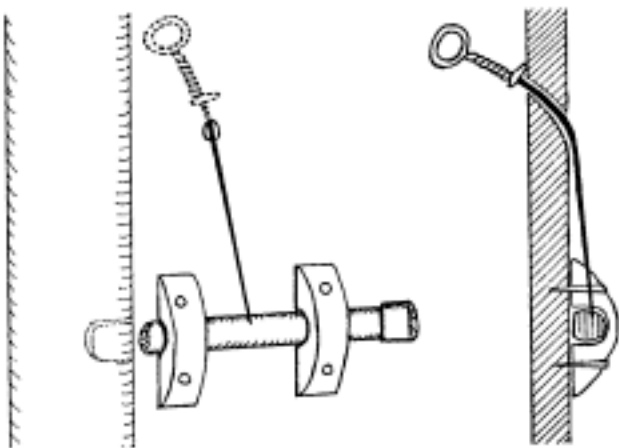
dem Schlüssel und auch dem abzuschliessenden Haus eine bestimmte symbolische Bedeutung zukommen würde. Dafür spricht der figürlich verzierte Griff, der drei stark stilisierte Enten mit langem Schnabel zeigt. Vogelfiguren treten in der Spätbronzezeit in verschiedener Form an mehreren Schlüsseln, aber auch in Form von Tongefässen oder als Punzverzierung auf Metallgefässen immer wieder auf. Das Vogelmotiv scheint also eine bestimmte symbolische Bedeutung zu haben, über die wir heute nur rätseln können.

Wie funktionierte ein «Pfahlbauschlüssel»?

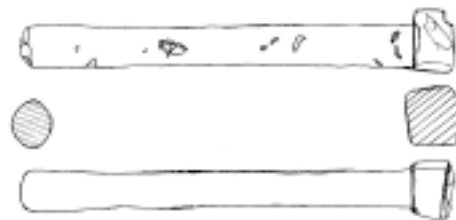
Die Funktionsweise eines Pfahlbauschlüssels lässt sich zunächst anhand einiger Merkmale an den Fundstücken selbst ableiten. Es sind dies ein sichelförmig gebogener Schaft, dessen Ende pfötchenförmig gearbeitet ist, und ein «Anschlag» am Griff selbst; bei der vorliegenden Replik ist es ein Entenschnabel. Der Schlüssel wurde in ein Loch in der Haustüre gesteckt; mit dem langen Schaft konnte man so einen Riegel erreichen, der an der Türinnenseite angebracht war. Man führte den Schlüssel bis zum Anschlag ein, wodurch das Pfötchenende genau auf den Riegel zu liegen kam. Durch Drehen des Griffs konnte dieser nun zur Seite geschoben und die Tür geöffnet werden. Nun wird klar, dass man genau die richtige Schlüssellänge und die richtige Position des Anschlags haben musste, um eine bestimmte Tür öffnen zu können.



Links: Bronzener Hakenschlüssel aus der Pfahlbausiedlung Zürich-Alpenquai. Auf dem Ringgriff sitzt eine Vogelfigur, die als Anschlag beim Einführen des Schlüssels diente. Rechts: Das Original zur vorliegenden Replik des Hakenschlüssels vom Grossen Hafner; auf dem Griff sitzen drei stilisierte Enten.
 J. SPECK, Schloss und Schlüssel zur späten Pfahlbauzeit. *Helvetia Archaeologica* 12, 1981, Abb. 8.



Rekonstruktion eines Schubriegelschlosses, das mit einem Hakenschlüssel geöffnet werden kann.
 J. SPECK, Schloss und Schlüssel zur späten Pfahlbauzeit. *Helvetia Archaeologica* 12, 1981, Abb. 10.



Der Schubriegel befand sich an der Türinnenseite. In einem Pfahlbaudorf am Federsee (D) konnten solche hölzernen Riegel gefunden werden (Abb. rechts).
 J. SPECK, Schloss und Schlüssel zur späten Pfahlbauzeit. *Helvetia Archaeologica* 12, 1981, Abb. 11–12.



Diese Darstellung auf einem griechischen Gefäss zeigt, wie eine Tür mit dem Hakenschlüssel geöffnet wird.
 J. SPECK, Schloss und Schlüssel zur späten Pfahlbauzeit. *Helvetia Archaeologica* 12, 1981, Abb. 9.

Weiterführende Literatur

J. SPECK, Schloss und Schlüssel zur späten Pfahlbauzeit. *Helvetia Archaeologica* 12, 1981, 45/48, S. 230–241.

Vergleichsobjekte

21 Mondhorn/Feuerbock

12.1 Spinnwirtel

12.2 Spindel, Rockenstab und Garn



Original

12.1 Schweizerisches Landesmuseum Zürich.

Replik

12.2 Hergestellt von Erika Berdelis, «Keramikstudio für prähistorische Keramikrepliken», Frauenfeld.

Beschreibung

12.1 Spinnwirtel.

12.2 Spinnwirtel mit Holzspindel und Wolle.

Fundort

12.1 Wahrscheinlich Zürichsee.

Datierung

12.1 Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Vom Fell zum Stoff

In der Altsteinzeit wurde vermutlich ein Grossteil der Kleider aus den Fellen und dem Leder erbeuteter Tiere genäht. Zum einen, weil Lederbekleidung für die Lebensweise als Jäger und Sammler sehr zweckmässig war, zum anderen, weil Leder als Nebenprodukt der Jagd ohne weiteren Aufwand anfiel. In der Jungsteinzeit verlor die Jagd zugunsten des Ackerbaus und der Viehzucht an Bedeutung. Vermehrt wurden nun Kleider aus gewobenen oder geflochtenen Stoffen (Textilien) hergestellt, die aus Pflanzenfasern, z. B. Lein oder Bast (Teil der Baumrinde), und spätestens ab der Bronzezeit auch aus Wolle bestanden. Kleider aus Stoffen eigneten sich besser für die Arbeit auf dem Feld. Ausserdem konnte Wolle leicht von gezüchteten Schafen gewonnen werden. Der Lein liess sich auf den Feldern anbauen.

Die vermehrte Nutzung von Faserstoffen als Grundlage für die Kleiderherstellung erforderte neue Techniken und brachte neue Handwerkszweige hervor: Die Stengel der Leinpflanze und der Bast mussten gewässert, gebrochen oder geklopft und gehechelt werden (hecheln = eine Art kämmen). Die geschorene Wolle wurde möglicherweise gekardet (karden = eine Art bürsten). Die so gewonnenen Fasern wurden zu Fäden versponnen. Mehrere Fäden verzwirnte man zu Garn, welches anschliessend auf dem Webstuhl zu Stoff verarbeitet wurde.

Das Spinnen mit der Handspindel

Zur Herstellung eines Fadens müssen Textilfasern (z. B. Wolle, Lein, Bast) ineinander verdreht werden. Dies kann im Prinzip durch Rollen zwischen den Fingern geschehen, was aber sehr zeitaufwändig und mühsam ist. Schon im Neolithikum erfand man deshalb einen einfachen technischen Trick: Man verwendete so genannte Spinnwirtel. Das sind runde Scheibchen, Zylinder oder Kegel aus Ton oder Stein, die in der Mitte ein Loch aufweisen. In dieses Loch steckte man ein Stäbchen aus Holz, die so genannte Spindel. Am Spindelende knüpfte man den Anfang eines Fadens an, den man mit den Fingern aus einem Knäuel Fasern zupfte. Das Faserbündel wurde auf dem so genannten Spinnrocken, einem Holzstab, befestigt. Mit einer Hand wurde der Spinnrocken gehalten. Durch Schnippen mit dem Zeigefinger und dem Daumen der anderen Hand versetzte man die Spindel mit dem daran befestigten Spinnwirtel in Drehung. Wie bei einem Kreisel hielt die Masse des Spinnwirtels die Drehung der Spindel aufrecht. Dadurch wurde die Hand frei und sie konnte nach oben zum Rocken geführt werden, um frische Fasern aus dem Faserbündel zu zupfen. Diese wurden durch die Drehung der Spindel automatisch zu neuem Faden verdreht. Drohte die Drehbewegung der Spindel auszusetzen, wurde die Hand wieder nach unten geführt, um die Spindel erneut anzuschneiden. Der frisch gesponnene Faden wurde fortlaufend auf die Spindel aufgewickelt. Auf diese Weise liessen sich Fäden nicht nur erheblich schneller, sondern auch viel regelmässiger als mit blossen Händen spinnen.

Eine erfolgreiche Technik

Die beschriebene technische Einrichtung – sie wird auch als Fallspindel bezeichnet – war so einfach und erfolgreich, dass sie erst ab dem 16. Jahrhundert n. Chr. nach und nach durch das Spinnrad ersetzt wurde, mit dem etwa doppelt so schnell wie mit der Fallspindel gesponnen werden konnte. In manchen Gegenden Afrikas ist die Fallspindel bis heute in Gebrauch (vgl. Abb.).

Form und Gewicht der Spinnwirtel bestimmen die Drehgeschwindigkeit der Spindel. Je nach Fadenqualität, die man erzeugen wollte, fand ein schwerer oder ein leichter Spinnwirtel Verwendung.

Manche, vor allem spätbronzezeitliche Spinnwirtel sind liebevoll verziert. Solche Dekors zeugen von der Wertschätzung dieser Geräte.



Moderne Spinnerin mit Fallspindel in Afrika.

F. MÉDARD, *L'artisanat textile au Néolithique. L'exemple de Delley-Portalban II (Suisse) 3272-2462 avant J.-C.* *Préhistoires 4* (Montagnac 2000), Abb. 76

Häufig werden Spinnwirtel bei der Ausgrabung von prähistorischen Siedlungen gefunden. Die Archäologen und Archäologinnen achten beim Ausgraben darauf, wo in der Siedlung die Spinnwirtel zum Vorschein kommen. Bisher liessen sich in prähistorischen Siedlungen der Schweiz keine auffälligen Ansammlungen von Spinnwirteln nachweisen. Vielmehr streuen sie fast willkürlich über die ganzen Siedlungsflächen. Diese Beobachtung spricht gegen die Annahme eines spezialisierten Handwerks, das wenige besonders ausgebildete Personen ausübten. Wahrscheinlich wurde in jedem Haushalt für den eigenen Bedarf gesponnen oder das Spinnen wurde als Heimarbeit im Auftrag von Webern betrieben.

Manchmal werden Spinnwirtel bei archäologischen Ausgrabungen auch als Beigaben in Gräbern gefunden. Es fällt auf, dass es sich bei den Verstorbenen in Gräbern mit Spinnwirtelbeigabe in unserer Gegend ausnahmslos um Frauen oder Mädchen handelt. Dies legt den Schluss nahe, dass die Herstellung von Garn in prähistorischer Zeit Aufgabe der Frauen war.

Weiterführende Literatur

E. RUOFF, Stein- und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. *Helvetia archaeologica* 12, 1981, 45/48, S. 252-264.

13 Rassel



Replik

Hergestellt von Erika Berdelis, Keramikstudio für prähistorische Keramikrepliken, Frauenfeld.

Beschreibung

Mit einem Ritzmuster verzierte Rassel aus Ton, sechszipflig.

Fundort des Originals

Eschenz, Insel Werd, TG.

Datierung

Spätbronzezeit, um 1000 v. Chr.

Fundort und Fundumstände

In den Jahren 1931 bis 1935 wurden auf der Insel Werd im Rhein bei Eschenz TG auf einer Fläche von rund 1100 m² archäologische Untersuchungen durchgeführt. Neben Funden aus Metall, Geweih und Stein förderte man auch annähernd zwei Tonnen Keramikscherben zutage. Ausser den für die Urnenfelderzeit üblichen Gefässen wie Töpfe und Schalen fand man auch so genannte Tonrasseln. Diese Objekte sind in der Regel knapp faustgross und hohl; in ihrem Innern klappern kleine Tonkügelchen oder Steinchen.

Das Beispiel aus Eschenz ist sechszipflig geformt, bekannt sind aber auch doppelkonische, kugel- oder eiförmige Exemplare. Sofern verziert, besteht das Muster aus einfachen geometrischen Linien oder Einstichmustern.

Tonrasseln findet man in vielen urnenfelderzeitlichen Seeufer- und Landsiedlungen. Im östlichen Mitteleuropa sind Rasseln sogar aus Gräbern von Kindern und Erwachsenen bekannt.

Kinderspielzeug, Kultgerät oder Musikinstrument?

Rasseln werden oft als Kinderspielzeug interpretiert; schon seit der Jungsteinzeit kennen wir aus Siedlungen Gegenstände, die mit dem Alltag der Kinder in Verbindung gebracht werden: beispielsweise Miniaturgefäße und Tierfigürchen aus Keramik, kleine Boote und Pfeilbögen aus Holz. Die Rasseln würden gut dazupassen.

Sie könnten aber auch dazu gedient haben, um beispielsweise bei Tänzen durch ihren Klang den Rhythmus anzugeben. Denkbar wäre auch eine Funktion als Kultgegenstand, mit dessen Gerassel und Geklapper Dämonen und böse Geister abgewehrt werden, wie es heute noch bei manchen Völkern üblich ist. Gerade das Vorkommen in Erwachsenengräbern scheint diese magische Schutzfunktion anzuzeigen.



Mit Steinchen gefüllte Rasseln aus westschweizerischen Pfahlbaudörfern (Mörigen und Grandson-Corcellettes VD).

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004), Abb. 59.

Weiterführende Literatur

- K. KAUS, Hallstattzeitliche Tonrassel. Kinderspielzeug, Kultgerät oder Musikinstrument?
In: Mitteilungen der Österreich. Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte 22 (Wien 1971), S. 81ff.
- G. KOSSACK, Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas. Römisch-Germanische Forschungen 20 (Berlin 1954).
- J. WINIGER, Spielzeug aus Seeufersiedlungen. Helvetia archaeologica 12, 1981, 45/48, S. 209–217.

Verwandte Objekte

- 14 Flöte
- 15 Kalottenschale
- 20 Tondüse
- 39 Tonne

14 Flöte

**Replik**

Hergestellt von Christian Maise, Laufenburg (D).

Beschreibung

Mit feinen Ritzmustern verzierte Holzflöte.

Fundort des Originals

Hagnau-Burg (Bodenseekreis, D).

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Älteste Holzflöte Europas

Bei dem in der Seeufersiedlung Hagnau-Burg (D) am Bodensee gefundenen Gegenstand handelt es sich um die älteste, noch erhaltene Holzflöte Europas; sie kam 1986 bei einer Unterwassergrabung, etwa 5 m unter dem heutigen Seespiegel, zum Vorschein.

Sie ist aus Holunder gefertigt, wobei man das rund 15 cm lange Ästchen entrindete und das Mark entfernte, so dass ein Rohr entstand. Ein Ende wurde gerade, das andere zweifach schräg abgeschnitten. Beim geraden Ende brachte man ein Loch an, durch das die Luft zur Erzeugung eines Tones eingeblasen werden muss.

Die Aussenseite der Flöte ist mit einem Muster aus schrägen, parallelen Linien und schraffierten Dreiecken verziert; diese Verzierung ist typisch für die späte Bronzezeit und kann auch an vielen anderen Alltagsgegenständen – Keramikgefäße, Spinnwirtel, Bronzemesser und Nadeln – gefunden werden.

Spätbronzezeitliche Musikinstrumente

Es ist kaum möglich, die Klangwelt der Bronzezeit zu rekonstruieren. Gesänge und Tänze, alltägliche und religiöse Musik gehören für immer der Vergangenheit an. Was überliefert ist, sind einige wenige Funde, die wir als Musikinstrumente interpretieren können – zumindest können sie nachgebaut werden und zeigen, dass man damit Töne hervorbringen kann. Mit der Flöte lässt sich ein Ton erzeugen, indem man sie wie eine Querflöte bläst und dabei mit dem Finger das Loch am gerade abgeschnittenen Ende zuhält. Andere Musikinstrumente sind etwas einfacher zu bedienen, beispielsweise die tönernen Rasseln, mit denen z.B. ein Rhythmus angegeben werden kann. Solche Rasseln wurden auch schon mal in tierförmiger Gestalt ausgeformt.

Aus Nordeuropa sind einige Bronzebleche bekannt, die als Reste von Blashörnern (so genannten Luren) interpretiert werden können (vgl. Abb.).



Rekonstruktionszeichnung von zwei Luren, den typischen Blasinstrumenten der so genannten nordischen Bronzezeit. Sie konnten eine Länge von bis zu 1,7 m erreichen. Auf skandinavischen Felsbildern sieht man, wie bei kultischen Zeremonien mehrere Musikanten in solche Bronzetrompeten blasen.

E. PROBST, Deutschland in der Bronzezeit. Bauern, Bronzegegesser und Burgherren zwischen Nordsee und Alpen (München 1999), Abb. S. 348.



Aus einem Torfmoor bei Vismar (Mecklenburg-Vorpommern, D) stammen diese Reste von bronzenen Beschlägen: zwischen dem Schalltrichter und dem Mundstück befand sich ursprünglich ein Mittelstück aus Rinderhorn. Die Oberfläche ist mit feinen Strich- und Punktornamenten verziert. Es sind Schiffs-, Rad- und Sonnensymbolen zu sehen.

E. PROBST, Deutschland in der Bronzezeit. Bauern, Bronzegegesser und Burgherren zwischen Nordsee und Alpen (München 1999), Abb. S. 349.

Weiterführende Literatur

E. PROBST, Deutschland in der Bronzezeit. Bauern, Bronzegegesser und Burgherren zwischen Nordsee und Alpen (München 1999).

Vergleichsobjekte

10 Sichel
13 Rassel
38 Holzsteller

15 Kalottenschale



Replik

Hergestellt von Erika Berdelis, «Keramikstudio für prähistorische Keramikrepliken», Frauenfeld.

Beschreibung

Kalottenförmige Tonschale mit reicher Verzierung.

Fundort des Originals

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, um 1000 v. Chr.

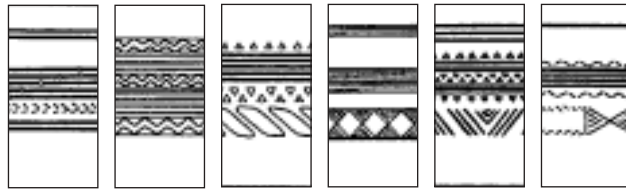
Fundobjekt und Fundort

Eigentlich handelt es sich bei den kalottenförmigen Schalen – die in anderen Zeitabschnitten auch Näpfe oder ganz einfach Schalen genannt werden – um die universellste, einfachste und naheliegendste Form, die man herstellen kann. Speziell sind aber an diesem Stück die Verzierungen, die einen grossen Ideenreichtum zeigen. Sie sind typisch für die Spätbronzezeit. Neben gelochten Rillen, in die ursprünglich mit Birkenbeer Strohhalme hineingeklebt waren, enthielten die umlaufenden Zickzack-Einstiche eine so genannte Inkrustation – eine aus Knochenasche hergestellte, weisse Paste, die man in die Einstiche hineinstrich.

