

1 Unterkiefer



Replik

Hergestellt von der Universität Zürich, Anthropologisches Institut.

Beschreibung

Unterkiefer mit Zähnen (*Homo erectus*).

Fundort des Originals

Mauer bei Heidelberg (D).

Datierung

Altsteinzeit, um 500 000 Jahre vor heute.

Ältester menschlicher Knochenfund von Europa

Der gut erhaltene Unterkiefer von Mauer in Deutschland ist der älteste Knochenfund eines Frühmenschen in Europa. Wann der Mensch gelebt hat, kann die Wissenschaft noch nicht endgültig sagen. Man schätzt das Alter des Kiefers auf rund eine halbe Million Jahre!

Der Knochen stammt von einem so genannten *Homo erectus*. Aus dieser bereits aufrecht gehenden Menschengattung entwickelte sich vor über 100 000 Jahren in Afrika des *Homo sapiens sapiens*, der heutige Mensch. Von Afrika aus verbreitete sich der moderne

Mensch über die ganze Erde und verdrängte alle anderen Menschenarten (Hominiden). Zum Beispiel den Neanderthaler, der ebenfalls vor über 100 000 Jahren aus dem *Homo erectus* in Europa entstanden war.

Der Unterkiefer des *Homo erectus* fällt durch seine Grösse und Stärke auf. Im Vergleich zu einem heutigen Unterkiefer weist der Fund keine Kinnpartie auf und der Ast zum Kiefergelenk ist sehr kräftig und breit entwickelt.

Knochenarbeit der Anthropologie

Die Anthropologie ist die Wissenschaft vom Menschen. Sie ist ein Teilgebiet der Biologie und beschäftigt sich auch mit den menschlichen Knochenfunden von der Steinzeit bis zur heutigen Zeit. Die menschlichen Reste, die bei Ausgrabungen zum Vorschein kommen, geben dabei Auskunft über die Entwicklung unserer Vorfahren. Die Anthropologen und Anthropologinnen ordnen diese Funde in richtiger zeitlicher Abfolge ein. Als Grundlage dafür dienen ihnen naturwissenschaftliche Altersdatierungen und Vergleiche besonderer Merkmale. So kann die Entwicklung des Menschen nachgezeichnet werden. Anhand der fossilen oder versteinerten Funde kann diese Wissenschaft auch Aussagen zur Lebensweise der frühen Menschen machen.

Von den ersten Menschen, über die Neanderthaler bis zu den Rentierjägern

Das heutige Aussehen des Menschen ist das Resultat einer langen Entwicklung, die über mehrere Millionen Jahre andauerte. Jahrzehntelange Forschungen der Anthropologen und Anthropologinnen führten zu einer Zeittafel der menschlichen Entwicklung. Durch neue Funde wird diese Entwicklungsreihe laufend korrigiert und vervollständigt.

Wie der Stammbaum zeigt, verlief die Stammesgeschichte des modernen Menschen keineswegs geradlinig. Es gibt zahlreiche Verzweigungen und blind endende Entwicklungsäste ausgestorbener Menschenarten. Zeitweise lebten mehrere verschiedene Menschenarten nebeneinander. Bis auf uns heutige Menschen sind alle anderen Menschenarten ausgestorben.

Weiterführende Literatur

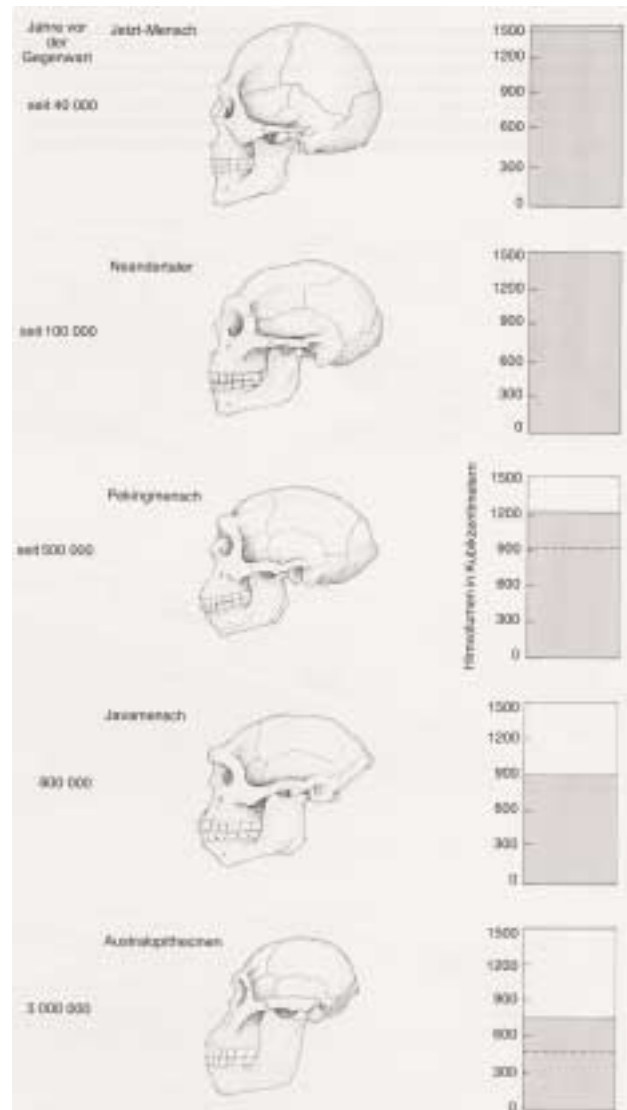
P. SCHMID, Evolution des Menschen. Die Phylogenetische Entwicklung der Hominiden. Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen (Hemsbach 1989). (vergriffen)

M.-L. MARKIS (Hg.), The Human Story. Der Mensch und seine Geschichte (London 1990).