Die Kalottenschale stammt aus der reichen Pfahlbausiedlung «Alpenquai» im unteren Zürichseebecken; sie wurde 1916 – zusammen mit rund 70 000 (!) weiteren Gefässresten und 500 Metallobjekten – mit der Baggerschaufel ans Tageslicht befördert.

Die Verzierungsfreude in der Spätbronzezeit

Zu Beginn der Spätbronzezeit, um 1300 v. Chr., setzten grosse kulturelle Veränderungen ein, die sich unter anderem auch in vielen Gegenständen dieser Zeit niedergeschlagen haben. Insbesondere ist nun ein gegenüber früher viel reicherer Formen- und Verzierungschatz der Gefässkeramik zu beobachten, was auf eine aufblühende Gesellschaft hinweist. So wurden die Gefässe nicht nur vor dem Brennen mit Ritzmustern, Einstichen, Kammstrich, Stichellinien, Kerbschnitt, Riefen, Stempeln und plastischen Elementen verziert, sondern oft auch nach dem Brand noch zusätzlich geschmückt. An der Replik sind zwei solche Zierweisen zu sehen. Einerseits befinden sich in den Rillen halbierte Stroheinlagen, andererseits sind die Zickzackmuster mit einer Inkrustation ausgefüllt. Beide Zierelemente bewirken eine interessante Kontrastwirkung auf der schwarz gebrannten Keramik.



Kantonsarchäologie Zürich.



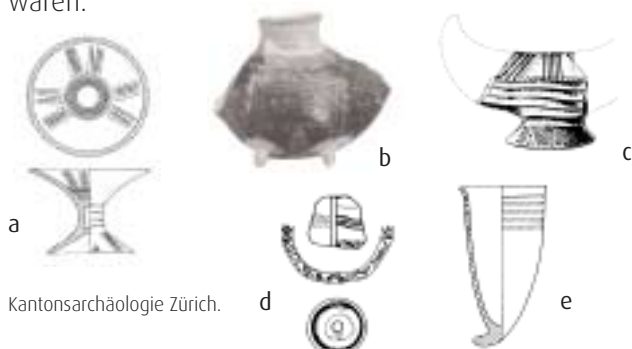
Manchmal wurden die Gefässe nach dem Brand stellenweise auch mit dünnen Zinnfolien verziert. Da sich Zinn im Boden sehr schnell in eine weisse Substanz zersetzt, sind meist nur noch unter dem Mikroskop letzte Reste zu sehen.

Kantonsarchäologie Zürich.

Strohverzierungen der Spätbronzezeit

Die Siedler der Spätbronzezeit lebten an den Seeufern und nutzten das nahe gelegene Hinterland zum Ackerbau. Getreide spielte eine wichtige Rolle; das anfallende Getreidestroh erfreute sich bei der Gefässverzierung grosser Beliebtheit, was als typische Mode für die nordöstliche Schweiz und den angrenzenden Bodenseeraum bezeichnet werden kann. Erst gegen Ende der Spätbronzezeit gelangte diese Modeerscheinung auch in die Westschweiz, wie beispielsweise eine Fusschale aus Auvornier NE (a) mit 300 Lochungen für Stroheinlagen belegten.

Doch auch andere Keramikgegenstände liessen sich auf diese Art verzieren: So zeigen die Lochungen und Rillen eines tierförmigen Gefässes aus Zürich-Alpenquai (b), eines Mondhorns aus Zürich-Wollishofen (c), eines Spinnwirtels vom Üetliberg ZH (d) oder eines Trinkhorns aus Auvornier NE (e), dass hier ursprünglich Strohhalme zur Verzierung angebracht gewesen waren.



Kantonsarchäologie Zürich.



Rekonstruktion zweier mit Stroheinlagen und Inkrustation verzierter Kalottenschalen.

Kantonsarchäologie Zürich, ANDREAS MÄDER.

Weiterführende Literatur

- A. MÄDER, Pflanzliche Applikationen an spätbronzezeitlicher Keramik. *Archäologie der Schweiz* 19, 1996/1, S. 9–17.
 C. FISCHER, Zinnachweis auf Keramik der Spätbronzezeit. *Archäologie der Schweiz* 16, 1993/1, S. 17–24.

Vergleichsobjekte

- 12.1 Spinnwirtel
 21 Mondhorn / Feuerbock

16 Gefässfragment



Original

Schweizerisches Landesmuseum Zürich,
Baggersondierungen von 1916.

Beschreibung

Fragment einer verzierten Kalottenschale.

Fundort

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Die Universalform

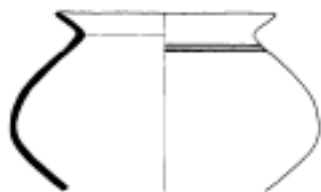
Unter den zahlreichen Gefässresten aus der spätbronzezeitlichen Seeufersiedlung «Alpenquai» am unteren Zürichseebecken befinden sich rund 2000 Fragmente von einfachen, gewölbten Schalen, so genannten Kalottenschalen. Auch ganz erhaltene Stücke konnten geborgen werden; sie stehen heute in der Studiensammlung des Schweizerischen Landesmuseums in Zürich. Die Schalen aus Zürich-Alpenquai wurden über einen Zeitraum von rund 200 Jahren produziert, während dem sich die Grundform auf den ersten Blick kaum veränderte. Trotzdem sind bei genauerem Hinsehen Unterschiede festzustellen: anfänglich reich verzierte Schalen wurden später nur noch ärmlich ver-

ziert, und die kalottenförmige Wölbung beschränkt sich bei den jüngeren Stücken nur noch auf den oberen Gefässbereich, während am unteren Gefässteil die Wölbung gegen innen gerichtet ist. Schalen- und napfartige Tongefässe sind keine Erfindung der Spätbronzezeit, sondern sind seit der Jungsteinzeit in fast allen Zeitabschnitten hergestellt worden. Zweifellos handelt es sich um ein multifunktionales Gefäss, aus dem ein Hirsebrei gegessen werden konnte, das aber auch als Schöpfgefäss oder einfach zur Aufbewahrung von gedörrten Früchten oder Beeren eingesetzt werden konnte.

Herstellung

Im Gegensatz zu geschlossenen, komplizierteren Formen kann eine offene Form wie die Kalottenschale einfacher und mit geringerem Aufwand getöpft werden. Als Rohstoff wird ein plastischer Ton verwendet, den man mit zerschlagenem Steinmaterial oder zerstoßenen Keramikresten anreichern muss (so genannte Magerung): Damit können beim nachfolgenden Brennen Spannungsrisse im Gefäss verhindert werden. Das Gefäss selbst wurde von Hand aufgebaut, indem man einzelne Tonwülste aufeinander legte und die Oberfläche anschliessend glatt strich.

Nach einer ersten Trocknungsphase wurde die Oberfläche mit einem Stein geglättet; erst danach konnten Verzierungen – Einstiche, Stempel, Rillen, Riefen, Ritzlinien usw. – angebracht werden. Organische Verzierungen und Metallauflagen, wie sie in der Spätbronzezeit belegt sind, können erst nach dem Brand angebracht werden.



Geschlossene Form.



Tongefässe fanden auch als Urnen Verwendung, wie ein Beispiel aus Möhlin-Niederriburg AG, Grab 8, zeigt: die verbrannten Knochen eines Mannes befanden sich im grossen Topf. Alle übrigen Gefässe lagen als Grabbeigabe im Grab. Aufgrund von organischen Resten in Gefässen aus anderen Gräbern kann vermutet werden, dass auch hier dem Toten nicht einfach leere Gefässe mit ins Jenseits gegeben wurden, sondern dass diese Trank- und Speisebeigaben enthalten hatten.

F. B. MAIER, Die urnenfelderzeitlichen Brandgräber von Möhlin-Niederriburg AG. JbSGUF 69, 1986, Abb. 8.



Offene Form.

Kantonsarchäologie Zürich.

Experimentelle Archäologie – der Grubenbrand

In experimentellen Grubenbränden gelingt es, ohne grosse Infrastruktur gut gebrannte Töpferware herzustellen. Nach einer Trocknungszeit von mehreren Wochen werden die Tongefässe in eine vorgewärmte Grube gelegt. Danach erhöht man die Temperatur nach und nach durch Einfeuern und schüttet das

Ganze schliesslich mit Heu und Asche zu. Dadurch wird die Sauerstoffzufuhr unterdrückt, so dass die Gefässe eine schwarze Farbe annehmen. Zwei Tage später können die fertig gebrannten Gefässe aus der Grube genommen werden.



I. BAUER u.a., Experimentelle Archäologie: Die Herstellung von spätbronzezeitlicher Keramik. Tugium 10, 1994, Tafel 2d.

Weiterführende Literatur

I. BAUER, S. BOLLIGER, J. WEISS, Experimentelle Archäologie: Die Herstellung von spätbronzezeitlicher Keramik. Jahrbuch des Staatsarchivs des Kantons Zug, des Amtes für Denkmalpflege und Archäologie, des Kantonalen Museums für Urgeschichte Zug und des Museums in der Burg Zug. Tugium 10, 1994, S. 129–140.

M. SCHMIDHEINY, Zürich-Alpenquai III: Die gewölbten Schalen. Zürcher Archäologie, Heft 10 (Zürich und Egg 2003).

Vergleichsobjekte

15 Kalottenschale

17 Gefässfragment mit Speiseresten

**Original**

Schweizerisches Landesmuseum Zürich,
Baggersondierungen von 1916.

Beschreibung

Topffragment mit innen anhaftenden Resten
von Hirse.

Fundort

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Reste einer prähistorischen Mahlzeit

Beim vorliegenden Topffragment handelt es sich um ein originales Fundstück aus der Pfahlbausiedlung Zürich-Alpenquai, das 1916 mit einem Bagger vom Seegrund gehoben worden war. An der Innenseite der hart gebrannten Keramik haften noch Reste einer Mahlzeit an, die vor rund 3000 Jahren zubereitet worden war! Die Untersuchungen der Paläobotaniker zei-

gen, dass die Kruste hauptsächlich aus Hirse besteht, welche in der Bronzezeit als Kolben- und Rispenhirse angebaut wurde. Zum Glück liess der unbekannte Koch den Hirsebrei anbrennen; dadurch entstand eine feste Kruste, die am Gefäss haften geblieben ist und sich nach der Überdeckung der Siedlung mit See- kreide unter Luftabschluss bis heute erhalten hat.

Die Hirse

«Hirse» ist eigentlich eine Sammelbezeichnung für kleinkörniges Getreide; ab der Bronzezeit war sie bis ins Mittelalter ein wichtiges Nahrungsmittel und wurde erst im 16. Jahrhundert n. Chr. durch die Kartoffel und ertragreichere Getreidesorten verdrängt. Das gelbe Korn – insbesondere die Rispenhirse wird wegen ihrer goldgelben Farbe auch als «Goldhirse» bezeichnet – hat bei uns allgemein eine geringe Bedeutung als Nahrungsmittel; es ist meist als Vogelfutter im Supermarkt zu finden. Hirse ist heute allerdings noch ein Hauptnahrungsmittel vieler afrikanischer Völker. Sie wird geschätzt wegen der geringen Ansprüche an die Bodenverhältnisse und wegen des raschen Wachstums.

Das Hirsekorn ist von Spelzen umhüllt, die bei der Verarbeitung entfernt werden müssen. Zusätzlich wird dabei die harte Fruchtschale vom Korn getrennt. Hirsekörner lassen sich ähnlich wie Reis zubereiten; allerdings quillt die Hirse beim Kochen stärker auf als Reis und benötigt deshalb mehr Wasser. Die geschälte Hirse lässt sich aber auch zu Griess oder Mehl weiterverarbeiten. Damit konnten die spätbronzezeitlichen Pfahlbauer Suppe, Brei oder Backwaren zubereiten.



Rispenhirse (*Panicum mitaceum*): Die Kulturpflanze bildet überhängende, reich verzweigte Rispen, die bis 25 cm lang werden. Sie wirkt vor der Blütezeit besonders dicht. Der aufrechte Halm ist dick, die Ährchen langstielig und meist hellgrün. Links in der Abbildung: Kolbenhirse.

Hirsebrei

500 g Hirse

1,5 l Wasser

1 Messerspitze Salz

Die Hirse gut waschen, bis das Wasser klar bleibt.

Die Hirse in einen Topf geben und mit so viel Wasser auffüllen, bis sie fingerbreit bedeckt ist. Das Wasser zum Kochen bringen. Sobald die Hirse kocht, vom Feuer nehmen und ausquellen lassen. Das Salz dazugeben.

Wenn man den Hirsebrei süß will, etwas Milch und Honig dazugeben. Auch Dörrobst sorgt für einen süßen Brei.

Man kann den Hirsebrei auch mit Kräutern und Schmalz würzen.

Weiterführende Literatur

I. BAUER, Kultur- und Sammelpflanzen der späten Bronzezeit. Schriften des kantonalen Museums für Urgeschichte Zug 41 (Zug 1991).

U. VON FREEDEN, S. VON SCHNURBEIN (Hg.), Mensch, Umwelt und Ernährung. In: Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2002), S. 447–463.

Vergleichsobjekte

10 Sichel

19 Sämereien

18.1 Kupfererz

18.2 Zinn



Beschreibung

18.1 Kupfererz (in diesem Fall Kupferkies CuFeS_2 , bunt schimmernde Flächen und Adern) mit Nebengestein.

18.2 Reines Zinn.

Fundort

18.1 Zinal VS, Val d'Anniviers.

18.2 Malaysia.

Datierung

Geologisch, in moderner Zeit abgebaut.

Rohstoffe zur Bronzeherstellung

In der Schweiz waren bereits in den jungsteinzeitlichen Seeufersiedlungen des 4. und 3. Jahrtausends v. Chr. erste Erfahrungen mit dem Metall Kupfer gesammelt worden. Beile, Äxte, Dolche, Ahlen, Meissel, einfache Perlen und Schmuckröhrchen sowie die entsprechenden Geräte zu ihrer Herstellung beweisen den gekonnten Umgang mit diesem Metall.

Der Einzug des neuen Werkstoffes Bronze, einer Legierung von Kupfer und Zinn, ist bei uns zwischen 2000 und 1800 v. Chr. anzusetzen. Der Zusatz von Zinn bewirkt, dass die Bronze härter ist als das fast reine Kupfer, ausserdem liegt der Schmelzpunkt tiefer. Idealerweise enthält die so genannte Zinnbronze 90% Kupfer und 10% Zinn, sodass sie um 1000 °C schmilzt. Der Zinngehalt bestimmt die Eigenschaften des Metalls: den Schmelzpunkt der Legierung, das Gussverhalten, die Farbe und Festigkeit.

Gegenüber dem Felsgestein und Silex (Feuerstein) hat die Bronze einige Vorteile aufzuweisen: Durch den Guss lässt sich eine Vielzahl von Formen erzielen, die mit anderen Materialien gar nicht oder nur schwer erreichbar waren. War das Material einmal beschädigt oder gar zerbrochen, konnte man es wieder einschmelzen und zu einem neuen Gegenstand giessen. Kupfer, genauer das noch unreine Kupfererz, findet sich beispielsweise im alpinen Raum (Oberhalbstein, Engadin, Tirol, Salzburg, Niederösterreich), wo auch der Nachweis für den bronzezeitlichen Abbau gelungen ist. Zinn ist hingegen viel seltener als Kupfer; die Vorkommen liegen ausserhalb der Alpen, zum Teil sehr weit entfernt von der Schweiz: im Erzgebirge (D), Zentralmassiv (F) und der Toskana (I), in der Bretagne (F), in Cornwall (GB) und im Nordwesten der Iberischen Halbinsel (E).

Vom Erz zum reinen Metall

Kupfer kommt in den alpinen Lagerstätten nicht in reiner Form vor, sondern ist in Verbindung mit anderen Mineralien im Gestein eingebettet. Am häufigsten ist der so genannte Kupferkies, eine Verbindung von Kupfer mit Schwefel und Eisen. Der Abbau der Erze erfolgte überirdisch, in den so genannten Pingen, die man sich als breite, in die erzführenden Gesteinsschichten eingetiefte Rinnen vorstellen muss. Auch der unterirdische Abbau in Stollensystemen ist vereinzelt bereits ab der Bronzezeit nachgewiesen.

Die zutage geförderten Erze werden in einem ersten Arbeitsschritt von ihren Nebengesteinen getrennt und dann zerkleinert. Als nächstes erfolgt ein Röstvorgang in langrechteckigen Steinbetten, mit dem Ziel, den Schwefel herauszubrennen. Solche Steinbetten sind

über zwei Meter lang und rund einen Meter breit, haben eine Steinumrandung aus Kalksteinen und sind mit Lehm ausgekleidet.

Das geröstete Erz muss nun zusammen mit Holz oder Holzkohle in Schmelzöfen verhüttet werden. Bei diesem Vorgang sollen der Restschwefel und das Eisenoxid vom Kupfer getrennt werden. Das Endprodukt, raffiniertes Kupfer mit wenigen Verunreinigungen, kann nun mit dem Zinn zu Bronze geschmolzen werden.

Da weder in der Schweiz noch in Europa ein bronzezeitlicher Zinnbarren gefunden wurde, ist unbekannt, in welcher Form das Metall vom Ort des Abbaus zu den Giessereiwerkstätten gelangte.



Prähistorische Kupferverhüttung im Oberhalbstein GR. Schematische Rekonstruktion mit Erzabbau, Röstbett und Schmelzöfen.

S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.), Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998), Abb. 104.

Weiterführende Literatur

W. FASNACHT, Metallurgie und Bronzetechnologie
In: S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.),
Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis
zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998),
S. 232–252.

A. JOCKENHÖVEL, Arbeiten an Ofen und Tiegel –
Frühe Metallurgen und Künstler. In: Bronzezeit in
Deutschland, Sonderheft Archäologie in Deutsch-
land (Stuttgart 1994), S. 36–40.

Vergleichsobjekte

- 1 Ösenhalsring
- 20 Tondüse

19 Sämereien

**Original**

Kantonsarchäologie Zürich,
Baggersondierungen von 1916.

Beschreibung

Botanische Probe aus der Kulturschicht.

Fundort

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, 1300–800 v. Chr.

Pflanzen und sammeln

Bereits in der Jungsteinzeit wurden verschiedenste Getreidesorten, Hülsenfrüchte und Ölpflanzen angebaut; da es sich oft nicht um einheimische Pflanzen handelt, müssen diese und auch das Wissen um Ackerbau importiert worden sein. In der Bronzezeit kamen weitere Sorten hinzu, so beispielsweise Dinkel (eine Weizensorte) und Hirse. Aber auch Gerste, Einkorn, Emmer, Erbse, Linse sowie Flachs und Schlafmohn wurden angepflanzt. Da auch in der Bronzezeit

die Ernten noch nicht so ertragreich wie heute waren, mussten zusätzlich Wildpflanzen und -kräuter gesammelt werden: in den Siedlungsresten werden Wildapfel, Wildbirne, Schlehe, Traubenkirsche, verschiedene Waldbeeren bis hin zu Petersilie und Nüsslisalat gefunden, um nur einige zu nennen. Eine wichtige stärke- und fettreiche Sammelpflanze stellten Haselnüsse und Eicheln dar.

Wissenschaft gestern und heute

Die Reste von gesammelten Wildpflanzen im Reagenzglas sind rund 3000 Jahre alt und stammen aus der Pfahlbausiedlung «Alpenquai» am Zürichsee, die 1916 und 1919 mit dem Bagger «ausgegraben» wurde. Zahlreiche organische Proben gelangten dabei ins Botanische Museum der Stadt Zürich, wurden dort untersucht, fein säuberlich angeschrieben und aufbewahrt. In dieser Zeit beschränkte sich das Erforschen alter Kulturen noch weitgehend auf das Einsammeln und Bestimmen der Funde; heute wissen wir, dass ein Objekt eine viel grössere Aussagekraft besitzt, wenn man weiss, aus welcher Schicht dieses stammt und an welcher Stelle im prähistorischen Dorf es gelegen hat, wie also sein Kontext ist.

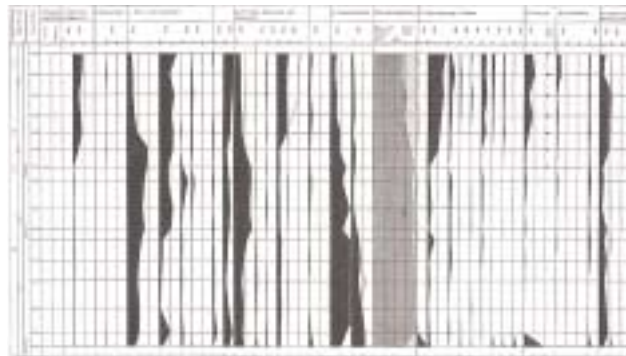


Um alle diese Informationen zu retten, müssen die gefährdeten Siedlungsstellen – die heute stets einige Meter unter Wasser liegen – von speziell geschulten Tauchern ausgegraben und dokumentiert werden. Die Kulturschichten, in denen sich die Siedlungsfunde und Reste der Häuser befinden, sind als dunkle Bänder erkennbar und werden stets von hellen Seekreideschichten überdeckt.

U. RUOFF, Geschichte und Bedeutung der archäologischen Erforschung von Seen und Flüssen. In: Die ersten Bauern 1. Pfahlbaufunde Europas. Forschungsberichte zur Ausstellung im Schweizerischen Landesmuseum 1990 (Zürich 1990), Abb. 4.

Die Pollenprofile – Vegetations- und Klimaarchive

Neben den so genannten Makroresten, zu denen sämtliche Sämereien, d.h. Samen von Kultur- und Sammelpflanzen, zu zählen sind, können auch Mikroreste Aussagen zum Ackerbau, zur Vegetationsentwicklung und zum Klima der damaligen Zeit erlauben – also mikroskopisch kleine Pollen (Blütenstaub) oder Sporen. Diese werden vorzugsweise ausserhalb der archäologischen Fundorte eingesammelt, um die menschlichen Einflüsse auf die Vegetation in einem bestimmten Gebiet untersuchen zu können. Dazu werden Mooren oder Seesedimenten Bohrprofile entnommen und die Häufigkeit der verschiedenen Pollen in den vorhandenen Schichten bestimmt: Das Resultat sind so genannte Pollenprofile. Diese zeigen beispielsweise für die Bronzezeit, dass die Flächen, die man für Ackerbau und Weideland nutzte, gegenüber der vorangegangenen Jungsteinzeit deutlich grösser geworden sind. Ein grösseres Pollenspektrum belegt allgemein die Öffnung einer Landschaft, d.h. die Rodung von Waldbeständen.



Im Bild ist das Beispiel eines Pollendiagramms zu sehen, das die Häufigkeit verschiedener Pflanzenarten (horizontale Achse) in Abhängigkeit zur Zeit (vertikale Achse) zeigt.

S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.), Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998), S. 149.

Weiterführende Literatur

S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.), Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998).

Vergleichsobjekte

17 Gefässfragment mit Speiseresten

20 Tondüse



Replik

Hergestellt von Erika Berdelis, Keramikstudio für prähistorische Keramikrepliken, Frauenfeld.

Beschreibung

Knieförmige Tondüse.

Fundort des Originals

Mörigen BE.

Datierung

Spätbronzezeit, um 1000 v. Chr.

Aus Bronze machten sie Nadeln, Messer, Schwerter, Beile...

Bronze, ein Metallgemisch aus neun Teilen Kupfer und einem Teil Zinn, gab der Bronzezeit ihren Namen. Vom unförmigen Bronzeklumpen oder Bronzebarren zu den Gegenständen, die Archäologen und Archäologinnen in ihren Ausgrabungen finden, war aber noch ein weiter Weg. Wie wurden diese Gegenstände aus dem harten Metall geformt?

Werkzeuge, Waffen und Schmuck aus Bronze erhielten ihre Form durch Guss. Das heisst, dass man die Bronze flüssig machen musste, um sie anschliessend in Formen zu giessen und erstarren zu lassen. Solche Formen finden die Archäologen und Archäologinnen manchmal in Siedlungen aus der Bronzezeit. Sie bestehen aus Ton oder Sandstein.

Um feste Bronze flüssig zu machen, wird sie erhitzt. Ihr kennt das im Grunde genommen vom Kerzenwachs, nur dass man für die Verflüssigung von Bronze extrem viel höhere Temperaturen benötigt: Kerzenwachs schmilzt bei etwa 60 °C, Bronze erst bei Temperaturen über 1000 °C!

Normalerweise verglüht Holz oder Kohle, der Brennstoff der Bronzezeit, höchstens bei Temperaturen zwischen 500 und 800 °C. Es ist also unmöglich, in einem normalen Feuer Bronze zu schmelzen. Um höhere Tem-

peraturen zu erreichen, bedient man sich eines Tricks: Man bläst Luft in die Glut hinein. Dadurch wird die Verbrennung der Kohle beschleunigt, die Glut glimmt auf und die Temperatur steigt an einigen Stellen des Feuers für einen Augenblick auf über 1000 °C. Allerdings reicht dieser kurze Augenblick zum Schmelzen von Bronze nicht aus. Die hohe Kunst beim Bronzeschmelzen besteht darin, die enorme Hitze über längere Zeit ganz gezielt an jener Stelle zu erzeugen, wo sich die Bronze befindet, die geschmolzen werden soll.

Zu Beginn der Bronzezeit erreichte man dies, indem man mit Blasrohren aus Holz gezielt in die Glut pustete. Von diesen Blasrohren haben sich nur die kleinen Düsenköpfe aus Ton erhalten, die verhindern sollten, dass die Blasrohre Feuer fangen. Damit die Hitze ohne Unterbruch auf die Bronze einwirken konnte, brauchte es zwei Personen, die abwechselungsweise von oben ins Feuer über der Bronze bliesen.

Um zu verhindern, dass die Bronze beim Schmelzen in die Glut des Feuers verlief, legte man sie in spezielle, löffelartige Gefässe, die so genannten Tiegel. Diese waren flach und sassan an einem hölzernen Stab, damit man die geschmolzene Bronze einfach vom Feuer nehmen und die Gussformen leeren konnte. Der Tiegel wurde von einer dritten Person bedient.

Verbesserte Technik

Wie man sich vorstellen kann, war diese Pusterei ganz schön anstrengend. Ausserdem war es für die beiden Bläser schwierig, im Takt zu bleiben. Im Verlauf der Bronzezeit wurde deshalb eine bessere Technik erfunden.



Rekonstruktion eines Bronzezugvorgangs: Während der Mann links den Gusstiegel in die Glut hält, pumpt ein zweiter regelmässig mit zwei Blasbälgen Luft durch die Tondüse.
(c) Museum für Urgeschichte Zug und D. PELAGATTI, Atelier Bunter Hund, Zürich.

Man verwendete nun viel grössere Tondüsen, die nicht mehr mit dem Mund geblasen werden konnten. Eine solche Tondüse findet ihr im Schulkoffer. Das vordere Ende dieser Düsen ist abgeknickt. Es wurde mit der Öffnung nach unten über den Tiegel mit der Bronze gelegt, die geschmolzen werden sollte. Am hinteren Ende der Düse befestigte man ein Rohr aus Ton oder Holz, das sich verzweigt. Die beiden Verzweigungen führten zu Blasebälgen. Die verwendeten Blasebälge waren einfache Säcke aus Leder, die man oben mit einer Hand öffnen oder schliessen konnte. Wenn man die geöffneten Säcke vom Boden hob, in oberster Position mit einem Handdruck verschloss und dann nach unten drückte, wurde die Luft in den Säcken durch das Rohr und die Tondüse direkt in die Glut über dem Tiegel mit der Bronze gepresst. Durch abwechselndes Heben und Senken der beiden Säcke mit dem linken und dem rechten Arm konnte eine geschickte Person alleine einen starken, gleichmässigen Luftstrom erzeugen. Die neue Technik war also nicht nur leichter und weniger ermüdend als das ältere Verfahren mit den Blasrohren, sondern man konnte mit ihr auch eine Arbeitskraft einsparen. Für das Giessen von Bronze benötigte man fortan nur noch zwei anstelle von drei Personen.

War die Bronze nach dem Giessen starr geworden und erkaltet, entnahm man das Objekt, den so genannten Rohling, der die erwünschte Grundform besass, aus der Gussform und bearbeitete es mit einem Hammer und anderen Instrumenten weiter. Messer zum Beispiel wurden geschärft und fein verziert.



Danach wird die flüssige Bronze in die Gussform geleert.

M. BINGGELI u.a., Bronze giessen im Garten des Museums. Archäologie der Schweiz 19, 1996/1, Abb. 11-12.

Weiterführende Literatur

- M. BINGGELI u.a., Bronze giessen im Garten des Museums. Archäologie der Schweiz 19, 1996/1, S. 2-8.
- W. FASNACHT, Metallurgie. In: S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.), Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998), S. 236-239.

Vergleichsobjekte

- 10 Sichel
- 11 Hakenschlüssel
- 18.1 Kupfererz
- 18.2 Zinn

21 Mondhorn/Feuerbock



Replik

Hergestellt von Erika Berdelis, Keramikstudio für prähistorische Keramikrepliken, Frauenfeld.

Beschreibung

Gegenstand aus gebranntem Ton, dessen oberer Abschluss einem liegenden Sichelmond beziehungsweise Hornpaar ähnelt. Verziert mit geometrischem Muster und tief eingestochenen Löchern.

Fundort des Originals

Zürich-Alpenquai.

Datierung

Spätbronzezeit, um 1000 v. Chr.

Fundort und Fundumstände

Das Mondhorn stammt aus einer der bedeutendsten urnenfelderzeitlichen Seeufersiedlungen der Schweiz. Es wurde zusammen mit überaus reichen Keramik- und Metallfunden im Rahmen von Bauarbeiten in den Jahren 1916 oder 1919 mit dem Bagger geborgen, weshalb Einzelheiten zu den Fundumständen unbekannt sind und eine genauere zeitliche Einordnung nicht möglich ist.

Ebenso unklar ist eine einheitliche Benennung dieser Objekte. In der Literatur ist die Rede von «Mondhörnern», «Mondidolen» oder «Feuerböcken». Allen Gegenständen gemeinsam ist ihre Grundform: eine ebene Standfläche bzw. zwei bis drei Füsse und

ein oberer Abschluss, der mehr oder weniger einer liegenden Mondsichel oder einem Hörnerpaar gleicht.

Mondhörner oder Feuerböcke aus Ton lassen sich mindestens seit der Urnenfelderzeit von der Schweiz bis Dänemark, von Ungarn und Bulgarien bis Norditalien nachweisen. Bisweilen sind sie auch aus Sandstein gefertigt, wobei ihre Grösse zwischen 20 und 40 cm variiert. Da die Fundumstände bis jetzt nur in Ausnahmefällen genauer dokumentiert werden konnten, kann zur eigentlichen Funktion kaum etwas gesagt werden; neuere Funde lassen aber eine kultische Verwendung vermuten.

Mondhorn oder Feuerbock: Deutungsversuche

Die ältere Forschung war unter anderem der Auffassung, dass die Gegenstände als Feuerböcke dienten, d.h. dem Aufschichten der Holzscheite auf der Feuerstelle, damit sie besser brennen; aufgrund dieser Interpretation hätten sie eigentlich paarweise gefunden werden müssen, was bis jetzt selten der Fall war. Kommt hinzu, dass so gut wie alle bekannten Mondhörner oder Feuerböcke keine Brandspuren aufweisen und somit nach deren Herstellung nie mehr dem Feuer ausgesetzt waren.

Ein weiterer Deutungsversuch war eine Ansprache als Firstzier an Hausdächern, da sich Vergleichbares bei den Felszeichnungen im italienischen Val Camonica oder auf besonderen Keramikgefäßen findet, die als Häuser nachgebildet sind.

Aufgrund ethnologischer Vergleiche wurden die Objekte sogar schon als Nackenstützen erklärt, was bei kleineren Exemplaren nicht der Fall sein kann.

Die ausgeprägte Mondsichel- und Hornform lässt am ehesten an ein Kultobjekt denken, zumal sich ein praktischer Zweck nicht so richtig erschliessen lässt. So ist es durchaus vorstellbar, dass der Mond in der damaligen Glaubenswelt eine Rolle gespielt hat und entsprechend abgebildet wurde. Ein plausibler Beweis ist allerdings ausstehend. Den mit Löchern und Zacken verzierten Mondidolen wird auch eine kalendarische Funktion zugeschrieben, was unbewiesen ist und nicht zur gängigen Lehrmeinung zählt.



Erst kürzlich wurde die mittlerweile berühmte Himmelscheibe von Nebra (D) gefunden; sie datiert aus der Bronzezeit und zeigt Sonne, Mond und Sterne. Ein Zusammenhang mit den Mondhörnern beweist dies nicht, doch zumindest zeigt sie, dass die damaligen Menschen bereits astronomische Beobachtungen gemacht haben und diese eine gewisse Bedeutung hatten.

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004), Abb. 49.



Mehrere Mondhörner aus Mörigen BE zeigen die Bandbreite unterschiedlich geformter Funde dieser Art.

S. BOLLIGER SCHREYER, Pfahlbau und Uferdorf. Leben in der Steinzeit und Bronzezeit. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum 13 (Bern 2004), Abb. 50.

Weiterführende Literatur

- CH. FANKHAUSER, Feuerböcke. In: M. Primas u.a., Eschenz, Insel Werd, IV. Die Keramik der Spätbronzezeit (Zürich 1989), S. 126–152.
- B.-R. GOETZE, Feuerböcke und Hüttenakrotere – ein Definitionsversuch. Archäologisches Korrespondenzblatt 6 (Mainz 1976), S. 137–140.
- H. STEUER, Feuerböcke. In: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 8 (Berlin 1994), S. 390ff.

22 Maskenfibel



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Bronzefibel mit Tierkopf.

Fundort des Originals

Obertshausen, Frankfurt a. M. (D).

Datierung

Frühlatènezeit, um 350 v. Chr.

Figürliche Verzierungen

In der frühen und mittleren Phase der jüngeren Eisenzeit (450–150 v. Chr.) ist der zurückgebogene Fuss von Fibeln oftmals als Tier-, Menschen- oder Drachenkopf (oder eines anderen phantastischen Wesens) ausgebildet. Diese so genannten Maskenfibeln finden sich in ganz Mitteleuropa mit einem Verbreitungsschwerpunkt im südlichen Teil Deutschlands und den umliegenden Gebieten.

Während die Darstellung einzelner Tiere (beispielsweise Wasservögel) schon in den vorausgegangenen Jahrhunderten zum geläufigen Verzierungsrepertoire gehörte, gelten Menschenköpfe, Fabelwesen, aber auch einzelne Tierarten (beispielsweise Wildschweine) als neue Kunstelemente der jüngeren Eisenzeit. Man findet diese Motive auf verschiedenen Gegenständen, neben den Fibeln beispielsweise auch auf Hals- und Armringen, auf bronzenen Prunkgefäßen oder auf Griffen von Messern und Schwertern, später auch auf Münzen.

Figürliche Kunst findet sich im gesamten keltischen Kulturraum. Frühe Belege stammen vor allem aus jenen Gegenden, in welchen die so genannten Fürstengräber nachgewiesen sind. Es sind dies Bestattungen von Angehörigen einer damals herausragenden Gesellschaftsschicht unter grossen Grabhügeln. Die Grabkammern wurden reich ausgestattet mit Gegenständen für die Reise und das Leben im Jenseits, darunter auch Goldschmuck und wertvolle Importobjekte aus dem Mittelmeerraum. Vermutlich arbeiteten damals zahlreiche Kunsthandwerker im Auftrag dieser Oberschicht und entwickelten dabei den neuen «keltischen Stil».

Symbolgut

Köpfe, insbesondere solche von Menschen, finden sich häufig auf verschiedensten keltischen Objekten. Sie spielten in der religiösen Vorstellungswelt der Kelten offenbar eine bedeutsame Rolle: Der Kopf repräsentierte wohl das ganze Wesen, sei es übernatürlicher oder menschlicher Art. Aus dieser Vorstellung heraus ist wohl auch die Kopfjagd der Kelten zu verstehen, von der antike Historiker wiederholt berichten.

Man vermutet, dass Köpfe auf Schmuck und Gebrauchsgegenständen, aber auch auf Waffen oder Rüstungsteilen eine magische Funktion hatten, indem sie feindliche Kräfte abwehren sollten beziehungsweise als Glücksbringer unterstützende Kräfte beschwören.