Vergleichsobjekte

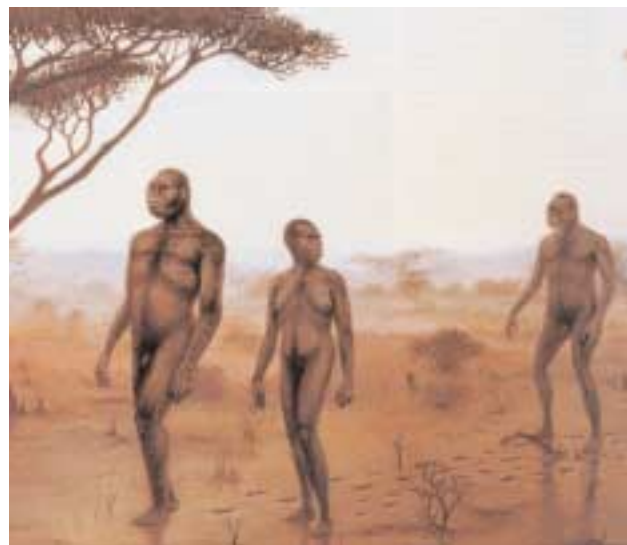
2 Wildpferdzahn

3 Schaber



Übersicht zur Entwicklungsgeschichte des Menschen.

B. STREIT (Hg.), Evolution des Menschen. Spektrum der Wissenschaft (Heidelberg 1995).



Frühe Menschen: *Homo erectus* auf dem Marsch durch die ostafrikanische Savanne.

Spektrum der Wissenschaft, 3/2000, S. 23.

2 Wildpferdzahn



Original

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Fossiler Backenzahn eines Wildpferds.

Fundort

Solutrien (F).

Datierung

Jüngere Altsteinzeit, um 23 000 Jahre vor heute.

Fossilien

Beim Wildtierzahn handelt es sich um einen fossilen Pferde Zahn. Die Bestimmung der Tierart erfolgt durch eine spezialisierte Wissenschaft, die Archäozoologie. Archäozoologie ist ein Spezialfach der Zoologie. Die Archäozoologie beschäftigt sich zum Beispiel mit Tierknochen, Tiermumien, Muschelschalen und Insektenresten aus archäologischen Ausgrabungen. Archäozoologen und Archäozoologinnen können zum Beispiel herausfinden, welche Tiere gegessen wurden und wie die Menschen die Tiere früher geschlachtet haben. Auch können sie sagen, ob vermehrt Haustiere oder Wildtiere als Nahrung dienten und an welchen Krankheiten die Tiere litten.

Das Alter des vorliegenden Zahnfundes ergab sich durch die Fundlage: Der Pferde Zahn wurde in einer Erdschicht gefunden, welche Geologen und Geologinnen (Experten für die Geschichte der Erde) in die Zeit zwischen 25 000 und 20 000 Jahren vor heute datieren. Die Geologie tut dies durch die Beurteilung der sogenannten Stratigraphie. Unter einer Stratigraphie versteht man eine bestimmte Abfolge von Schichten. In einer Stratigraphie gilt: Die obere Schicht ist stets jünger als die darunter liegende. In einer Stratigraphie werden Schichten mit und ohne Spuren von Menschen unterschieden. Die Schichten mit Spuren von Menschen heissen Kulturschichten und interessieren Archäologen und Archäologinnen natürlich ganz besonders.

Typische Tiere der Eiszeiten

Das heute wohl bekannteste Tier der Eiszeit ist das ausgestorbene Mammut. Bis zu fünf Meter hoch, dicht behaart und mit langen Stosszähnen beherrschte dieses Tier die Kältesteppen. Ebenfalls zu den grösseren Tieren der Eiszeit zählten Bisons, Urrinder, Wildpferde, Wollnashörner, Riesenhirsche, Rentiere, Höhlenbären und Höhlenlöwen. Daneben lebten kleinere Tiere wie Wölfe, Höhlenhyänen, Schwäne, Enten und Fische. Die Menschen in der Eiszeit waren gute Jäger. Alle ge-

nannten Tiere gehörten zu ihrer Jagdbeute. Besonders häufig erlegten sie Rentiere. Unter anderem durch Treibjagd über Felsabstürze oder in Fallen. Doch auch Mammute wurden von den Menschen getötet. Dies belegen Zeichnungen der Urmenschen auf Höhlenwänden. Solche Treibjagden auf Rentiere und Mammute waren Leistungen der Gemeinschaft und setzten eine Sprache zur Verständigung und Organisation voraus.

3 Schaber



Original

Schweizerisches Landesmuseum.

Beschreibung

Breiter Silexabschlag (Feuerstein) mit Retuschen.

Fundort

La Ferrassie, Dordogne (F).

Datierung

Altsteinzeit, 100 000 Jahre vor heute.

Erste Geräte aus Silex (Feuerstein)

Schaber sind sehr einfache Geräte aus Silex. Sie entstehen durch wenige Retuschen (kleine Abschläge zur Überarbeitung der Kanten) an einem Abschlag aus Silex. Mit den Schabern konnten unterschiedlichste Arbeiten ausgeführt werden. Wie der Name sagt, dienten sie aber hauptsächlich zum Abschaben der Fleischreste von Fellen. Aus den Fellen machte man Kleider. Schaber gehören zu den ersten Geräten, die von Menschen hergestellt wurden.

Ohne ein besonders hartes, scharfes und widerstandsfähiges Material zu Herstellung von Geräten wäre ein Leben in der Steinzeit nur schwer vorstellbar gewesen. Die glasartigen, oft unterschiedlich gefärbten Feuersteine erfüllten diesen Anspruch perfekt. Silex

wird wegen seiner Härte auch als «Stahl der Steinzeit» bezeichnet. Während der gesamten Steinzeit (bis 4200 Jahre vor heute) stellten die Menschen daraus verschiedene messerscharfe Geräte her.

So wurden aus Silex neben Schabern auch Stichel, Bohrer und Messer hergestellt. Aus Silex bestanden auch die scharfen Spitzen der Jagdwaffen (Lanzen, Speere und Pfeile).

Erst die harten Silexwerkzeuge machten den Menschen fähig, aus anderen Rohstoffen wie Holz, Knochen oder Geweih kompliziertere Werkzeuge und Geräte anzufertigen. Mit den Messern aus Silex konnten Tiere zerlegt und Leder und Fell geschnitten werden.

Wie entsteht ein Silexgerät?