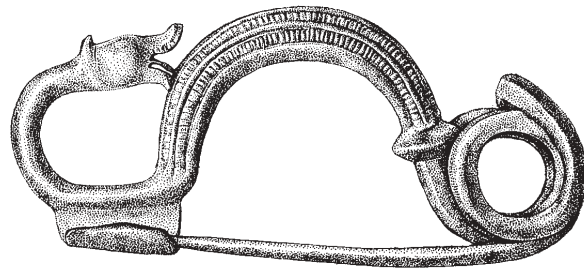
Fibeln

Fibeln sind Gewandspangen, mit denen Kleidungsstücke zusammengehalten oder gerafft werden. Sie treten in Mitteleuropa erstmals – allerdings vorerst nur ganz vereinzelt – in der Spätbronzezeit (um 850 v. Chr.) auf, um dann zu Beginn der Eisenzeit (um 800 v. Chr.) die bis dahin üblichen Nadeln abzulösen.

In der älteren Eisenzeit sind Fibeln vor allem aus Bronze gefertigt, in der jüngeren Eisenzeit dagegen häufig aus Eisen, sehr selten auch aus Edelmetallen. Sie sind ähnlich den heutigen Sicherheitsnadeln konstruiert, wobei die Nadel durch die gewickelte Spirale eine Federung erhält. Beim Schliessen der Fibel wird die Nadel in den so genannten Nadelhalter eingearastet. Daneben haben Fibeln Schmuckcharakter wie eine Brosche.

Fibeln gelten als Gebrauchsgegenstand und Teil der Tracht, sie sind wie zahlreiche andere Objekte aber auch gleichzeitig Träger von Kunst mit unterschiedlichem Symbolgehalt, bisweilen sogar Statussymbol. Während Nadel und Spirale funktionsbedingt nur wenig verändert werden konnten, boten Bügel und Fuss immer wieder neue Gestaltungsmöglichkeiten, unter anderem durch Verwendung weiterer Materialien (beispielsweise Koralleneinlagen).

Die Herstellung einzelner Fibeln war zum Teil recht aufwändig; so waren bestimmte Formen mehrteilig und über einem Tonkern gegossen. Einzelne Fibelbügel sind so ausgestaltet worden, dass der funktionale Aspekt vollkommen in den Hintergrund tritt.



Eine besonders schöne Maskenfibel mit einem stilisierten Drachenkopf stammt aus Maschwanden ZH. Die Fibel ist nördlich der Alpen einzigartig, verschiedene Vergleichsobjekte kennt man aber aus dem Tessin und dem Misox GR. Wie dieses Schmuckstück ins Reusstal gelangt ist, bleibt letztendlich unbekannt; vielleicht haben Handelsreisende das Exemplar mitgebracht oder ein lokaler Handwerker, der die südlichen Vorbilder kannte, hat das Fundstück nachgebildet. Es könnte aber auch als Brautgeschenk, Beuteobjekt oder anderswie ins Mittelland gelangt sein.

R. Wyss, Grabriten, Opferplätze und weitere Belege zur geistigen Kultur der Latènezeit. In: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz: UFAS IV, Die Eisenzeit (Basel 1974), Abb. 15.4.

Weiterführende Literatur

- L. BERGER, P. NAGY, M. SCHINDLER, Kunst und Kunstgewerbe. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 229–246.
- U. BINDIG, Studien zu den figürlichen Fibeln der Frühlatènezeit. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 16 (Bonn 1993).
- H. DANNHEIMER, R. GEBHARD (Hg.), Das keltische Jahrtausend. Prähistorische Staatssammlung München, Museum für Vor- und Frühgeschichte (Mainz 1993).

Vergleichsobjekte

- 3 Binner Nadel
- 4 Vasenkopfnadel
- 23 Mötschwiler Fibel
- 24 Nauheimer Fibel
- 29 Schmuckkamm

23 Mötschwiler Fibel



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Grosse Fibel aus Bronze, dem Typ Mötschwil nahestehend. Der zurückgebogene Fibelfuss mit Nadelrast ist mit einer Manschette am Fibelbügel befestigt.

Fundort des Originals

Bern, Engehalbinsel.

Datierung

Jüngere Eisenzeit (Latènezeit),
2. Jahrhundert v. Chr.

Typische Merkmale

Bei dieser Fibel (Gewandschliesse) handelt es sich um den so genannten Typ Mötschwil (der Name stammt von einem Fundort im Kanton Bern). Die Fibel ist aus Bronze gegossen und überschmiedet worden. Ein typisches Merkmal dieser Fibel ist der lange Fibelfuss mit Nadelrast und rillenverziertem Knoten. Der Fibelfuss wird durch eine mit feinen Rillen verzierte Klammer oder «Manschette» am Fibelbügel befestigt. Ein weiteres Merkmal ist der verdickte Bügelkopf, der oft

feine Verzierungen aufweist, bei unserem Stück aber unverziert ist. Der Fibelkopf läuft in eine Spiralfeder mit vier Windungen und langer Nadel aus. Das Vorbild der Fibel stammt aus einem reich ausgestatteten Grab einer Frau aus dem 2. Jahrhundert v. Chr. Zwei solcher Fibeln lagen im Grab in der Hals- und Schultergegend der Toten und drei weitere, kleinere Fibeln befanden sich auf der Brust.

Rekonstruktion der Tracht

Die Kleider aus Stoff wurden bis zur Bronzezeit mit Nadeln und dann ab 700 v. Chr. mit Fibeln oder Gewandspangen verschlossen, die wie heutige Sicherheitsnadeln konstruiert sind. Die ersten bronzenen Fibeln stammen aus Italien. Sie bestanden aus einem festen halbbogenförmigen Bügel – ähnlich einem Geigenbogen – und einem federnden Nadelteil. Im Laufe der Zeit wurden die Fibeln auch in unserem Gebiet als Schmuck aus Bronze und Eisen und sogar aus Silber und Gold hergestellt. Die Fibeln waren nicht nur Schmuck, sondern hatten auch eine praktische Funktion: Sie hielten die Kleider der Frau auf den Schultern zusammen. Anhand der immer wieder beobachteten

Fundlage der einzelnen Fibeln in den Körpergräbern kann man sich eine Vorstellung über ihre Tragweise und den Schnitt der Kleider machen. Das wichtigste Kleidungsstück bestand aus einem röhrenförmigen Stoffteil, der wie ein langer, oben offener Rock aussah und auf beiden Schultern mit je einer Fibel verschlossen war. Die beiden Fibeln sind dann meist gleich, als Paar gearbeitet und unterscheiden sich nur in kleinen Details. Der obere Teil dieses Kleides konnte umgeschlagen und mit kleinen Fibeln auf der Brust zusammengehalten werden. Dieses Kleidungsstück kannten auch die Griechen und nannten es «Peplos».

Die feinen Unterschiede

Unter dem Peplos konnte ein dünneres Hemd mit kurzen oder langen Ärmeln getragen werden. Körpergräber von jungen Mädchen zeigen, dass sie die Fibeln an gleicher Stelle wie die erwachsenen Frauen getragen haben. Dadurch kann auf einen ähnlichen Zuschnitt der Kleider geschlossen werden. Diese Standardkleidung, mit Peplos und hemdartigem Untergewand, wurde von allen Keltinnen im Gebiet der heutigen Schweiz noch bis in die römische Zeit hinein getragen.

Die Fibelformen hingegen zeigen starke regionale Unterschiede. Deutliche Verschiedenheiten zeichnen sich aber auch im Tragen von anderen Schmuckstücken wie Halsringen, Ohrringen und Beinringen ab. Die Tragweise, Anzahl und Material von Schmuck- und Kleidungsstücken können auch Ausdruck des sozialen Ranges sein. Zweifellos konnte auch die Einfärbung und Verzierungsart der Kleider oder etwa die Frisur oder die Kopfbedeckung Auskunft über die Gruppenzugehörigkeit der jeweiligen Person geben. Die Informationen, welche keltischer Schmuck einst vermittelt hat, können die Archäologen und Archäologinnen bedingt deuten, denn allzu vieles ist nur bruchstückhaft überliefert.



Diese Rekonstruktion zeigt die Trageweise der Fibeln an den Schultern und vor der Brust.

Foto Bernisches Historisches Museum.

Weiterführende Literatur

F. MÜLLER, «Kulturelle Vielfalt» – Das Bild der Frau in der Schweiz vor 2350 Jahren. AS 14, 1991, S. 155–123.

F. MÜLLER, Flachgräber der Latènezeit.

In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 261–270.

Vergleichsobjekte

22 Maskenfibel

24 Nauheimer Fibel

24 Nauheimer Fibel



Replik

Hergestellt von Markus Binggeli, «Prähistorisches Handwerk», Köniz BE.

Beschreibung

Geschmiedete Bronzefibel (Gewandnadel), mit Punzreihen auf dem Bügel verziert.

Fundort des Originals

Bern, Engehalbinsel, Grab.

Datierung

Jüngere Eisenzeit (Latènezeit), um 100 v. Chr.

Herstellungsart und Funktion

Die Nauheimer Fibel wurde in eine Gussform gegossen. Anschliessend hämmerte der Feinschmid den Fibelbügel auf dem Amboss flach aus. Mit einem Meissel wurde der Fibelfuss zu einer Art Rahmen durchbrochen. Die Spiralfeder wurde mit Hilfe einer Zange wechselseitig gedreht und die Nadel spitz zugehämmert.

Der Fibelkopf besteht aus einer Spiralfeder mit vier Windungen; diese gibt der Nadel die nötige federnde Spannung, um die Nadel an die Nadelrast zu drücken und so einen sicheren Verschluss gewährleisten zu können. Dieses Prinzip finden wir immer noch bei den heutigen Sicherheitsnadeln.

Die Fibel ist nicht nur Gebrauchsgegenstand. Sie ist zugleich Schmuck und hat im Verlaufe der Jahrhunderte unzählige Umformungen erlebt, die von modischen Einflüssen und technischen Fortentwicklungen geprägt worden sind.

Ab der Mitte des 2. Jahrhundert v. Chr. ändert sich die Konstruktion der Fibeln. Der Bügel wird in einem Schwung bis an das Ende des Fusses durchgezogen, und der Fibelfuss mit Nadelhalter schliesst nahtlos als rahmenförmige Konstruktion auf der Bügelunterseite an. Für den Herstellungsprozess brachte diese Konstruktion, die bis in die römische Epoche Verwendung fand, eine gewisse Vereinfachung der Handwerksabläufe mit sich. Die Nauheimer Fibel (der Name stammt von einem Fundort in Deutschland) ist der wichtigste Vertreter dieser Konstruktionsart. Sie kommt in der späten Eisenzeit häufig vor und ist nördlich der Alpen weit verbreitet. Die Fibeln sind auf dem blechförmigen, dreieckigen Bügel oft mit einem feinen Linienmuster verziert.

Nach den Grabfunden zu schliessen gehört die Nauheimer Fibel nördlich der Alpen vor allem zur Frauenracht. Einige Fibeln sind mit feinen Kettchen verbunden und wurden folglich als Paar, wahrscheinlich zur Fixierung der Kleider auf den Schultern, getragen.

Fibelfunde in Gräbern

Die Kelten kannten sowohl die Körper- als auch die Brandbestattung. Unsere Fibel stammt aus einer Bestattung zweier Menschen, deren Leichen vor rund 2100 Jahren verbrannt worden sind. Die verbrannten Überreste einer 35 bis 45-jährigen Frau und eines 5-jährigen Kindes lagen zusammen mit Knochen eines Schweinchens und zweier Hühner – beide ebenfalls verbrannt – in der gleichen Graburne (Tongefäß). Im Grab befanden zudem ein Fragment eines Glasarmrings sowie vier weitere Keramikgefäße.

Weiterführende Literatur

K. STRIEWE, Studien zur Nauheimer Fibel und ähnlichen Formen der Spätlatènezeit. Internationale Archäologie 29 (Eselkamp 1996).

Vergleichsobjekte

23 Mötschwiler Fibel
26 Glasarmring

25 Hohlbuckelarmring



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertenheim (D).

Beschreibung

Keltischer Armring aus Bronze mit sechs verzierten Buckeln.

Fundort des Originals

Andelfingen ZH.

Datierung

Frühlatènezeit, 4.–3. Jahrhundert v. Chr.

Ringschmuck

Ringe sind in den meisten Phasen der Metallzeiten ein häufiges und weit verbreitetes Schmuckobjekt, wobei die Machart, Zier und Tragweise am Körper sowie die jeweilige Anzahl in einzelnen Gebieten und Zeitperioden sehr unterschiedlich war. Ringe wurden von Männern und Frauen sowie Kindern getragen.

Sie waren Teil der Frauen- und Männertracht, die meist stark standardisiert waren, daneben aber auch den sozialen Status sowie individuelle Vorlieben der oder des Tragenden erkennen liessen.

In der Eisenzeit finden sich Ringe besonders häufig, wobei die Grabfunde die wichtigste Quellen dafür darstellen. Je nach der Lage des Fundobjektes im Grab

kann die Tragweise der Ringe am Körper oder an der Kleidung rekonstruiert werden. Aufgrund des Durchmessers und anderer Merkmale können auch Einzel-funde grob als Ohrring, Halsring, Armring, Fingerring oder Beinring angesprochen werden. Daneben finden sich zahlreiche kleinere Ringe in unterschiedlicher Funktion (Ziergehänge, Kettenglieder, Verschlussringe, Koppelringe vom Schwertgehänge usw.).

Verschiedene antike Autoren berichten über den sagenhaften Goldschmuck der Kelten. Die meisten Schmuckringe der Eisenzeit waren allerdings aus Bronze, seltener aus Eisen gefertigt. Ab der jüngeren Eisenzeit treten vermehrt Glasringe auf, während Silber- oder gar Goldringe selten sind.

Keltische Hohlbuckelarmringe

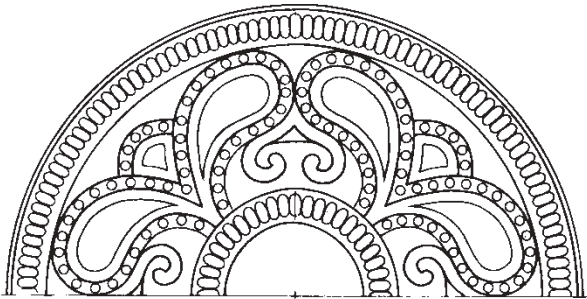
Hohlbuckelarmringe sind in Mitteleuropa ein charakteristischer Bestandteil der Frauentracht des ausgehenden 4. und frühen 3. Jahrhunderts v. Chr. Sie finden sich vor allem in Gräbern und dort meist in Kombination mit zahlreichen anderen Schmuckobjekten wie beispielsweise Fibeln, Halsringen, weiteren Armringen oder Fingerringen. Form und Zier sind vielfältig, was auf lokalen Vorlieben beruht.

Hohlbuckelarmringe bestehen im Allgemeinen aus zwei ineinander gesteckten Einzelteilen. Das Schmuckstück wurde im Wachsausschmelzverfahren gegossen und anschliessend fein überarbeitet. Die kunsthandwerkliche Ausgestaltung des dieser Replik zugrunde liegenden Originals ist charakteristisch für den so genannten plastischen Stil, der durch grosse, oftmals überdimensionierte Formen zusammen mit stark stilisierten und ineinander verschlungenen Spiralen und Rankenmustern geprägt ist.

Kunst und Kunsthandwerk der Kelten

Die Zier an urgeschichtlichen Objekten ermöglicht uns spezielle Einblicke in die Vorstellungswelt der damaligen Menschen, die uns wegen der fehlenden schriftlichen Quellen sonst nicht möglich wären. Die Verzierungen dienten nicht nur der Verschönerung des Gegenstandes, sondern hatten auch einen symbolischen Charakter (Abwehrzauber, Glücksbringer usw.).

Die damaligen Kunsthandwerker stellten an verschiedenartigsten Objekten eine grosse Fülle neuer Motive dar, die teils in älteren Traditionen wurzeln, teils auf



der Umsetzung von Einflüssen anderer Kulturen beruhen oder auch eigene Neuentwicklungen darstellen. Dabei liessen die Handwerker in der Umsetzung durchaus persönliches Empfinden und individuellen künstlerischen Ausdruck einfließen.

Der Beginn der «keltischen Kunst» wird ins 5. Jahrhundert v. Chr. datiert, doch reichen die Ursprünge letztlich weit in die Bronzezeit zurück. In Mitteleuropa dauerte die Blütezeit keltischer Kunst rund 300 Jahre, wobei sich drei Stilstufen erkennen lassen («früher Stil», «Waldalgesheim-Stil» und «plastischer Stil»). In einigen Gebieten Europas (z.B. Irland) setzte sich diese Kunst bis ins Mittelalter fort.



Dieses Beispiel des «frühen Stils» stammt aus dem bekannten Fürstengrabhügel Sonnenbühl auf dem Üetliberg ZH. Es handelt sich um eine goldene, mit Rankenornamenten verzierte Scheibe, die auf einer Eisenunterlage montiert ist und ursprünglich an einer so genannten Scheibenfibel befestigt gewesen war. Als eine der wenigen noch übrig gebliebenen Beigaben, die von den antiken Grabräubern in der Grabkammer übersehen worden war, zeugt sie von der hohen sozialen Stellung des Bestatteten.

W. KIMMIG, Frühe Kelten in der Schweiz im Spiegel der Ausgrabungen auf dem Üetliberg. Stiftung für die Erforschung des Üetlibergs, 1983, Abb. 22, 23A.

Weiterführende Literatur

Hundert Meisterwerke keltischer Kunst. Schmuck und Kunsthandwerk zwischen Rhein und Mosel. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier 7 (Trier 1992), S. 171–201.

G. KAENEL, N. SPICHTIG, Chronologie der jüngeren Eisenzeit – Mittelland, unteres Rhonetal und Jura. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 69–79.

B. SCHMID-SIKIMIČ, Der Arm- und Beinschmuck der Hallstattzeit in der Schweiz, mit einem Anhang der Gürtelhaken und Gürtelgehänge der Hallstattzeit im Schweizerischen Mittelland, Jura und Wallis. Prähistorische Bronzefunde XX,3 (Stuttgart 1996).

Vergleichsobjekte

- 1 Ösenhalsring
- 26 Glasarmring
- 27 Schaukelring

26 Glasarmring



Replik

Bezug: Schweizerisches Landesmuseum Zürich.

Beschreibung

Glasarmring aus blauem Glas mit aufgelegtem, gelbem und weissem Glasfadendekor.

Fundort des Originals

Basel, Gasfabrik BS

Datierung

Jüngere Eisenzeit (Latènezeit),
2. Jahrhundert v. Chr.