In einem ersten Schritt wird eine Silexknolle grob zuge schlagen. Vor allem wird die Rinde entfernt. Anschliessend spaltet man die Knolle mit einem Schlagstein, so dass eine gerade Fläche entsteht. Von dieser geraden Schlagfläche aus können kurze Abschläge oder lange, schmale Silexsplitter, so genannte Klin-

gen, abgeschlagen werden. Diese Abschläge und Klingen werden mit Knochen- und Geweihstiften bearbeitet, indem von den Rändern feine Steinsplitter abgedrückt werden. Auf diese Weise bringt man die Silexklingen in die gewünschte Form.

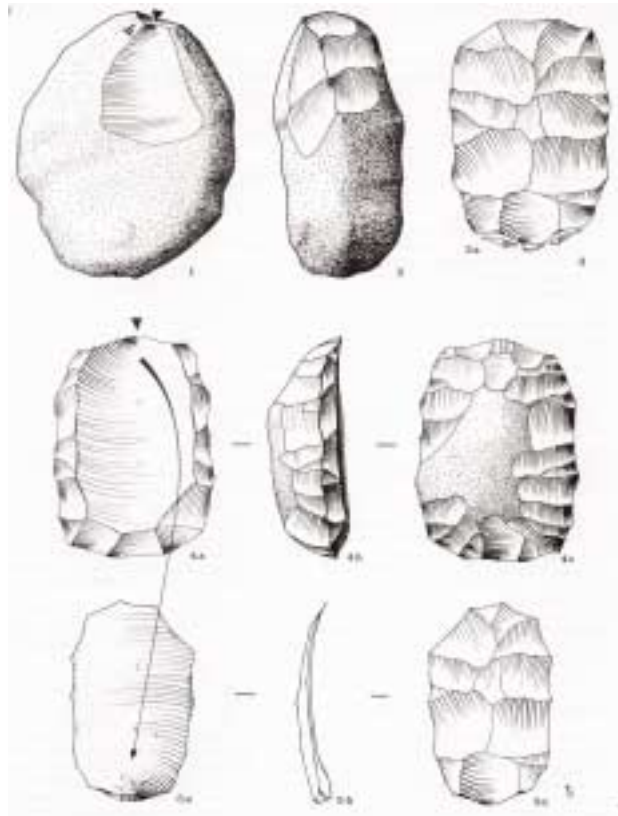
Die Geschichte der Silexgeräte

Die Entwicklung der Silexgeräte zeigt auf eindruckliche Weise die Verbesserung ihrer Herstellungstechnik. Im Verlauf der Jahrtausende wurden zunehmend kleinere und wirksamere Geräte hergestellt.

Die ersten Geräte aus Silex stammen aus Afrika aus der Älteren Altsteinzeit vor rund 1,5 Millionen Jahren (Altpaläolithikum). Dabei handelt es sich um grobe, kaum bearbeitete Faustkeile. Etwas später stellten die frühen Menschen auch in Europa solche Faustkeile her.

In der Mittleren Altsteinzeit (Mittelpaläolithikum) von 130 000–37 000 Jahren vor heute wurde die Herstellungstechnik der Silexgeräte entscheidend verbessert. Die so genannten Neanderthaler, eine ausgestorbene Menschenart, stellten aus Abschlügen von Silex mannigfaltige Schaber und Spitzen her. In der Schweiz sind solche Geräte zum Beispiel aus Höhlen im Jura bekannt. Solche Höhlen dienten dem Neanderthaler vor allem im Winter und bei schlechtem Wetter als Unterkünfte.

Während der Jüngeren Altsteinzeit (Jungpaläolithikum), vor 35 000–11 500 Jahren, erfuhr die Art, aus Silex Werkzeuge herzustellen, noch einmal eine entscheidende Veränderung. Damals trat bei uns der moderne Mensch in Erscheinung. Er stellte lange, schmale Klingen aus Silex her, die viel besser als die Abschlüge des Neanderthalers zu Werkzeugen und Waffen verarbeitet werden konnten. Erstmals wurden auch vermehrt Waffen und Werkzeuge aus Elfenbein, Knochen und Geweih hergestellt. Im selben Zeitabschnitt entstanden die ersten richtigen Kunstwerke der Menschheit. Dazu zählen zum Beispiel kleine Figürchen aus Geweih und Knochen, aber auch wunderschöne Höhlenmalereien.



Vorbereitung eines Silexkerns und Abschlag eines Schabers der Silexklingen.

J. TIXIER u.a., *Préhistoire de la pierre taillée*.

l: Terminologie et technologie (Valbonne 1980), Abb. 7.

Weiterführende Literatur

E. KEEFER, *Steinzeit* (Stuttgart 1993).
 Paläolithikum und Mesolithikum.
 Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM I (Basel 1993).

Vergleichsobjekte

- 1 Unterkiefer
- 2 Wildpferdzahn
- 23 Feuersteinkern mit Abschlügen

4 Rückenmesser



Original

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Kleines Silexmesser (Feuerstein) mit stumpfem Rücken.

Fundort

Furtacker bei Wetzikon ZH.

Datierung

Jüngere Altsteinzeit, um 13 000 Jahre vor heute.

Rückenmesser – Mikrolithen

Als Mikrolithen werden nur wenige Millimeter grosse Silexwerkzeuge (Feuerstein) aus den letzten Jahrtausenden der Altsteinzeit (13 000–11 500 Jahre vor heute) und der anschliessenden Mittelsteinzeit (11 500–8 000 Jahre vor heute) bezeichnet. Die Bezeichnung Mikrolith kann aus dem Griechischen als «kleiner Stein» übersetzt werden.

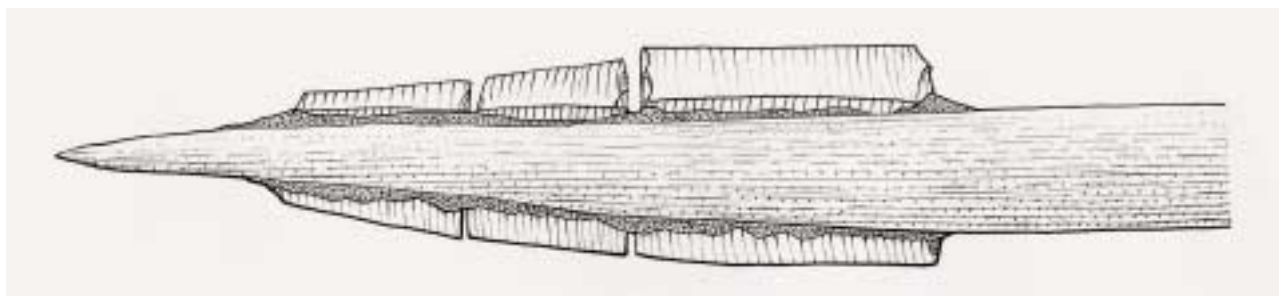
In dieser Zeit verwendete man den Rohstoff Silex allgemein sehr sparsam. Die kleinen, scharfen Geräte in Form von Dreiecken, Rechtecken, Halbrunden und Trapezen dienten als Messerklingen, Kratzer, Bohrer und Spitzen beziehungsweise Widerhaken an Pfeilen,

Speeren und Harpunen. Diese Silexeinsätze für Speer- und Pfeilspitzen sind besonders typisch für den genannten Zeitabschnitt. Auf Grund ihrer Form und ihrer scharfen und stumpfen Kanten werden diese Einsätze von der Archäologie Rückenmesser genannt. Man klebte sie mit Birkenteer an die Pfeilschäfte und Speerschäfte aus Holz. Mit den Speeren und Pfeilen jagte man in der Eiszeit hauptsächlich Rentiere und Wildpferde, nach der Eiszeit, in der Mittelsteinzeit, vor allem Hirsche. Die vielfältigen Funde machen deutlich, dass die Jäger und Sammler jener Zeit bereits ausgezeichnete Handwerker waren.

Jäger und Sammler am Ende der Eiszeit (etwa 15 000–8000 Jahre vor heute)

Vor rund 15 000 Jahren ging die letzte Eiszeit langsam zu Ende und es wurde allmählich wärmer. Die Gletscher schmolzen langsam weg, und es breiteten sich lichte Wälder aus. Aus dieser Zeit finden Archäologen und Archäologinnen in unserer Gegend die ältesten deutlichen Siedlungsspuren von Menschen. Es handelt sich um Spuren des modernen Menschen. Der Nean-

derthaler war damals bereits ausgestorben. Spuren des Neanderthalers sind in unserem Land sehr selten. Vor allem Funde aus Höhlen in den Alpen und dem Jura belegen jedoch, dass er sich bereits vor über 40 000 Jahren ab und zu im Gebiet der Schweiz aufgehalten hat.



Rückenmesser aus Silex in einer Speerspitze.

Kantonsarchäologie Zürich, DANI PELAGATTI.

Schwierige Spurensuche

Vor 13 000 Jahren zogen die Menschen auf der Suche nach Nahrung von einem Rastplatz zum anderen. Dabei durchstreiften sie auch die heutige Nordostschweiz und schlugen vor allem an verschiedenen Seen ihre Lagerplätze auf. Ihre Lager hinterliessen nur unscheinbare Spuren. Meistens handelt es sich um einfache Feuerstellen, über denen wahrscheinlich

Zelte oder einfache Hütten standen. Aus diesem Grund ist die Entdeckung und Erforschung eines solchen Lagerplatzes äusserst schwierig. Häufig weisen nur Silexgeräte auf die Anwesenheit von Menschen vor Jahrtausenden hin. Silexgeräte überdauern die Zeit nämlich sehr gut.

Weiterführende Literatur

- E. KEEFER, Rentierjäger und Pfahlbauer.
14 000 Jahre Leben am Federsee (Stuttgart 1996).
CH. CUPILLARD, A. RICHARD, Les derniers chasseurs
du Massif jurassien et ses marges
(Lons-le-Saunier 1998).

Vergleichsobjekte

- 3 Schaber
6 Harpune
32 Bemalter Kieselstein

5 Speerschleuderhaken



Replik

Hergestellt von Jürgen Junkmanns, Bern.

Beschreibung

Speerschleuder aus Holz mit einem Haken aus Knochen in Form eines Wildpferdekopfs.

Fundort des Originals

Kesslerloch SH.

Datierung

Jüngere Altsteinzeit, 15 000 Jahre vor heute.

Die Waffen der frühen Jäger

Die ersten Menschen in der Schweiz lebten von der Jagd und waren deshalb auf gute Jagdwaffen angewiesen. Als besonders wirkungsvoll erwiesen sich Speerschleudern, mit denen Tiere auf grosse Distanz erlegt werden konnten. Die einfachen Geräte wirkten als Hebelarm und erhöhten die Geschwindigkeit sowie die Durchschlagskraft im Vergleich zu einem von Hand geworfenen Speer um das Drei- bis Vierfache.

Das Objekt im Archäologie-Koffer stellt das Ende der Entwicklung einer solchen Schleuder dar. Am hakenartigen Absatz wurde der Speer eingehängt. Am anderen Ende sass zur Verlängerung ursprünglich ein Schaft aus Holz. Der Holzschaft hat sich in den Jahrtausenden zersetzt und ist deshalb nicht erhalten. Auch von den Speeren sind heute nur noch die Spitzen aus Knochen oder Silex (Feuerstein) vorhanden.

Das Hakenende einer solchen Speerschleuder wurde sehr sorgfältig aus einem Stück Geweih geschnitzt und verziert. Die Verzierung stellt den Kopf eines Wildpferdes dar. Solche Tierdarstellungen an Geräten sind typisch für die jüngere Altsteinzeit. Offenbar fanden die Menschen damals trotz der beschwerlichen Jagd und dem Sammeln von Beeren, Pilzen und Pflanzen für den täglichen Nahrungsbedarf genügend Zeit, um ihre Gebrauchsgegenstände zu verzieren.

Entwicklung der Jagdwaffe

Seit es Menschen gibt, hat sich das Klima mehrfach verändert. Mit diesen Veränderungen wandelte sich auch die Tier- und Pflanzenwelt. Der Mensch musste sich mit der Erfindung neuer Jagdwaffen immer wieder an die veränderten Verhältnisse anpassen.