Ein zerbrechlicher Schmuck

Keltische Armringe wurden nicht nur aus Metall gefertigt, sondern bereits während der jüngeren Eisenzeit auch aus dem zerbrechlichen Werkstoff Glas hergestellt; sie zeichnen sich durch die Buntheit der Farben aus.

Es sind typische Schmuckstücke, die nur von Mädchen und Frauen getragen wurden. Während der ganzen Zeit, in der Glasarmringe in Mode waren, änderten sie sich stark in Form und Farbe.

Die ältesten Exemplare weisen zarte Pastelltöne in Grün und Blau auf. Später setzt sich ein kräftiger, tiefblauer Grünton durch, der mit den weissen und gelben zickzackförmigen Glasfadenaufgaben kontrastiert. Eine kräftig gelbe Innenbeschichtung verleiht den späten Armringen eine hohe Leuchtkraft. Nach der Hochblüte um 200 v. Chr. wurden die Form und Farbgebung im 2. Jahrhundert v. Chr. schlichter. Die Armingmode wechselte von genopten und mehrrippigen Formen zu einfacheren und unauffälligeren mit nur einer Rippe und Grat.

Glasarmringe finden sich hauptsächlich in Gräbern von Mädchen und Frauen. Dies ist der Grund, weshalb die Archäologen und Archäologinnen vermuten, dass Glasarmringe ausschliesslich zur Mädchen und Frauentracht gehören. Sie wurden meist auch in mehreren Exemplaren zusammen am Oberarm getragen, wo sie wahrscheinlich ihrer Zerbrechlichkeit wegen besser geschützt waren. Bei Ausgrabungen in keltischen Siedlungen finden sich immer wieder Bruchstücke von Glasarmringen, die beim Gebrauch zerbrochen sind. Diese liefern den Beweis dafür, dass es sich um Alltagsschmuck gehandelt hat.

Rätselhafte Herstellung

Wie die keltischen Glashandwerker die geschlossenen, ohne eine sichtbare Naht versehenen Glasarmringe gefertigt haben, bleibt geheimnisvoll und ist noch nicht restlos geklärt. Die keltischen Handwerker müssen über ein ausserordentliches handwerkliches Geschick und über ganz genaue Materialkenntnisse verfügt haben. Sie verzierten die Ringoberflächen mit einfachen, sich wiederholenden Roll- und Gittermustern. Komplizierter sind plastisch ausgezogene Zipfel- und Wellenmuster, die selbst heutigen Glaskünstlern grosses Kopfzerbrechen bereiten, wenn sie solche Glasarmringe nachzumachen versuchen. Wie die keltischen Glasmacherwerkstätten ausgesehen haben, wissen wir nicht. Zwar fand man in keltischen Siedlungen Rohglasstücke, doch konnten bisher die eigentlichen Glaswerkstätten noch nicht entdeckt werden. Aus dem heutigen Afrika kennen wir Handwerker, die sehr ähnliche Glasarmringe wie die keltischen Stücke herstellen. In einem kleinen, mit Holz befeuerten Ofen schmelzen sie Quarzsand, Soda und Kalk zu einer Glasmasse. In diese werden lange Eisenstäbe gesteckt, an denen ein Teil der sehr heissen flüssigen Glasmasse haften bleibt. Die anhaftende Glasmasse wird mit Hilfe eines Eisenspatels und eines weiteren Eisenstabes zu einem kleinen Ring geformt.

Der Handwerker versteht es nun, durch Dreh- und Schleuderbewegungen des Eisenstabes den noch formbaren kleinen Glasring auf die gewünschte Grösse zu vergrössern. Mit einer Zange werden am immer noch weichen Glas die plastischen Verzierungen geformt. Ganz langsam lässt der Handwerker den fertigen Glasarmring erkalten, bis das Glas hart wird.

Fast im ganzen keltischen Raum, von Frankreich bis nach Ost- und Südeuropa, sind Glasarmringe verbreitet. In römischer Zeit scheint die Fertigkeit der Glasarmringherstellung verloren gegangen zu sein.



Rekonstruktion der Tragweise von Glasarmringen nach einem Frauengrab von Bern-Bümpliz.

F. MÜLLER, Männer, Frauen und Kinder.

In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), Abb.141.

Weiterführende Literatur

- R. GEBHARD, Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching. Ausgrabungen in Manching 11 (Stuttgart 1989).
- G. LÜSCHER, Glas. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999).
- F. MÜLLER, Das keltische Schatzkästlein. Schmuck als Zier und Zeichen. Glanzlichter aus dem Bernischen Historischen Museum (Bern 1999), Abb. 21.

Vergleichsobjekte

- 6 Glasperlen
- 7 Bernsteinperle

27 Schaukelring



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Schaukelring aus Silber.

Fundort des Originals

Basel, Grab.

Datierung

Frühlatènezeit, um 300 v. Chr.

Schmuck und Statussymbol

Polierte Metalle glänzen und spiegeln das Licht. Diese einzigartige Eigenschaft unter den Rohstoffen hat die Menschen schon immer fasziniert. Seit ihrer Entdeckung werden Metalle neben vielfältigen anderen Verwendungen daher zu Schmuck verarbeitet. Das glanzvollste aller Metalle ist wohl Silber, aus dem der Schaukelring im Archäologie-Koffer besteht. Seinen Namen trägt er, weil man die räumliche Schleifenform auf einer Tischplatte schaukeln kann. Solche Ringe sind typische Schmuckstücke der Kelten in der frühen Latènezeit (etwa 450 bis 300 v. Chr.). In der Regel wurden sie nördlich der Alpen jedoch aus Gold gefertigt. Der Schmied hämmerte aus einem Silber- oder Goldstück einen Draht, den er in die Ringform bog. Die exakt aneinander stossenden Enden wurden mit einem winzigen Stückchen Gold oder Silber verlötet. Dies geschah mit so grosser Sorgfalt, dass die Nahtstellen an den fertigen Stücken nicht mehr zu erkennen sind.

Allein schon die Grösse lässt vermuten, dass es sich um einen Fingerring handelt. Diese Vermutung wird durch die entsprechende Fundlage formgleicher Ringe

in Skelettgräbern der frühen Latènezeit bestätigt, wie sie zum Beispiel in Münsingen-Rain BE gefunden wurden. Solche Grabbeobachtungen erlauben weitere Aussagen: Zum Beispiel zeigen sie, dass vor allem Frauen, seltener Männer, Fingerringe trugen. Die Frauen schmückten ihre Finger häufig mit mehreren Ringen, vorzugsweise den Ring- und Mittelfinger der rechten Hand. Fingerringe aus Gold und Silber finden sich fast ausschliesslich in Gräbern, die reich mit anderen Beigaben wie Fibeln, Arm- und Beinringen ausgestattet wurden. Dies lässt vermuten, dass die Verstorbenen im Leben begüterte und innerhalb ihrer Gesellschaft wohl auch bedeutende Personen waren. Es liegt nahe anzunehmen, dass der goldene oder silberne Fingerring nicht nur ein einfaches Schmuckstück, sondern auch ein Abzeichen war, das für jedermann sichtbar eine bestimmte Stellung seiner Trägerin oder seines Trägers innerhalb der Gesellschaft signalisierte. Ebenso aufwändig ausgestattete Männerbestattungen enthalten häufig Schwerter. Schwerter symbolisieren wie keine andere Waffe Macht und Führerschaft.

Silber so wertvoll wie Gold

Silber ist wie Gold ein so genanntes Edelmetall. Edelmetalle sind besonders beständig. Im Gegensatz zu unedlen Metallen, wie zum Beispiel Eisen, oxidieren (rosten) sie an der Luft nicht und behalten über lange Zeit ihren Glanz. Ausserdem lässt sich Silber sehr leicht biegen, schmieden und treiben. Es kann kalt bearbeitet werden und muss nicht, wie zum Beispiel Bronze, die beim Hämmern spröde wird, in einem langwierigen Prozess von Treiben und Zwischenglühen im Feuer in Form gebracht werden. Aus all diesen Gründen bietet sich Silber für die Herstellung von Schmuck besonders an. Trotzdem finden Archäologen und Archäologinnen nur ganz selten prähistorischen Schmuck aus Silber. Er ist in der Bronze- und in der frühen Eisenzeit noch seltener als Schmuck aus Gold, obwohl Silber in der Natur eigentlich häufiger vorkommt. Im Gegensatz zu Gold findet man Silber jedoch kaum rein, sondern als «Verunreinigung» in den Erzen anderer Metalle. Zum Beispiel in den Erzen des Kupfers und des Bleis. Die ältesten Gegenstände aus Silber findet man im Nahen Osten. Sie sind etwa 6000 Jahre alt. Es gibt Hinweise darauf, dass dieses Silber in einem aufwändigen Verfahren aus Bleierzen gewonnen wurde. Man nennt dieses Verfahren «Kupellation». Dabei wird Blei aus silberhaltigem Bleierz unter Zuführung von Sauerstoff bei hohen Temperaturen so lange zu Schlacke «verbrannt», bis schliesslich nur

noch die darin enthaltenen Spuren von Silber übrig bleiben. Im besten Fall lassen sich so aus einem Kilogramm silberhaltigem Blei nur etwa 1 bis 10 Gramm Silber gewinnen! Man benötigt dafür als Heizstoff Unmengen Holz. In der Schweiz gibt es nur zwei grössere Vorkommen silberhaltiger Bleierze. Eines im Wallis und eines in Graubünden. Das älteste Silberobjekt der Schweiz, eine etwa 4500-jährige Silberspirale, wurde im Wallis gefunden. Es wird vermutet, dass sie durch Handel aus Griechenland ins Wallis gelangte. Solches Silber war bestimmt so wertvoll oder sogar noch wertvoller als Gold. Erst gegen das Ende der Latènezeit (etwa 200 bis 15 v. Chr.) wird Silber nördlich der Alpen häufiger und dürfte im Wert hinter jenen von Gold zurückgetreten sein.

Woher das Silber für die frühlatènezeitlichen Schaukelringe stammt, ist unklar. Wurden in der Latènezeit die Silbervorkommen im Wallis und in Graubünden ausgebeutet? Stammt es aus dem Mittelmeerraum, wo die Gewinnung von Silber um 400 v. Chr. schon lange bekannt war? Im 4. Jahrhundert v. Chr. unternahmen die Kelten Raubzüge nach Italien und leisteten Soldatendienst in Griechenland. Vielleicht gelangte das Silber als Beute oder in Form von Münzen, welche Söldner als Bezahlung für Kriegsdienste aus dem Mittelmeerraum nach Hause brachten, in die Schweiz.

Weiterführende Literatur

U. VON FREEDEN, S. von Schnurbein, Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2002).

Vergleichsobjekte

2 Spiralring
25 Hohlbuckelarmring

28 Gürtel



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Durchbrochener Gürtelverschluss, originale Grösse des bronzenen Beschlags 11 cm.

Fundort des Originals

Hölzelsau bei Kufstein, Tirol (A).

Datierung

Jüngere Eisenzeit, zwischen 450 und 500 v. Chr.

Bilderwelt am Gürtel

Über das Aussehen und die Tragweise von Kleidern in prähistorischer Zeit wissen wir wenig, haben sich doch Kleidungsstücke oder Gewebeteile nur in den seltensten Fällen erhalten. Wir besitzen aber Nadeln, Fibeln und Gürtelverschlüsse, welche Hinweise auf die Tragweise geben; ab der Eisenzeit kommen bildliche und schriftliche Quellen hinzu.

Eine besondere Bedeutung scheinen Gürtel in der Eisenzeit bekommen zu haben. Aus Gräbern sind uns zahlreiche Beispiele unterschiedlicher Art – von einfachen unverzierten Haken und Schnallen bis zu reich getriebenen Gürtelblechen und plastisch verzierten Gürtelketten – überliefert.

Eine besondere Gruppe von Gürtelverschlüssen der jüngeren Eisenzeit (um 450–350 v. Chr.) stellen die durchbrochenen Gürtelhaken aus Bronze und Eisen dar, deren technische Herstellung ausserordentlich anspruchsvoll war. Solche Gürtelhaken wurden fast ausschliesslich in Männergräbern nördlich und südlich der Alpen gefunden; häufig waren sie Teil des Schwertgürtes.

Dank ihrer reichen ornamentalen und figürlichen Zier ermöglichen die durchbrochenen Gürtelhaken einen Einblick in die religiöse Vorstellungswelt der damaligen Träger. Die Ornamente hatten wohl rein ästhetische Bedeutung, während figürliche Motive auch einen Symbolwert besaßen. Diese Motive waren für den Träger wohl glücksbringend und unheilabwehrend, vielleicht verliehen sie ihnen auch spezielle Kräfte.

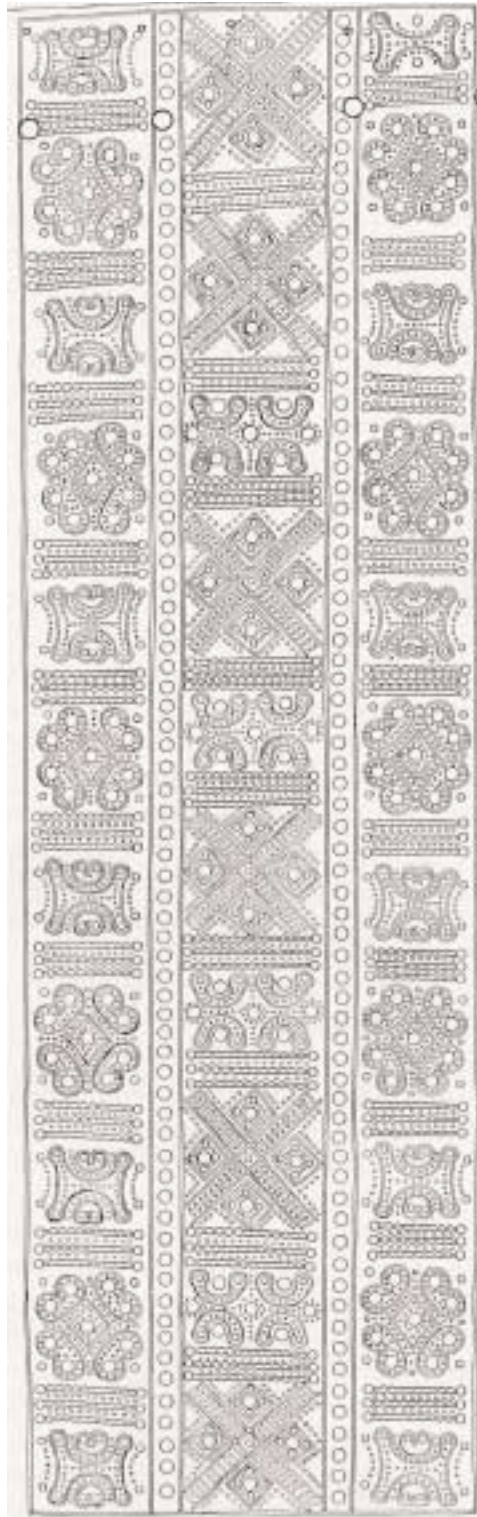
Auf dem Exemplar aus Hölzelsau bei Kufstein (A) erkennt man stark stilisierte, sich windende Drachengestalten und im Zentrum eine menschliche Figur. Hierbei handelt es sich wohl um die «Herrin der Tiere» («Potnia Therion»). Sie war die göttliche Verkörperung der lebensspendenden und zerstörenden Natur, liess als Fruchtbarkeitsgöttin Pflanzen, Tiere und Menschen gedeihen, war aber gleichzeitig blutige Opfer verlangende Herrin über Leben und Tod. Ihre Verehrung war vom Orient bis Europa verbreitet und hat weit zurückreichende Ursprünge. Bei den Griechen entsprach sie der Göttin Artemis.

Keltische Religion und Mythologie

Die Kelten verehrten eine Vielzahl von lokalen Gottheiten in Tempeln und Naturheiligtümern (Haine, Quellen, Höhlen usw.); als Mittler zwischen Menschen und Göttern fungierten die Druiden. Viele der keltischen Götter waren ursprünglich in Tiergestalt und erschienen erst unter griechischem und römischem Einfluss in Menschengestalt.

Diese Gottheiten finden sich im Symbolgut der keltischen Kunst wieder. Bei der Interpretation ist man für ältere Zeiten auf Vermutungen angewiesen, während wir dank griechischer und römischer Schriftsteller, z.B. Gaius Julius Caesar oder Pompeius Trogus, einen Teil der keltischen Götterwelt in den Jahrhunderten um Christi Geburt zu kennen glauben. Eine Schwierigkeit besteht darin, dass die antiken Autoren häufig die keltischen Gottheiten mit den griechisch-römischen Namen nannten, deren Stellung und Wirkungsbereiche aber kaum je gleichzusetzen sind. Die vielen Lokalgottheiten schaffen dabei zusätzlich Verwirrung.

Zu den wichtigsten Göttern der Kelten zählen Teutates, Belenus, Esus, Taranis, Cernunnos und Epona.



Umzeichnung eines hallstattzeitlichen Gürtelblechs aus einem Grabhügel bei Bonstetten ZH (Grabhügel II, Körpergrab 3, 6. Jahrhundert v. Chr.). Das Blech ist aus Bronze getrieben und reich mit verschiedenartigen Punzen verziert.
Kantonsarchäologie Zürich.

Weiterführende Literatur

- J. BILL, Der Drache am eisernen Gurt.
In: R. DE MARINIS, S. SIMONA-BIAGGIO (Hg.), *I Leponti tra mito e realtà II* (Locarno 2000), S. 31–40.
- A. HAFFNER, Zum Gürtel der Latènezeit.
In: *Hundert Meisterwerke keltischer Kunst. Schmuck und Kunsthandwerk zwischen Rhein und Mosel. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier 7* (Trier 1992), S. 151–158.
- J.-J. HATT, Die keltische Götterwelt und ihre bildliche Darstellung in vorrömischer Zeit.
In: L. PAULI (Hg.), *Die Kelten in Mitteleuropa. Kultur, Kunst, Wirtschaft. Ausstellungskatalog Salzburg* (Hallein und Salzburg 1980), S. 52–67.

Vergleichsobjekte

- 22 Maskenfibel
- 25 Hohlbuckelarmring

29 Schmuckkamm



Replik

Hergestellt von Holger Ratsdorf, Mertesheim (D).

Beschreibung

Keltischer Schmuckkamm, der Griff ist in Form eines Pferdes ausgestaltet.

Fundort des Originals

Praunheim, Frankfurt a. M. (D).

Datierung

Spätlatènezeit, um 100 v. Chr.