Während der Älteren und Mittleren Altsteinzeit (1,8 Mio.–35 000 Jahre vor heute) erbeuteten die Jäger Mammute und Wollnashörner. Die einzeln umherziehenden Tiere konnten mit Lanzen oder Fallen erlegt werden. Während dieser Zeit wurden die Speerspitzen immer leichter und die Speere konnten weiter geworfen werden.



Gebrauch der Speerschleuder.

U. STODIEK, H. PAULSEN, «Mit Pfeil und Bogen...» Technik der Steinzeitlichen Jagd. Texte zur Ausstellung. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 16 (Oldenburg 1996).

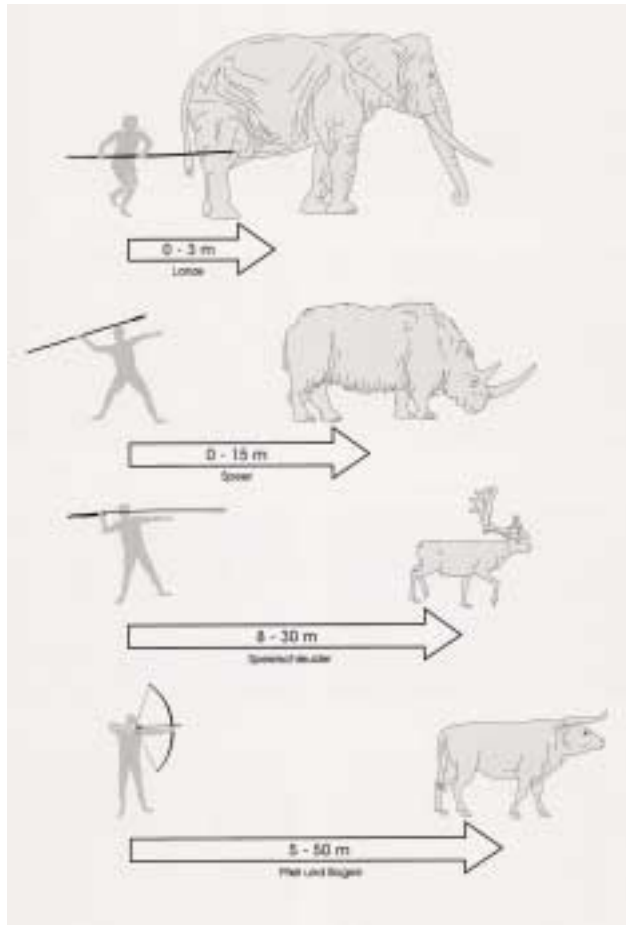
Während der jüngeren Altsteinzeit (35 000–11 500 Jahre vor heute) prägten Steppen und Tundren die Landschaft. Es gab grosse Herden von Rentieren und Wildpferden. Diese Tiere waren scheu, schnell und wendig, so dass die Jäger leichtere Waffen benötigten, mit denen man noch weiter schiessen konnte. Sie erfanden die Speerschleuder.

In der Mittelsteinzeit (11 500–8000 Jahre vor heute) veränderte sich die Landschaft und es entstanden Laubwälder. Diese wurden von Rentieren, Wildpferden, Hirschen, Rehen, Wildschweinen und Auerochsen bewohnt. Im Dickicht der Wälder war es schwierig, Speerschleudern zu bedienen. Die Speerschleudern wurden durch den handlicheren Pfeil und Bogen ersetzt. Vor allem kleinere Tiere konnten damit auf weite Entfernungen einfach erlegt werden.



Vorlage der Replik.

W.U. GUYAN, Thayngen. Menschen und Landschaft im Wandel der Zeiten (Thayngen 1986).



Entwicklung der Jagdwaffen.

U. STODIEK, H. PAULSEN, «Mit Pfeil und Bogen...» Technik der Steinzeitlichen Jagd. Texte zur Ausstellung. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 16 (Oldenburg 1996), Abb. 7.

Weiterführende Literatur

H.-G. BANDI u.a., Die Kultur der Eiszeitjäger aus dem Kesslerloch (Konstanz 1977).

U. STODIEK, H. PAULSEN, «Mit Pfeil und Bogen...» Technik der Steinzeitlichen Jagd. Texte zur Ausstellung. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 16 (Oldenburg 1996).

Vergleichsobjekte

3 Schaber
21 Jagdpfeil
31 Frauenstatuette

6 Harpune



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Harpunenspitze mit zwei Widerhakenreihen aus Hirschgeweih.

Fundort des Originals

Zürichseeregion.

Datierung

Mittelsteinzeit, 11 500–8000 Jahre vor heute.

Harpune

Mit Harpunen fingen die Jäger und Sammler der Mittelsteinzeit (11 500–8000 Jahre vor heute) Fische. Sie stiessen damit wie mit Speeren ins Wasser. Die Widerhaken verhinderten, dass die aufgespiessten Fische beim Herausziehen zurück ins Wasser glitschten. Die Grösse der gefundenen Harpunen lässt darauf schliessen, dass mit Vorliebe grosse Fische wie Hecht und Wels erbeutet wurden.

Die Harpunen wurden aus Hirschgeweih gefertigt. Mit einem Gerät aus Silex (Feuerstein) musste dazu aus einer Geweihstange ein Span herausgelöst werden. Anschliessend arbeitete man durch Schleifen mit einem Sandstein die Widerhaken heraus.

Mittelsteinzeit: Die letzten Jäger

Die Jäger und Sammler der Mittelsteinzeit lebten nach der letzten Eiszeit, die etwa vor 11 500 Jahren zu Ende ging. Es war nun wesentlich wärmer.

In unserer Region bot sich ein vielfältiges Landschaftsbild mit Wäldern, Seen und Mooren. Zur Beschaffung von Nahrung waren für die Jäger und Sammler vor allem die Gebiete um die Seen wichtig.

Auf ihren Streifzügen entlang den Seeufern errichteten die Jäger Zeltlager, die sie zwar immer wieder benutzten, aber jeweils nur für kurze Zeit. In den Lagern hielten sich nur kleine Gruppen von Menschen auf,

um ihre Nahrung zuzubereiten und ihre Geräte und Jagdwaffen zu reparieren. Spuren wie zum Beispiel Feuerstellen solcher Lagerplätze finden wir heute kaum mehr, doch Werkzeuge und Geräte aus Silex blieben erhalten.

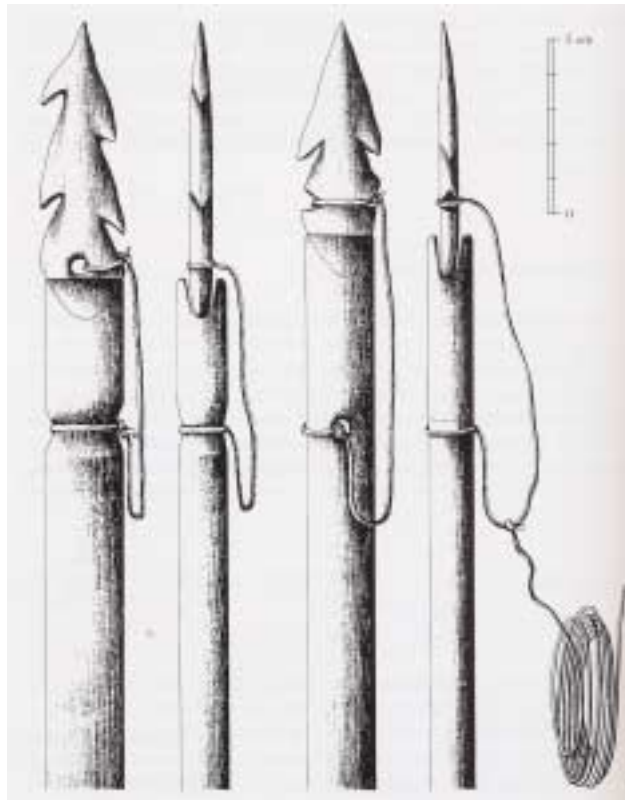
Die Menschen der Mittelsteinzeit waren die letzten Jäger und Sammler. Nach einer lange dauernden Entwicklung bauten die Menschen der darauf folgenden Zeit Getreide an und züchteten Haustiere. Mit diesem Wechsel wurden die Menschen sesshaft und bauten feste Häuser. Die Menschen wurden von herumwandernden Jägern zu Bauern.

Nahrung der letzten Jäger

Die Jäger der Mittelsteinzeit konnten in der Auswahl ihrer Nahrung nicht wählerisch sein. Was sich als Jagdbeute anbot, wurde erlegt. Meistens stammen die gefundenen Knochen von Hirschen, Rehen und Wildschweinen. Vereinzelt wurden auch Füchse oder Biber gejagt. Die Jagdbeute deutet auf ein walddreieiches Gebiet mit offenen Lichtungen hin.

Neben den Tieren waren auch Pflanzen für die Ernährung wichtig. Vor allem Haselnüsse wurden wegen ihrem hohen Fett- und Eiweissgehalt in grossen Massen gegessen. Davon zeugen die heute an den Lagerplätzen noch zahlreich vorhandenen verkohlten Schalenreste. Haselnüsse boten zudem den Vorteil, dass sie lange gelagert werden konnten.

Neben Nüssen spielten sicher auch Früchte eine wichtige Rolle. Solche konnten sich jedoch über all die Jahre kaum erhalten und werden deshalb nur ganz selten gefunden.



Harpunen und ihre Schäftungsweise.

E. PROBST, Deutschland in der Steinzeit (München 1991).

Mit der Klimaerwärmung kommt der Wald

Während Jahrtausenden hatten die Jäger der vorangehenden Altsteinzeit grosse Tierherden verfolgt und gejagt. Diese Herden durchzogen die weite, offene Steppenlandschaft der Eiszeit. Die Menschen waren den Blick in die Ferne gewohnt.

In der Mittelsteinzeit boten sich nun ganz andere Bedingungen. Mit dem Ende der Eiszeit setzte die Klimaerwärmung ein und es entstanden ausgedehnte Wälder. Die Jäger lebten inmitten bewaldeter Gebiete und waren gezwungen, den Seen und Flüssen zu folgen, um einigermassen voranzukommen.

Auch die Tierarten wechselten: Die grossen Herden waren verschwunden und die Jäger mussten scheuem Waldwild auflauern. Die Jagdtechnik hatte sich entscheidend verändert und verbessert. Als Pfeilspitzen wurden nun kleine Dreiecke oder Trapeze aus Silex verwendet (Objekt 4). Die Menschen überlebten nur, weil sie sich rasch und erfolgreich an die veränderten Lebensbedingungen anpassen konnten.



Waldlandschaft.

W. VON KOENIGSWALD, Lebendige Eiszeit. Klima und Tierwelt im Wandel (Darmstadt 2002), Abb. 177.

Weiterführende Literatur

E. PROBST, Deutschland in der Steinzeit (München 1991).
(Mit speziellen Kapiteln über die Schweiz)

Vergleichsobjekte

3 Schaber
10 Jägerlager
21 Jagdpfeil

7 Jungsteinzeit

Bildbeschreibung

Dorf mit Rodungsfläche, Landwirtschaft und Viehzucht.
Kantonsarchäologie Zürich, Aquarell von Magdalena Binder-Rejnisch.

Ort

Zürichseegebiet.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Bauern der Jungsteinzeit

Mit dem Beginn der Jungsteinzeit (8000–6000 Jahre vor heute) wurden die Menschen sesshaft und zogen nicht mehr als Jäger und Sammler durch die Gegend. Die Menschen lebten als Bauern oft jahrzehntelang am selben Ort. Es lohnte sich nun, stabile Häuser zu bauen.

Die Nahrungsbeschaffung erfolgte nicht mehr vor allem durch die Jagd, sondern durch den Anbau von Getreide und die Haltung von Haustieren. Auf nahe zum Dorf gelegenen Feldern wurden Weizen, Emmer, Einkorn, Gerste sowie Erbsen gesät und geerntet. Sie lieferten etwa 60% der benötigten Nahrungsmittel. Zusätzlich bereicherten gesammelte Wildpflanzen den Speiseplan.

Für die Gewinnung von Öl wurde auch Mohn angepflanzt. Lein bauten die Bauern nicht nur wegen des Öls, sondern auch wegen der Fasern seines Stängels an. Daraus konnten Kleidertextilien angefertigt werden. Man war nicht mehr nur auf Felle und Leder von Tieren angewiesen.