Eisenzeitlicher Bronzekamm

Das Frisieren gehörte schon immer zu den wichtigen täglichen Verrichtungen des Menschen. In der Schweiz stammen die frühesten Belege von Kämmen aus dem Neolithikum (5000–2200 v. Chr.). Diese aus feinen Holzruten gefertigten Kämmen fanden sich in zahlreichen Seeufersiedlungen. Ein schöner Kamm aus Knochen mit ringförmiger Anhängeröse und einfacher Rillenverzierung kam in der Seeufersiedlung von Feldmeilen-Vorderfeld ZH zum Vorschein; dieses Fundstück gehört in die Horgener Kultur (etwa 3300–3000 v. Chr.).

Aus der Bronzezeit (2200–800 v. Chr.) sind nur wenige Kämmen bekannt, so beispielsweise ein kleiner, anhängerrörmiger Kamm aus Auvernier NE oder ein kleiner Zierkamm mit blitzartig ausgeformtem Griffteil aus Hülfigen in Baden-Württemberg (D).

Auch aus der Eisenzeit (800–15 v. Chr.) sind bis heute nur wenige Kämmen belegt. Der vorliegende Kamm ist eines dieser seltenen Exemplare und stammt aus einem Brandgrab von Praunheim bei Frankfurt am Main (D). Der Kamm wurde aus Bronze gefertigt und besitzt einen Griffteil in Form eines Pferdchens.

Ob die prähistorischen Kämmen lediglich zur Pflege des Haares beziehungsweise Bartes (Kämmen und Entlausen) oder auch als Steckkämmen benutzt wurden, kann man heute nicht beantworten. Bei einigen Beispielen kommt auch eine Verwendung als Webkamm in Betracht.

Körperpflege in urgeschichtlicher Zeit

Aufgrund verschiedener Fundgegenstände aus Siedlungen, Gräbern und Depots wissen wir, dass die Menschen schon in der Urgeschichte Zeit für die Körperpflege aufwendeten.

Die wohl wichtigste Tätigkeit, die Körperreinigung mit Wasser, lässt sich nur indirekt belegen, einerseits durch bildliche Darstellungen auf griechischen Vasen, andererseits durch schriftliche Quellen. So berichtet etwa der römische Schriftsteller Tacitus über die Germanen: *«Gleich nach dem Schlafe, den sie gewöhnlich bis in den Tag ausdehnen, baden sie, in der Regel warm, da ja bei ihnen meistens Winter ist.»*

Zu den wichtigsten prähistorischen Objekten, die der Körperpflege dienen, gehören Kämme, Rasiermesser, Pinzetten, Nagelschneider und Ohrlöffelchen. Einzelne Gerätschaften scheinen geschlechtsspezifisch verwendet worden sein. So finden sich Rasiermesser in Mitteleuropa erwartungsgemäss in Männergräbern. Dagegen verwendeten sowohl Frauen als auch Männer Kämme zur Haarpflege.



Steinzeitlicher Kamm aus Knochen mit ringförmiger Anhängeröse und einfacher Rillenverzierung aus Feldmeilen-Vorderfeld ZH.

J. WINIGER, Feldmeilen-Vorderfeld. Der Übergang von der Pfyn zur Horgener Kultur. Antiqua 8 (Basel 1981), Abb. 34.

Pferde als Symbolgut

Tiere sind ein beliebtes Motiv in urgeschichtlicher Zeit und finden sich als Darstellungen in allen Kulturen Europas. Meist sind Tiere dargestellt, die wegen ihrer Eigenschaften Kraft, Schnelligkeit, Wildheit oder Präzision von den damaligen Menschen bewundert wurden. Da Tiere in der Mythologie vieler Völker häufig als Begleiter oder Stellvertreter von Göttern auftreten, ist auch für die vorgeschichtlichen Darstellungen bisweilen eine kultische Bedeutung anzunehmen.

Pferde sind besonders in keltischer Zeit ein weit verbreitetes Symbolgut. Pferdedarstellungen finden sich eingeritzt, getrieben oder vollplastisch (aus Ton, Bronze oder Eisen) an Schmuck, Bronzegerätschaften oder Kultgerät. In spätkeltischer Zeit sind Pferde auch als Münzbilder beliebt. Die Pferde sind meist eher abstrakt dargestellt, sie können aber auch sehr naturalistische Züge annehmen.

Die Bedeutung der Pferde ist oftmals nicht einfach zu interpretieren. Bei reinen Pferdedarstellungen könnten die Tiere als Begleiter eines Reiters stehen und den gesellschaftlichen Status dieser Person anzeigen, bisweilen sind sie aber auch als Bildnis einer Gottheit

zu verstehen. In spätkeltischer Zeit wurde in Gallien die Pferddegöttin Epona verehrt, die auf zahlreichen Weihsteinen abgebildet wurde. Sie sitzt meist thronend auf oder zwischen Pferden und ist von verschiedenen Fruchtbarkeitssymbolen umgeben.



Kleiner, anhängerbörmiger Bronzekamm aus Auvergnier NE.

V. RYCHNER, L'âge du bronze final à Auvergnier. Cahiers d'archéologie romande 16, 1979, Abb. 98.20.

Weiterführende Literatur zu Kämmen

- J. WINIGER, Die Kämme der Muntelier-Kultur. Helvetia Archaeologica 27, Heft 105, 1996.
A. HASENFRATZ u.a., Pfahlbaujuwelen am Bodensee. AS 27, Heft 2, 2004, S. 6–8.

30 Potinmünze



Replik

Hergestellt von Felix Lehner, Kunstgiesserei, St. Gallen.

Beschreibung

Potinmünze, Zürcher Typ.

Fundort des Originals

Zürich Üetliberg.

Datierung

Spätlatènezeit, um 75 v. Chr.

Münzbescrieb

Mit dem Beschrieb und der Katalogisierung von Münzen befassen sich die Numismatiker. Potinmünzen vom «Zürcher Typ» sind hauptsächlich in der Region Zürich verbreitet; auf der Rückseite ist ein steinbock-ähnliches Fabelwesen zu sehen, auf der Vorderseite

ein ankerförmiges Symbol. Dieses ist aus einem Stab und vier Bögen zusammengesetzt. Vermutlich handelt es sich um einen Heroldstab, wie er manchmal auch auf römischen Münzen abgebildet ist. Dieser ist das Zeichen des Handelsgottes Merkur.

Münzherstellung

Als «Potin» werden alle keltischen Buntmetallmünzen bezeichnet, die gegossen wurden und einen hohen Zinnanteil enthalten; im Unterschied zu den geprägten Münzen, bei denen das Münzbild mit einem Stempel eingeschlagen wird, ist es bei den Potinmünzen bereits in der Gussform als Negativ vorhanden und wird ausgegossen. Dadurch können natürlich weniger detailreiche Münzbilder geschaffen werden, als dies die geprägten Vorbilder aus dem griechischen Raum zeigen.

Die Potinmünzen konnten relativ einfach hergestellt werden, ohne dass eine grosse Werkstatt nötig war. Vielleicht gab es sogar kleine mobile Werkstätten. Man drückte eine als Vorlage dienende Münze in eine zweischalige Ton-, Gips- oder Sandform, um eine Gussform zu erhalten, die man danach ausgiessen konnte.

Zur Geschichte des prähistorischen Geldwesens

Zahlungsmittel in Form von normierten Metallgegenständen dürften in Mitteleuropa bereits ab der Frühbronzezeit vorhanden gewesen sein. Eigentliche Münzen tauchen aber bei uns erst in der keltischen Welt im 3. Jahrhundert v. Chr. auf; ihr Spektrum umfasst ausschliesslich Goldmünzen. Sie wurden von heimkehrenden keltischen Söldnern, die im Mittelmeerraum gedient hatten, nach Zentraleuropa gebracht. Zunächst waren es Nachahmungen von Münzen Philipps II. (so genannten Stateren) von Makedonien (359–336 v. Chr.). Funde dieser frühesten Phase sind sehr selten, von einer «Münzgeldwirtschaft» kann noch keine Rede sein, die grossen Goldmünzen dienten vielmehr der Belohnung von Gefolgsleuten, als Tribut (Steuern und Abgaben), als Mitgift oder dergleichen. Erst später beginnt die Entwicklung zum Münzgold, das in täglichen Transaktionen eingesetzt werden kann: Um 100 v. Chr. werden Münzen in grösserer Zahl geprägt. Zum Gold kommen nun kleinere Münzen in Silber und Potin hinzu.

Als sich der Umgang mit dem Geld dann intensiviert und der Bedarf stieg, wurden viele regionale Münztypen hergestellt, vor allem in den Zentralorten der Kelten, den so genannten *oppida*.

Der Obolus

Die Sitte, den Verstorbenen eine Münze mit ins Grab zu geben, entstammt der griechischen Mythologie, die in den römischen Kulturbereich Eingang gefunden hat und manchmal auch bei keltischen Gräbern zu beobachten ist. Dem Toten wurde die Münze in den Mund gelegt oder in die Hand gegeben, damit er die Überfahrt über den Fluss Styx ins Totenreich bezahlen konnte. Da auch die Kelten an die Unsterblichkeit der Seele glaubten, könnte auch bei ihnen dieser so genannte Charonspfennig (Charon ist in der griechischen Mythologie der Fährmann, der den Toten über den Styx bringt, und er muss für seine Dienste bezahlt werden) eine ähnliche Bedeutung gehabt haben.



1890 entdeckte man beim Umbau der Zürcher Börse einen eingeschmolzenen Münzklumpen, der rund 15 000 Potinmünzen enthielt und 60 kg schwer war. Die meisten der noch erkennbaren Münzen waren in keltischer Zeit im östlichen Mittelland in Umlauf und werden als «Zürcher Typ» und «Sequaner Typ» bezeichnet.

A. FURGER-GUNTI, Die Helvetier. Kulturgeschichte eines Keltenvolkes (Zürich 1984), Abb. 145.



Ungebrannte Tongussformen für keltische Münzen haben die Jahrtausende nicht überlebt, genauso wenig wie ein offenes Feuer zur Aufschmelzung des Metalls kaum Spuren hinterlässt. Experimentell kann jedoch nachgewiesen werden, dass sich sowohl eine Tonform als auch ein einfaches Feuer zur schnellen Herstellung von Potinmünzen eignen. In der Abbildung sind die Vorder- und Rückseite von experimentell gegossenen Potins vom Zürcher Typ zu erkennen: Am Rohguss mit fünf Münzen befinden sich noch der Eingussstrichter und der seitliche Windkanal.

W. FASNACHT, Weshalb finden wir keine Gussformen für keltische Münzen? Archäologie der Schweiz 24, 2001/3, S. 41.

Weiterführende Literatur

W. FASNACHT, Weshalb finden wir keine Gussformen für keltische Münzen? Archäologie der Schweiz 24, 2001/3, S. 40–42.

A. FURGER-GUNTI, Die Helvetier. Kulturgeschichte eines Keltenvolkes (Zürich 1984).

B. ZIEGAUS, Das keltische Münzwesen.

In: H. DANNHEIMER, R. GEBHARD (Hg.), Das keltische Jahrtausend (Mainz am Rhein 1993), S. 220–227.

Vergleichsobjekte

1 Ösenhalsring

31 Eisenschere



Replik

Hergestellt von S. Roth, «Seelenschmiede», Braunschweig (D).

Beschreibung

Aus einem Eisenstück geschmiedete Schere.

Fundort des Originals

Manching (D).

Datierung

3.-1. Jahrhundert v. Chr.

Eine Erfindung der Kelten

Die ersten Scheren wurden von den Kelten ab dem 4. Jahrhundert v. Chr. hergestellt. Ihre älteste Form, die so genannte Bügelschere, besteht aus Eisen und wurde im Gegensatz zu den heute gebräuchlichen Gelenkscheren aus einem einzigen Stück geschmiedet. Die Entdeckung des Eisens war eine wesentliche Voraussetzung für die Erfindung von komplizierten Schneidegeräten wie Bügelscheren.

Bügelscheren bestehen aus zwei mit den Schneiden gegeneinander gerichteten Messern, die über einen Bügel miteinander verbunden sind. Die Schenkel des Bügels dienen als Griff. Durch Zusammendrücken des Griffs werden die Schneiden der Schere geschlossen. Der Bügelbogen am Ende der Schere erzeugt dabei eine Federspannung, welche die Schneiden der Schere nach dem Loslassen automatisch wieder öffnet. Damit Scheren wirklich gut schneiden, müssen die Klingen dort, wo sich die Schneiden kreuzen, haarscharf aneinander vorbeigleiten. Zu diesem Zweck erhalten Scherenklingen beim Schmieden den so genannten Drall. Das heisst, die Klingenflächen werden gegen die Spitzen hin ganz leicht nach innen

gebogen. Dadurch berühren sich die Klingen beim Schliessen immer nur am Kreuzungspunkt der Schneiden. Der Drall ist so schwach, dass man ihn an der Klinge kaum erkennt. Wenn ihr aber eine geschlossene Schere gegen das Fenster haltet, könnt ihr beobachten, dass zwischen den Klingen Licht durchfällt. Nur ganz zuvorderst an der Scherenspitze berühren sich die Klingen.

Die geniale Erfindung der Schere erlaubte es erstmals, nachgiebige Materialien, zum Beispiel lange Haare, Schnüre oder Tuch, mit einer Hand zu schneiden. Mit Messern ist das unmöglich. Von besonderem Nutzen war das einhändige Schneiden zum Beispiel beim Scheren von Schafen.

Funde aus Gräbern deuten an, dass Scheren auch zum Schneiden des Kopfhaars benutzt wurden. Scheren wurden in keltischer Zeit vor allem verstorbenen Männern, ausnahmsweise aber auch Frauen, ins Grab begeben. Das Frisieren mit einer Schere war nicht nur praktischer, sondern auch angenehmer als mit einem Messer.

Keine Scheren ohne Eisen

Bereits zu den ältesten von Menschen hergestellten Werkzeugen gehörten Schneidegeräte. Bis in die Bronzezeit stützte sich ihre Herstellung auf Klingen, die aus Silex (Feuerstein) geschlagen wurden. Solche Silexklingen sind zwar äusserst hart und schneiden tadellos, sie haben aber drei bedeutende Nachteile: 1. Sie brechen sehr leicht. 2. Verliert eine Feuersteinklinge beim Gebrauch durch Aussplitterung der Schneide ihre Schärfe oder ihren sauberen Schnitt, kann sie nur mit grossem Aufwand nachgeschärft werden. 3. Die Klingen lassen sich nicht in jede beliebige Form bringen und insbesondere die Grösse von Silexklingen ist beschränkt. Zum einen hängt die erzielbare Klingengrösse von der Grösse des Silexknollens ab, der als Rohstoff zur Verfügung steht. Zum anderen können aus technischen Gründen nicht beliebig lange Silexklingen geschlagen werden. Die meisten Silexklingen sind nicht länger als 12 cm.

Erst die Entdeckung des Metalls und seine Verfügbarkeit in grossen Mengen ermöglichte die Herstellung längerer Klingen. Mit der Beherrschung des Bronze-gusses liessen sich Klingen in praktisch beliebiger Form herstellen. Die einfache Herstellung grosser und komplizierter Klingengeräte, wie zum Beispiel Bügelscheren, wurde im umfangreichen Stil erst nach der Entdeckung des Eisens um 800 v. Chr. möglich. Glühendes Eisen kann durch Schmieden problemlos in jede Form gebracht werden. Für die Herstellung von Bügelscheren ist zudem eine weitere Eigenschaft des geschmiedeten Eisens wichtig: Im Vergleich zu Bronze ist es viel elastischer. Das heisst, es kann viel stärker verbogen werden, ohne dass sich seine Grundform dauerhaft verändert. Genau diese Eigenschaft macht die Herstellung des Federbügels an Bügelscheren möglich.

Weiterführende Literatur

H. DANNHEIMER, R. GEBHARD (Hg.), Das keltische Jahrtausend. Landesausstellung des Freistaates Bayern – Prähistorische Staatssammlung – und der Stadt Rosenheim vom 19. Mai bis 1. November 1993 (Mainz 1993).

U. VON FREEDEN, S. VON SCHNURBEIN, Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2002).

Vergleichsobjekte

9 Rasiermesser

34 Bohnerz

32 Handschelle



Replik

Hergestellt von S. Roth, «Seelenschmiede», Braunschweig (D).

Beschreibung

Eiserne Handfessel.

Fundort des Originals

Basel-Gasfabrik.

Datierung

Jüngere Eisenzeit (Spätlatènezeit),
2. Jahrhundert v. Chr.

Bedeutung und Fundumstände

Die Handfessel besteht aus zwei beinahe s-förmig geschwungenen Armen, die gegeneinander drehbar auf einer Seite mittels eines Scharniers verbunden sind und am andern Ende in je eine um 90 Grad gedrehte Ringöse auslaufen.

Von antiken Schriftzeugnissen und Abbildungen können wir uns ein Bild der Verwendung von Hand- beziehungsweise Fussfesseln machen. In Zusammenhang mit menschlichen Skeletten sind Fesseln bisher nur äusserst selten gefunden worden, wobei die meisten Funde aus Gräbern oder aus Bergwerken in Griechenland, aber auch aus dem Bereich des römischen Militärs stammen. Gemäss den antiken Quellen wurden Kriegsgefangene, Verbrecher und Sklaven mit Hand-, Fuss- oder Halseisen gefesselt. Die Benutzung eiserner Fesseln bei Sklaven, die Tätigkeiten im Haus oder auf dem Felde verrichteten, ist eher auszuschliessen. Sie fanden wohl vor allem zur Aufrechterhaltung der Ordnung als auch als Zwangsmittel bei Bestrafungen Verwendung.

Das Vorbild unserer Handfessel stammt aus dem Verfüllungsmaterial (Material, mit dem ein Loch aufgefüllt wird) einer Grube der keltischen Siedlung bei Basel, die während der jüngeren Eisenzeit bestand. Wie eine Untersuchung zeigt, stammen die meisten gefundenen Hand-, Fuss- und Halseisen aus Deponierungen, für welche ein kultischer Zusammenhang anzunehmen ist. So dürfte wohl auch die Fessel aus Basel zusammen mit einer grossen Anzahl von römischen Weinamphoren und Knochen von mehreren Hunden bewusst in dieser Grube als Gabe für die Götter niedergelegt worden sein.

Weiterführende Literatur

N. SPICHTIG, Eine eiserne Handfessel aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik, Archäologie der Schweiz 3, 1995, S. 118–123.

Vergleichsobjekte

31 Eisenschere
33 Nagel

33 Nagel



Replik

Hergestellt von S. Roth, «Seelenschmiede», Braunschweig (D).

Beschreibung

Aus Eisen geschmiedeter, 30 cm langer Nagel mit vierkantigem Schaft aus einem keltischen Befestigungswall.

Fundort des Originals

Sermuz VD.

Datierung

Jüngere Eisenzeit (Spätlatènezeit), 2. Jahrhundert v. Chr.

Nägel in Befestigungen

Die Verwendung von grossen Eisennägeln ist für keltische Befestigungsanlagen charakteristisch. Im 2. Jahrhundert v. Chr. begannen die Kelten, ihre Siedlungen mit grossräumigen Befestigungswerken zu umgeben. Die Römer nannten diese stadtartigen Siedlungen *oppida* – ein Begriff, der von der Archäologie übernommen worden ist. Als Vorbilder dieser *oppida* dienten den Kelten wohl Städte, die sie in Italien kennen gelernt hatten. In ihren Ausmassen übertreffen sie oft mittelalterliche Städte. Diese *oppida* bildeten politische, kulturelle und religiöse Zentren der Region.

Die Befestigungsanlagen bestanden in der Regel aus einer dem Feind zugekehrten Steinmauer und einer dammartigen Hinterfüllung aus Erde. In der Mauer standen in regelmässigen Abständen dicke Pfosten, die oft mit liegenden Querbalken an einer zweiten Pfostenreihe im Innern des Walles befestigt waren. Manchmal waren diese Querbalken aber nur mit einem Gitter von Holzbalken verbunden, die längs und

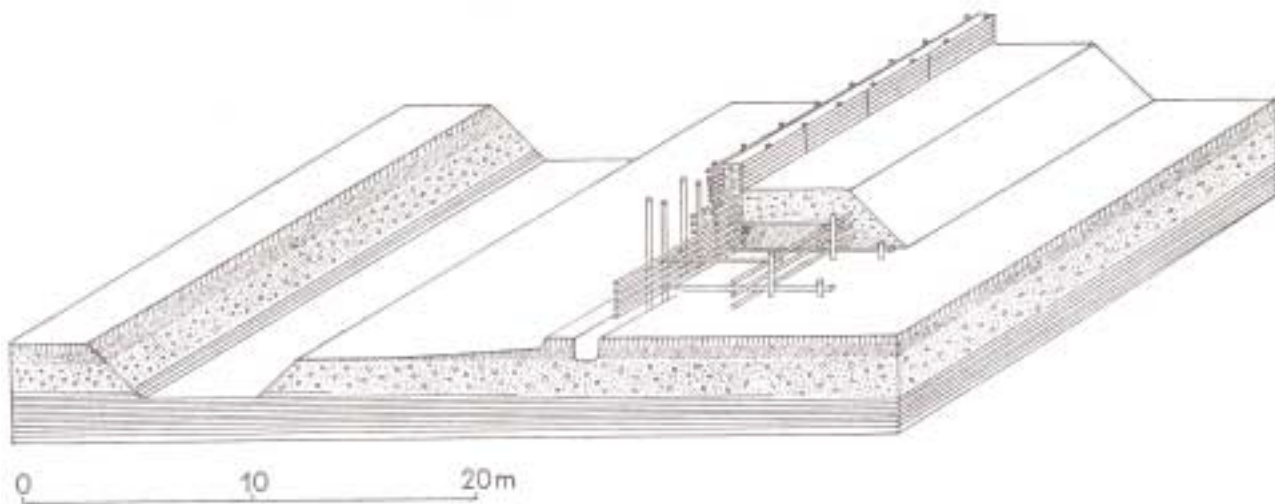
quer zur Richtung der Mauer lagen. An den Kreuzungspunkten sind die Holzbalken untereinander mittels Kerben oder Verzapfungen verbunden, oft wurden sie aber auch durch grosse Eisennägel von 20 bis 30 cm Länge zusammengehalten. Die hinter der Steinmauer liegende Holzkonstruktion wurde mit Erde aufgeschüttet und liegt im Innern des Walls. Diese Bauweise erlaubte eine sehr solide Konstruktion der Befestigung von einer Höhe von über 5 m.

Eine andere Konstruktion der Befestigung bestand aus einem mehrlagigen Gitter von Holzbalken, die längs und quer zur Mauer verlegt wurden. Das Ende der Querbalken wurde direkt, ohne senkrechte Pfosten, in die Mauer eingebettet und ist in dieser als «Schachbrettmuster» sichtbar. Die Balken wurden auch bei dieser Bauweise an ihren Kreuzungspunkten durch grosse Eisennägel zusammengefügt. Die Breite eines solchen, ebenfalls mit Erde hinterfüllten Walls kann 6 m und mehr betragen.

Keltische Verteidigungssysteme

Dem Wall ist in der Regel ein mehrere Meter breiter, leicht abschüssiger Geländestreifen, eine so genannte Berme, und ein breiter Graben als Annäherungshindernis vorgelagert. Für den Bau einer solchen bis zu mehreren Kilometer langen Befestigungsanlage wurden hauptsächlich Holz, Stein und Erde verwendet. Hunderte von Bäumen mussten für die im Wallinnern verbauten Balken gefällt und zugerichtet werden. Für die Steinmauer mussten Steine meist aus grosser Entfernung aus Steinbrüchen herangeschafft werden. Mehrere Tonnen an Eisen wurden für die Herstellung der Eisennägel zur Befestigung der Balken benötigt. Eine solch grosse Bauaufgabe bedingte eine gut organisierte Gesellschaft, wie sie am Ende der jüngeren Eisenzeit in den keltischen *oppida* anzutreffen war.

Dass diese keltischen Befestigungsanlagen sehr stabil waren und der sich dahinter verschanzten Bevölkerung grossen Schutz bot, wissen wir aus den Berichten des römischen Feldherrn Gaius Julius Caesar. Die Römer hatten bei der Belagerung der befestigten keltischen *oppida* trotz der Verwendung von Belagerungsmaschinen grosse Mühe, die Wälle einzureissen und zu erstürmen. Da diese Wälle im Gelände noch heute an vielen Stellen gut sichtbar sind, sind sie häufig das Ziel archäologischer Ausgrabungen geworden.



Rekonstruktion der Befestigungsanlage des *oppidums* auf der Engehalbinsel bei Bern.

A. FURGER-GUNTI, Die Helvetier. Kulturgeschichte eines Keltenvolkes (Zürich 1984), Abb. 200.

Weiterführende Literatur

PH. CURDY, P. JUD, Befestigungen. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 153–158.

J. COLLINS, *Oppida. Earliest Towns North of the Alps* (Sheffield 1984).

Vergleichsobjekte

31 Eisenschere

34 Bohnerz



Herkunft

Lägern ZH, rezente Aufsammlung.

Beschreibung

Braune Erbsen (kugelige «Eisensteine»).

Entstehungszeit

Eozän (erdgeschichtlicher Zeitabschnitt),
60–40 Mio. Jahre vor heute.

Woher kommt das Eisen?

Im 8. Jahrhundert v. Chr. wurde Eisen zum wichtigsten Rohstoff für die Herstellung von Werkzeugen, Geräten und Waffen. Aber woher stammt das Eisen? Reines metallisches Eisen gibt es in der Natur nur in Form von Meteoriten. Eisenhaltige Mineralien (chemische Verbindungen von Eisen, beispielsweise mit Sauerstoff oder Schwefel) sind hingegen sehr häufig, viel häufiger als zum Beispiel Kupfer, das für die Herstellung von Bronze benötigt wird. Im Verlauf der Erdgeschichte haben sich Eisenmineralien in verschiedenen Gesteinen angereichert. Gesteine, die über 20% Eisenmineralien enthalten, bezeichnet man als Eisenerze. Sie sind schwerer als normale Steine und teilweise magnetisch. Es gibt verschiedene Arten von Eisenerz. Bei uns am wichtigsten ist das Bohnerz. Das sind gerundete Knöllchen (Bohnen) aus Eisenhydroxyd mit einem Eisengehalt von 40–50%.

Das metallische Eisen muss mit einem chemischen Trick aus den Eisenerzen gewonnen werden: Das Bohnerz wird mit Holzkohle unter Sauerstoffabschluss auf über 1000 °C erhitzt. Dabei entstehen Roheisen und Schlacke. Diesen Prozess nennt man «Verhüt-

tung». Die prähistorischen Menschen führten ihn in so genannten Rennöfen durch. Für die Gewinnung von 1 kg Eisen werden ungefähr 20 kg Holzkohle benötigt. Aus diesem Grund wurde das Erz zur Verhüttung immer dorthin gebracht, wo man Kohle produzierte.

Leicht zugängliche Bohnerzlager finden sich zum Beispiel in der Umgebung von Schaffhausen, an der Lägern ZH und im Jura. Diese Vorkommen sind an die vor 150 Mio. Jahren im Jurameer abgelagerten Malmkalke gebunden. Am Ende der Jurazeit vor etwa 120 Mio. Jahren wurden diese Kalkschichten aus dem Meer gehoben. Unter den tropischen Bedingungen, die vor etwa 60–40 Mio. Jahren herrschten, wandelten sich die obersten Schichten der eisenhaltigen Malmkalke in Lehm Böden um. Dabei konzentrierte sich das Eisenhydroxyd (Limonit) in den winzigen Kügelchen und bis zu faustgrossen Knollen, die wir Bohnerz nennen. Reste dieser Bohnerz führenden Böden haben sich als Tonablagerungen in Verwitterungshohlräumen, den so genannten Karsttaschen, erhalten.

Eisenzeitlicher Erzabbau

Vor etwa 40 Mio. Jahren wurden die Verwitterungsböden auf den Malmkalken von den Gesteinen der Molasse überdeckt. Erst mit der Faltung der Juraketten vor 5 Mio. Jahren kam die Schicht mit den Karsttaschen, die das Bohnerz enthalten, wieder an die Oberfläche.

Das Bohnerz wurde gewonnen, indem man den Hangschutt wegräumte und nach Karsttaschen in den Kalkschichten suchte, die man in Trichtern, den so genannten Pinggen, ausgrub. Dabei entstanden regelrechte Trichterlandschaften. Die Bohnerzknollen wurden durch trockenes Sieben oder durch Waschen in einem Bach vom umgebenden Ton getrennt. Beim Waschen wird der feine Ton von der Strömung des Baches davongetragen, das schwere Erz sinkt auf den Grund. Da das Bohnerz von Natur aus in praktischen, kleinen Knöllchen vorliegt, erübrigt sich die aufwendige Zerkleinerung des Erzes vor dem Verhütten. Obwohl Bohnerz sehr einfach zu gewinnen und zu verhütten ist, lohnt sich sein Abbau heute nicht mehr.



Bergbau
Gewinnung des mit Quarzart vermischten Bohnerzes



Erz waschen

Das Erz wird gewaschen und das feine Gestein entfernt



Erz rösten

Das Erz wird durch Trocknen und Oxidieren zum Verhüten vorbereitet

Köhlern

Aus Holz wird im Meiler Holzkohle erzeugt



Verhütten

Das Erz wird mit Holzkohle im Ofen zu einem Eisenschwamm reduziert



Ausheizen

Der glühende Eisenschwamm wird durch Hämmern von der Schlacke befreit und kugelförmig



Barren schmieden

Die verschiedenen Eisenschichten werden zu Barren geschmiedet und so in den Handel gebracht



Schwert schmieden

Der Waffenschmied erzeugt aus weichem Eisen und hartem Stahl sein Endprodukt, das Schwert

Weiterführende Literatur

- CH. BIRCHMEIER, Bohnerzbergbau im Südranden. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen 38, 1986.
- F. HOFMANN, Bohnerz auf dem Südranden, Faltblatt (Schaffhausen 1991).
- F. HOFMANN, Neuere Befunde zur Geologie, zur Lagerstättenkunde und zum historischen Abbau der Bohnerze und Bolustone der Region Schaffhausen (Schweiz). Beiträge zur Geologie der Schweiz 93, 1992.
- F. HOFMANN, Schaffhauser Bohnerz. Bergknappe 3, 1994, S. 19–23.
- K.-H. JAHNKE, Bohnerzabbau im Jestetter Wald durch drei Jahrhunderte (Jestetten 1991), S. 51–59.

Vergleichsobjekte

- 18.1 Kupfererz
- 18.2 Zinn
- 31 Eisenschere
- 32 Handschelle

Um aus dem Erz einen Eisenbarren oder gar ein fertiges Gerät herstellen zu können, brauchte es mehrere Arbeitsschritte, die jeweils spezifische technische Kenntnisse erforderten.

M. SENN u.a., Experimentelle Archäologie. Eisenverhütten und Schwertschmieden, EMPA 2002, S. 3.

Die Vorkommen sind zu klein und das Erz zu unregelmässig im Gestein verteilt, als dass es mit moderner Bergbautechnik gewinnbringend gefördert werden könnte. Früher jedoch, als der Erzabbau noch mit reiner Muskelkraft betrieben werden musste, war Bohnerz ein begehrter Rohstoff. Die Bohnerzlagerstätten im Jura und in der Gegend um Schaffhausen waren bis in die frühe Neuzeit die wichtigsten Eisenlieferanten in unserer Gegend.

35 Eisenschlacke



Original

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Schmiedeschlacke in Form einer Kalotte. Oberfläche leicht verglast, Unterseite schwach rostend. In der porösen Struktur der Schlacke sind vereinzelte Holzkohlestücke eingeschlossen.

Fundort

Oberwinterthur ZH, Unteres Bühl.

Datierung

Römisch, 1. Jahrhundert n. Chr.

Formbares Eisen

Gleichartige Schmiedeschlacken sind aus der jüngeren Eisenzeit (Latènezeit, 450–15 v. Chr.), beispielsweise aus Rheinau ZH (um 50 v. Chr.) bekannt. Schlacken fallen bei der Verhüttung von Eisenerzen im so genannten Rennofen und bei der Verarbeitung von Eisen in der Schmiedesse als Abfallprodukt an. Gemäss ihrer Entstehung unterscheiden sich die Schlacken in Form, Oberflächenstruktur und ihrer chemischen Zusammensetzung.

Durch die hohen Temperaturen, die Asche und das Scheuern mit dem zu schmiedenden Eisenstück bilden sich im Feuer der Schmiedesse kalottenförmige Schmiedeschlacken. An den Plätzen der Eisenverarbeitung finden sich manchmal bis zu 100 kg Schmiedeschlacken. In Ausnahmefällen können es aber auch einige Tonnen sein.

Fundstücke stammen auch aus einer keltischen Schmiedewerkstatt in der stadtartigen Siedlung von

Rheinau ZH, wo man jüngst mehrere Schmiedewerkstätten freilegte. Die Einrichtung einer Schmiedewerkstatt besteht heute noch im Wesentlichen aus einer Esse mit dem Schmiedefeuer und einem Gebläse. Als Gebläse werden Blasebälge aus Leder verwendet, mit denen ein gleichmässiger Luftstrom erzeugt werden kann. Mit Hilfe einer durchlochenden Düse wird der Luftstrom in das Feuer der Esse gelenkt. Die Blasebälge werden durch einen Gehilfen bedient. In der Glut der Esse erhitzt der Schmied das Eisen. Er formt das glühende Eisen auf einem Amboss durch gezielte Hammerschläge zum gewünschten Gegenstand, beispielsweise zu einem Messer. Der Schmied benutzt zum Bearbeiten und Verzieren neben dem Hammer verschiedene Werkzeuge wie Zangen, Feilen, Meissel und Punzen. Das heisse Eisen wird in einem Tauchbecken oder einem Gefäss mit Wasser abgekühlt. Durch ein rasches oder langsames Abkühlen kann der Handwerker die Elastizität des geschmiedeten Objektes beeinflussen.

Schmiedehandwerk mit hohem Ansehen

Die Essen der keltischen Schmiedewerkstätten von Rheinau ZH befanden sich in Häusern oder waren wenigstens durch ein Dach gegen die Wettereinflüsse geschützt. Unfertige Werkstücke belegen, dass in den Schmiedewerkstätten Gewandspangen (Fibeln) aus Eisen mit reicher Verzierung hergestellt wurden. Solche Fibeln zeugen von der hohen Kunstfertigkeit der keltischen Schmiede und wurden oft über weite Strecken verhandelt.

Schmiede dürften wegen der grossen Bedeutung des Eisens für Ackerbau, Handwerk und Kriegswesen eine wichtige Rolle in der keltischen Gesellschaft gespielt haben. Dabei ist wegen der erforderlichen Spezialkenntnisse bereits für die ältere Eisenzeit (Hallstattzeit, 800–450 v. Chr.) mit einer Aufgliederung in Waffen-, Grob- und Fein- beziehungsweise Kunstschmied zu rechnen.

Dass Schmiede auch in der keltischen Religion und Mythologie eine Rolle spielten, bezeugt die Verehrung des Gottes Volcanus im gallorömischen Gallien.



Die heutige Schmiede:

- 1–4 Schmiedezangen
- 5–7 Ambosseinsätze
- 8, 9, 10, 15, 22 Setzhämmer
- 11 Zuschläger (Schmiedegeselle)
- 12 Ringhorn (zum Richten grosser Ringe)
- 13 Schmiedemeister
- 14, 21 Amboss
- 15, 22, 23 Spezialhämmer
- 16 Feile
- 17 Locheisen (Nageleisen)
- 18 Gewölbe
- 19 Schmiedesse
- 20 Blasebalg
- 24 Fussboden
- 25–27 Nietwerkzeug

D. DOSWALD u.a., Grabungstechnik, Erze, Schlacken, Eisen. Einführungskurs zum Studium der frühen Eisenmetallurgie und der Bestimmung der Abfälle dieser Industrie (Basel 1997).

Weiterführende Literatur

- D. DOSWALD u.a., Grabungstechnik, Erze, Schlacken, Eisen. Einführungskurs zum Studium der frühen Eisenmetallurgie und der Bestimmung der Abfälle dieser Industrie (Basel 1997).
- P. NAGY, S. SCHREYER, A. TIZIANI, Rheinau – eine Siedlungsgeschichte über 2000 Jahre. Archäologie der Schweiz 27, 2004/1, S. 6–15.
- V. SERNEELS, Eisen. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 172–180.

Vergleichsobjekte

- 34 Bohnerz

36 Salz



Original

Steinsalz.

Beschreibung

Bergmännisch abgebautes Steinsalz mit Verunreinigungen.

Fundort / Lagerstätte

Schweizerhalle BS, in etwa 150 m Tiefe abgebaut.

Datierung

Entstehung vor 195–225 Mio. Jahren, in moderner Zeit abgebaut.