Einen wichtigen Beitrag zur Ernährung der Bauern lieferten die Haustiere. Zu Beginn der Jungsteinzeit wurden insbesondere Schafe, Ziegen und Rinder gehalten. Später waren auch Schweine als Haustiere beliebt. Das Pferd wurde wahrscheinlich erst ganz am Ende der Jungsteinzeit als Haustier gehalten.

Im Laufe der Jahrhunderte nutzte man die Haustiere immer vielfältiger: Stand zu Beginn das Fleisch im Vordergrund, wurden sie gegen das Ende der Jungsteinzeit auch als Last- und Zugtiere eingesetzt. Ausserdem lieferten sie Milch und Wolle.

Mit dem Beginn der Sesshaftigkeit änderten sich viele Dinge, die für uns heute ganz normal sind. So auch die Bestattungssitten: Die Toten wurden nun stets am selben Ort beerdigt und es entstanden immer aufwändiger angelegte Grabanlagen oder Friedhöfe.

Neue Werkzeuge und Geräte

Die neue bäuerliche Lebensweise der Jungsteinzeit brachte eine Reihe von Neuerungen bei den Werkzeugen und Geräten hervor: Land musste gerodet werden, um Platz für die Häuser und Äcker zu haben. Dafür brauchte es Beile und Äxte. Für die Arbeit auf den Getreidefeldern benötigte man Holzhacken und Sicheln aus Silex (Feuerstein) und Holz. Das geerntete Getreide musste auf schweren Mühlsteinen von Hand gemahlen werden.

Auch um das Holz für die Häuser zu verarbeiten, benötigte man eine grosse Zahl an Werkzeugen: Neben Beilen waren sicherlich auch Dechsel, Spaltkeile und Beitel notwendig.

Zur sesshaften Lebensweise gehörten auch das Kochen von Speisen und das Anlegen von Vorräten in Gefässen. Diese wurden aus Ton von Hand geformt und anschliessend im Feuer gebrannt.

Der Beginn der Landwirtschaft in Mitteleuropa

Etwa vor 8000 Jahren wurden in Mitteleuropa aus herumziehenden Jägern und Sammlern sesshafte Bauern. Dieser Wandel gehört zu einer der bedeutendsten Veränderungen der ganzen Menschheitsgeschichte

und hängt mit den klimatischen Verhältnissen und landschaftlichen Bedingungen zusammen. Klare Merkmale dieser neuen bäuerlichen Lebensweise sind Hausbauten, Ackerbau und Viehzucht.



Diese neue Lebensweise begann sich an verschiedenen Orten in Mitteleuropa durchzusetzen. In der Schweiz sind Einflüsse sowohl aus dem Osten (Bandkeramikkultur im Donauraum) als auch aus dem Westen (Rhonegebiet) fassbar. Erste Siedlungen finden sich in Basel, Schaffhausen und in der Westschweizer Seenlandschaft. Je nach Einflussregion sind an den Funden östliche oder westliche Merkmale erkennbar.

Grundlagen bäuerlicher Zivilisation: Getreidearten und Feldarbeit, Rodung, Hausbau und Viehhaltung.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseum Stuttgart 1 (Stuttgart 1993), Abb. 2.



Spektrum verschiedener Geräte, Werkzeuge und Tontöpfe oder Holzgefäße.

Kantonsarchäologie Zürich, DANI PELAGATTI.

Vergleichsobjekte

17 Getreide

19 Kochtopf

20 Jahresablauf

24 Steinbeilklinge

8.1–8.3 Scherben



Originale

8.1–8.3: Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

8.1: Scherbe mit Fingerzwickeln am Rand.

8.2: Scherbe mit Rillen.

8.3: Scherbe mit Schnureindrücken.

Fundort

Meilen-Feldmeilen (Vorderfeld) ZH und
Zürich-Mozartstrasse.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Keramikscherben

Scherben von Keramikgefässen finden sich bei jeder archäologischen Ausgrabung in grosser Zahl. Grund dafür ist einerseits, dass die Bauern der Jungsteinzeit (8000–4200 Jahre vor heute) sehr viele Keramikgefässe hergestellt haben. Andererseits bleiben Keramikscherben über lange Zeiträume meist sehr gut erhalten.

Die gefundenen Scherben können sehr verschieden sein. Es gibt sowohl Unterschiede in der Farbe als auch in der Machart. Je nach Grösse der Gefässe sind die Scherben zum Beispiel eher dick oder dünn. Besonders auffällig sind unterschiedliche Verzierungen: Es kommen zum Beispiel Knubben (Zwickeln), Rillen oder Eindrücke vor.

Was ist eine archäologische Kultur?

Die Formen und Verzierungen der Keramikgefässe entstanden nicht zufällig, sondern nach dem Geschmack einer bestimmten Menschengruppe zu einer bestimmten Zeit. Die Formen und Verzierungen der Keramikfunde lassen also auf eine bestimmte Zeit und eine bestimmte Menschengruppe oder – archäologisch gesagt – auf eine bestimmte «Kultur» schliessen. Im Verlauf der Jungsteinzeit veränderte sich dieser Geschmack. Dank diesem Umstand können in der Schweiz nach Region und Zeitstellung verschiedene jungsteinzeitliche Kulturen unterschieden werden.

Die Angehörigen einer bestimmten Kultur lebten in vielen verschiedenen Dörfern, pflegten untereinander jedoch engen Kontakt. Ihr Kontakt war enger als jener zu Angehörigen anderer Kulturen. Die Archäologen und Archäologinnen haben jeder Kultur einen Namen gegeben. Meistens nach der ersten bekannten Fundstelle.

Kulturelle Vielfalt während einem Jahrtausend

Die älteste jungsteinzeitliche Kultur, die sich in der Schweiz gut und weiträumig erfassen lässt, wird nach einer wichtigen Fundstelle am Neuenburgersee als Cortailod-Kultur (6000–5750 Jahre vor heute) bezeichnet. Ihre Keramiktöpfe sind von geschwungener Form und haben einen runden Boden. Schalen und Flaschen ergänzen das Formenspektrum. Typisch sind zahlreiche Knubben im Randbereich.