Fundort und Fundumstände

Salz ist ein häufig vorkommendes Mineral, das archäologisch meist nur indirekt nachgewiesen werden kann: an den Orten, wo es bergmännisch abgebaut beziehungsweise wo es aus der Sole (salzhaltiges Wasser) gewonnen und weiterverarbeitet wurde.

Grundsätzlich können drei grosse Bereiche mit Salzvorkommen genannt werden: in gelöster Form im Meer oder in salzhaltigen Quellen, den Solequellen, sowie in fester Form als Steinsalz.

An den Meeresküsten wird in so genannten Salzärten das Wasser durch die Sonneneinstrahlung verdunstet, womit das Meersalz übrig bleibt. Solche einfachen Salzgewinnungsverfahren sind bereits ab der Bronzezeit bekannt und an den Küsten des Mittelmeers, des Atlantiks und der Nordsee belegt. Ein weiterer Salzlieferant sind die Solequellen. Dort wurde das Wasser nicht mit Hilfe der Sonne verdunstet, sondern durch die Zufuhr von Heizenergie, was

einen grossen Bedarf an Holz oder Torf erforderte. In eigens dafür errichteten Öfen wurde die Sole in speziellen Tongefässen so lange gesiedet, bis das Wasser verdunstet war. Berühmt sind die prähistorischen Salzbergwerke in Hallstatt und Hallein (A). Archäologische Untersuchungen haben gezeigt, dass dort seit der Bronzezeit Steinsalz bergmännisch in Stollen abgebaut wurde. Neben den alten Stollenanlagen finden sich zahlreiche Zeugnisse vom Leben und Arbeiten der Bergleute: Überreste von Gerätschaften, aber auch Kleidungsfragmente, Nahrungsmittelreste, Koch- und Essgeschirr, kleine Leuchtpäne oder Tragkörbe. Aufsehenerregend waren die Funde von drei mumifizierten prähistorischen Bergmännern in den Gruben von Hallstatt, welche 1577, 1616 und 1743 bei regulären Abbauarbeiten zutage gefördert wurden. Wegen der damals fehlenden Kenntnisse zur sachgerechten Lagerung haben sich alle drei Mumien nach kurzer Zeit zersetzt und sind für immer verloren.

Salz – das weisse Gold

Nicht ohne Grund wird Salz als das «weisse Gold» bezeichnet: Neben seiner Verwendung als tägliches Würzmittel spielt es für das Funktionieren des Organismus eine wichtige Rolle. Ausserdem ist es für die Konservierung von eiweisshaltigen Nahrungsmitteln von grosser Bedeutung. So waren zum Einlegen pro Kilogramm Fleisch mindestens 100 g Salz erforderlich, für Fisch benötigte man bis zu einem Drittel des Gewichts der gesamten zu konservierenden Menge. Nicht zu vergessen ist die Verwendung von Salz in der Käseherstellung.

Als Zusatz im Viehfutter steigert es die Leistung der Tiere, im handwerklichen Bereich dient es beispielsweise als wichtiger Zusatzstoff in der Gerberei beim Enthaaren von Häuten.

Salz war in prähistorischer Zeit ein wichtiges und wertvolles Handelsgut. Der Besitz beziehungsweise die Kontrolle über Bergwerke, Solequellen oder Salzgärten sowie der Handel sorgten für Reichtum und waren somit Wirtschafts- und Machtfaktoren. In unmittelbarer Nähe der Bergwerke gefundene Gräber, die mit reichen Beigaben teilweise überregionaler Herkunft ausgestattet waren, untermauern diese These.

Weiterführende Literatur

J.-F. BERGIER, Die Geschichte vom Salz
(Frankfurt / New York 1989).

T. SAILE, Salz im ur- und frühgeschichtlichen
Mitteleuropa – Eine Bestandesaufnahme.
Bericht RGK 81, 2000, S. 130–234.

Vergleichsobjekte

18.1 Kupfererz

18.2 Zinn

34 Bohnerz

37 Leichenbrand



Original

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Fragmente von kalzinierten (verbrannten) Menschenknochen.

Fundort

Elgg-Breiti ZH, Grab.

Datierung

Spätlatènezeit, um 100 v. Chr.

Der Mensch als Geschichtsquelle

Während sich die Archäologie mit den Hinterlassenschaften des Menschen beschäftigt, untersucht die Anthropologie die Entstehung und Entwicklung des Menschen selbst. Dazu benötigt sie die Knochen aus Gräbern. Neben Skeletten stehen dazu auch verbrannte Knochen aus Kremationsgräbern zur Verfügung; aus kleinsten Fragmenten können Informationen zu Sterbealter, Geschlecht und Grösse der Verstorbenen gewonnen werden. Darüber hinaus lassen sich aber manchmal auch Aussagen über die Ernährung des Verstorbenen machen. Gerade bei verbrannten Knochen kann anhand der Farbe und der Festigkeit bestimmt werden, welche Temperaturen auf dem Scheiterhaufen geherrscht haben müssen.

Liegt eine grössere Anzahl an Gräbern vor, so können aufgrund der Altersverteilung, des Verhältnisses der Geschlechter zueinander und allfälliger Krankheitsbilder Schlüsse auf die damals herrschenden Lebensbedingungen, Sterberate beziehungsweise Lebenserwartung und – zusammen mit den archäologischen Informationen – die soziale Gliederung der damaligen Gesellschaft gezogen werden.

Die Kremation

Die Totenverbrennung kann in den prähistorischen Metallzeiten als die vorherrschende Bestattungsform in Mitteleuropa bezeichnet werden. Obwohl die Körperbestattung – zeitlich und regional unterschiedlich – immer wieder auftritt, wurden besonders ab der späten Bronzezeit und auch in der Eisenzeit die Toten vorwiegend verbrannt. Davon zeugen zahlreiche Brandgräberfelder mit zehntausenden von Bestattungen.

Weniger zahlreich sind die Plätze gefunden worden, an denen die Toten verbrannt worden sind. Bei der einfachen Totenverbrennung wird auf ebenem Boden ein Scheiterhaufen errichtet und der Verstorbene darauf verbrannt. Davon erhalten sich kaum Spuren, wenn die Verbrennungsstätte nicht mit einem Erdhügel abgedeckt wurde. Sobald aber der Scheiterhaufen über einer Grube oder mit einer baulichen Konstruktion errichtet worden ist, erhalten sich naturgemäß mehr Spuren im Boden, so dass Aussagen zur Kremationstechnik und dem Bestattungsritual möglich werden. Generell erhalten sich verbrannte Knochen im Boden viel besser als unverbrannte Skelette, da mit dem Brand die organischen Bestandteile des Knochens verschwinden und der Knochen in rein mineralische Bestandteile umgewandelt wird.



Aus der Antike sind schriftliche Zeugnisse von Kremationen überliefert, zum Beispiel bei Homers Ilias. Eindrucksvoll wird dort die Einäscherung des Helden Patroklos mit Verbrennungsvorgang und technischen Einzelheiten geschildert. Es gibt aber auch bildliche Darstellungen von Scheiterhaufenverbrennungen, sei dies auf Münzen oder Gefässen. Die Darstellung stammt von einer griechischen Vase und zeigt den Lydierkönig Kroisos (560–546 v. Chr.) nach seiner Verurteilung zum Tod auf dem Scheiterhaufen.

M. KUNTER, Leichenbranduntersuchungen in Wederath. In: A. HAFNER u.a. (Hg.), Gräber – Spiegel des Lebens. Zum Totenbrauchtum der Kelten und Römer am Beispiel des Treverer-Gräberfeldes Wederath-Belginum. Schriftenreihe des Rheinischen Landesmuseums Trier 2, 1989, Abb. 1.

Die Leichenbrände aus Elgg-Breiti ZH

Da spätkeltische Gräber in der Schweiz recht selten anzutreffen sind, ist die Entdeckung von sieben Gräbern mit Leichenbrand dieser Zeitstellung in Elgg-Breiti ZH auch für Anthropologen und Anthropologinnen als Seltenheit zu bezeichnen. Der Leichenbrand befand sich jeweils zuunterst in der Grabgrube, darüber lagen die ebenfalls verbrannten Keramik- und Metallbeigaben; aufgrund der Fragmentgrößen und der vorhandenen Auswahl konnte geschlossen werden, dass nur symbolisch einige verbrannte Knochenreste herausgesucht und diese zusätzlich noch zerkleinert worden sind, bevor sie begraben wurden. Interessant ist die Tatsache, dass oft Reste von mehreren Verstorbenen zusammen im Grab lagen. Dies wirft Fragen zum Bestattungsbrauchtum und zu den Kremationsplätzen auf: Wurden die Toten wirklich zusammen verbrannt? Oder handelt es sich um ein zufälliges Resultat, das bei der wiederholten Benutzung eines Kre-

mationsplatzes bei unsorgfältiger Reinigung desselben entsteht? Da sich unter den Menschenknochen auch Schweineknochen befanden, die zudem noch unterschiedlich hoch verbrannt waren, muss ein den Göttern dargebrachtes Opfer angenommen werden.

Weiterführende Literatur

U. VON FREEDEN, S. VON SCHNURBEIN, Knochen als Dokumente. Anthropologie und Zoologie. In: dies. (Hg.), Spuren der Jahrtausende. Archäologie und Geschichte in Deutschland (Stuttgart 2002), S. 812–477.

Vergleichsobjekte

19 Sämereien

38 Holzteller



Replik

Hergestellt von Christian Maise, Laufenburg (D).

Beschreibung

Gedrechselter Holzteller.

Fundort des Originals

La Tène NE.

Datierung

Latènezeit, um 250 v. Chr.

Holzgefäße

Holzhandwerker (Drechsler, Schnitzer, Schreiner, Wagner, Zimmermann) waren in allen Stufen der Urgeschichte wichtig, doch sind wegen des vergänglichen Rohmaterials nur wenige Belege ihrer Arbeit überliefert. Die meisten Funde stammen aus neolithischen und bronzezeitlichen Seeufer- und Moorsiedlungen, wo sich organische Materialien im feuchten Milieu unter luftdichten Verhältnissen besonders gut erhalten konnten.

Neolithische und bronzezeitliche Handwerker stellten Schalen und Näpfe aus Maserknollen, mehrteilige Eimer, Spanschachteln und anderes her.

In eisenzeitlichen Gräbern der Südschweiz (Castaneda GR, Giubiasco TI) haben sich zahlreiche Holztassen erhalten. Sie wurden zusammen mit bronzenen Metallgefäßen ins Grab gelegt und blieben dort durch die bei der Korrosion entstehenden Metalloxide konserviert. Bei einzelnen dieser Tassen ist eine Formverwandtschaft mit gleichzeitigen Bronzegefäßen unverkennbar.

Die Tassen wurden aus Ahorn oder Erle geschnitzt, die für eine Bearbeitung besonders geeignet sind. Die meisten Gefäße sind mit einfachen Schnitzgeräten gearbeitet worden und lassen Spuren der verwendeten Werkzeuge erkennen. Einzelne Tassen tragen einfache Zeichen (zum Beispiel Kreuze); man vermutet, dass es sich hierbei um «Handwerkerstempel» oder einfache Besitzermarken handelt.

In der für die jüngere Eisenzeit namengebenden Fundstelle La Tène bei Marin-Epagnier NE fanden Archäologen und Archäologinnen unter anderem gedrechselte Näpfe und Schalen. Von demselben Fundplatz sind auch zahlreiche Geräte überliefert, die der Holzbearbeitung dienten, wie Meissel, Schaber, Messer, Sägen oder Raspeln.

Drechserei

Von bildlichen Darstellungen aus Ägypten (3. Jahrhundert v. Chr.) oder Deutschland (Mittelalter) kennt man die Konstruktionsart und Funktionsweise früher Drehbänke. Bei diesen einfachen «Maschinen» wurde meist zu zweit gearbeitet: Eine Person war dafür besorgt, dass sich die Spindel – gewissermassen der Motor des Gerätes – mittels eines Bogens gleichmässig drehte, der zweite Handwerker bearbeitete mit speziellen Werkzeugen das fest eingespannte und sich kontinuierlich drehende Holzrohstück.

Die ältesten gedrechselten Funde stammen aus Vorderasien und Etrurien (Mittelitalien). Sie datieren aus der Zeit des 8. und 7. Jahrhunderts v. Chr. Die ältesten Nachweise in Mitteleuropa stammen ebenfalls aus der älteren Eisenzeit. Man vermutet, dass die Kelten diese Technik durch Kontakte mit Handwerkern aus dem Mittelmeerraum erlernt haben.



Neben den gedrechselten Schüsseln und Schalen gibt es aus den Tessiner Gräbern des 5. Jahrhunderts v. Chr. auch geschnitzte Holztassen mit Henkel.

F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), Abb. 94.

Weiterführende Literatur

- E. GROSS-KLEE, Holz. In: W. E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE (Hg.), Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM II (Basel 1995), S. 154–159.
- St. HOCHULI, Ch. MAISE, Holzgeräte. In: S. HOCHULI, U. NIFFELER, V. RYCHENER (Hg.), Bronzezeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM III (Basel 1998), S. 278–284.
- G. LÜSCHER, Holz. In: F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 203–205.
- P. PAULSEN, H. Schach-Dörges, Holzhandwerk der Alamannen (Stuttgart 1972).
- T. REY, Eisenzeitliche Holztassen aus dem Tessin im Schweizerischen Landesmuseum in Zürich. In: R. DE MARINIS, S. SIMONA-BIAGGIO (Hg.), I leponi tra mito e realtà I (Locarno 2000), S. 407–414.

Vergleichsobjekte

39 Tonne

39 Tonne



Replik

Hergestellt von Anna Haas,
«Keramik und Animation», Zürich;
Susanne Holzinger, Kantonsarchäologie Zürich

Beschreibung

Tonnenförmiger Topf mit einer geometrischen Bemalung.

Fundort des Originals

Marthalen ZH.

Datierung

Spätlatènezeit, um 100 v. Chr.

Beschreibung

Bei dem vasenförmigen Tongefäss handelt es sich um eine so genannte Tonne. Das Gefäss wurde auf einer schnell drehenden Töpferscheibe aufgezogen; dadurch konnte die Gefässwandung relativ dünn gehalten werden. Die Oberfläche ist mit bräunlichroten und weissen Streifen bemalt, über die ein schwarzes Muster aus Rauten und Kreuzen gelegt wurde. Diese Muster sind in der Spät-La-Tène-Zeit häufig auch auf anderen Gefässen zu beobachten.

Das Vorbild unserer bemalten Tonne wurde bei Ausgrabungen einer keltischen Siedlung bei Marthalen ZH gefunden. Feine Drehrillen im Innern des Gefässes beweisen die Herstellung auf einer schnell drehenden Töpferscheibe. Anhand solcher Drehrillen in Gefässen ist der Gebrauch der Töpferscheibe in der Schweiz seit der ausgehenden älteren Eisenzeit (5. Jahrhundert v. Chr.) nachweisbar. Die übliche Herstellungsweise blieb aber wie in den früheren Epochen der Aufbau der Gefässe von Hand.

Seit dem 2. Jahrhundert v. Chr. finden sich im schweizerischen Mittelland kunstvoll – mit geometrischen Mustern, aber auch mit Bogenmuster und in der Westschweiz mit stilisierten Tiermotiven – bemalte Gefässe. Die Aussenoberfläche unserer Tonne ist mit bräunlichroten und weissen Streifen bemalt. Die rote Farbe besteht aus eisenhaltigen Erden (zum Beispiel Hämatit), die weisse aus eisenfreien Tonmaterialien. Nach einem ersten Ofenbrand wurde die weitere, wohl hauptsächlich aus Russ bestehende schwarze geometrische Bemalung aufgetragen. Für den technisch anspruchsvollen Brand der bemalten Gefässe benutzten die keltischen Handwerker Töpferöfen mit regulierbarem Luftstrom. Die bemalten Gefässe dürften für die Kelten je nach Art der Bemalung ein Luxusgut gewesen sein. Oft wurden bemalte Gefässe im 2. und 1. Jahrhundert v. Chr. in den Gräbern als Urnen verwendet.

Der Töpferofen

Für den technisch anspruchsvollen Brand der bemalten Gefässe benutzten die keltischen Handwerker Töpferöfen mit regulierbarem Luftstrom. Nur wenige solcher Öfen konnten bisher ausgegraben und untersucht werden. Die Töpferöfen bestanden aus einem in den Boden eingegrabenen Heizbereich und einer darüber liegenden Brennkammer. Die beiden Ofenbereiche wurden durch eine dicke Lehmplatte, eine so genannte Lochtenne, getrennt, die grosse Öffnungen für die Zirkulation der Brandgase aufwies. Der Ofen konnte, je nach dem ob der Töpfer Tongefässe mit schwarzer oder roter Oberfläche wollte, luftdicht abgeschlossen werden. Tongefässe mit schwarzer Oberfläche entstehen dadurch, dass der ganze Ofen (Heiz- und Einfüllöffnung sowie Rauchabzug) beim Brennvorgang luftdicht abgeschlossen wird. Im Gegensatz dazu wird eine rote Gefässoberfläche durch die Zufuhr von Luft beziehungsweise Sauerstoff erzeugt.



Auf der Drehscheibe gefertigtes Gefäss aus einem Grab von Elgg-Breiti ZH: Nachdem man den Toten zusammen mit mehreren Gefässen auf dem Scheiterhaufen verbrannt hatte, las man die Knochen- und die zerplatzten Gefässreste aus den Brandresten. An diesem Exemplar haben sich trotz der hohen Temperaturen von gegen 800 °C noch Schatten (dunkle Flächen) einer ehemaligen geometrischen Bemalung erhalten. Kantonsarchäologie Zürich, MANUELA GYGAX.



Eine attisch schwarzfigurige Schale aus Griechenland zeigt zwei Handwerker beim Töpfern. Der Gehilfe rechts treibt das schwere Schwungrad an. Die Schale datiert um 550 v. Chr. Anhand von Drehspuren an Keramikresten lassen sich bei uns die ersten Töpferscheiben im 5. Jahrhundert v. Chr., in der ausgehenden älteren Eisenzeit, nachweisen.

F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), Abb. 87.

Weiterführende Literatur

J. BAUER, J. WEISS, Keramik. In : F. MÜLLER, G. KAENEL, G. LÜSCHER (Hg.), Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM IV (Basel 1999), S. 185–196.

U. RUOFF, Eine Spätlatènesiedlung bei Marthalen. JbSGUF 1964, S. 47–62.

Vergleichsobjekte

38 Holzteller

15 Kalottenschale