Im weiteren Verlauf der Jungsteinzeit setzte sich an den Zürcher Seen der Einfluss aus der Bodensee- und Donauregion durch und die so genannte Pfyner Kultur (5750–5450 Jahre vor heute) verdrängte die Cortailod-Kultur. Die Keramikgefässe änderten ihre Form und hatten fortan flache Böden.

In der darauf folgenden Horgener Kultur (5450–4800 Jahre vor heute) stellte man aus Ton fast nur noch sehr einfache und grobe Töpfe her. Die einfachen Kochtöpfe aus Keramik wurden direkt ins Feuer gestellt. Zahlreiche andere Gefässe wurden hingegen aus Holz gefertigt.

Mit der Schnurkeramischen Kultur (4800–4500 Jahre vor heute) wurden wieder feinere Keramikgefässe hergestellt. Die Becher wurden mit Schnureindrücken und die Töpfe mit Dekorleisten im Hals- und Randbereich verziert.

Weiterführende Literatur

Lernort Pfahlbauten. Materialien für die Projektarbeit mit Schülern, Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (Unteruhldingen 1994).

A. FURGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1 (Zürich 1998).

Vergleichsobjekte

19 Kochtopf

9 «Ötzi» – Der Steinzeitmann aus dem Gletschereis

Bildbeschreibung

Rekonstruktion des Mannes aus dem Eis mit seiner Kleidung und den Ausrüstungsgegenständen
A. FLECKINGER, H. STEIN: Der Mann aus dem Eis (Bozen/Wien 1998).

Ort

Ötztaler Alpen (Grenzgebiet A/I).

Datierung

Jungsteinzeit, rund 5000 Jahre vor heute.

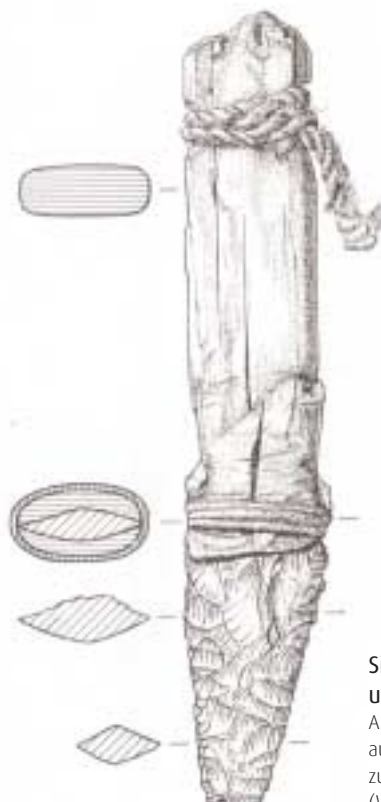
Ein neues Fenster in die Vergangenheit

Im September 1991 entdeckte ein deutsches Urlauberpaa in den Ötztaler Alpen zufällig eine Gletscherleiche. Nachdem man das Alter der sterblichen Überreste zunächst auf höchstens 500 Jahre schätzte, erkannte man nach und nach, dass hier ein viel bedeutenderer Fund gemacht worden war. Es handelt sich um die Mumie eines steinzeitlichen Mannes, der vor rund 5000 Jahren von Italien nach Österreich unterwegs war und im Hochgebirge unter mysteriösen Umständen verstarb. Nach der Fundstelle im österreichischen Ötztal wurde er bald von allerwelt «Ötzi» genannt.

Die grosse Bedeutung des Fundes besteht darin, dass für einmal nicht nur Knochenreste, sondern der ganze Körper eines Menschen aus der Jungsteinzeit erhalten geblieben war. Nebst vielen anderen Dingen konnte man so den Gesundheitszustand des steinzeitlichen Berggängers, seine letzten Speisen und auch die Ursache seines Todes erforschen.

Es war Mord!

Die Untersuchungen am Mageninhalt von «Ötzi» ergaben, dass der Mann im Spätsommer den Marsch über den Alpenpass beim Hauslabjoch angetreten haben muss. Viele Gegenstände, die der Steinzeitmann bei sich trug, wurden im Süden angefertigt, so dass man davon ausgehen kann, dass «Ötzi» aus den Südalpentälern stammen muss. Weshalb er sich allerdings auf den Weg nach Norden machte, wissen wir nicht. Eine steinerne Pfeilspitze, die in seinem Körper gefunden wurde, deutet darauf hin, dass der steinzeitliche Mann an den Folgen eines Streits gestorben war.



Silexdolch mit Holzgriff und Schnur.

A. FLECKINGER, Ötzi, der Mann aus dem Eis. Alles Wissenswerte zum Nachschlagen und Staunen (Wien/Bozen 2002).

«Ötzi» Ausrüstung

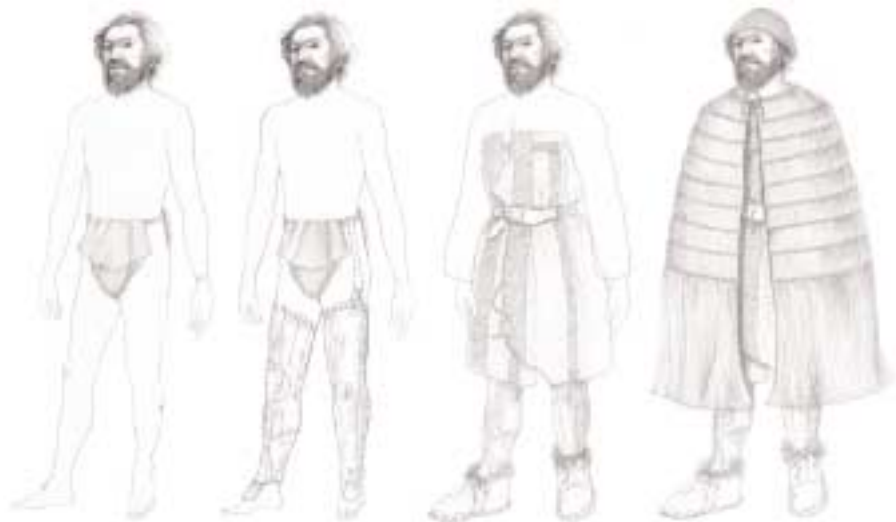
Genauso wertvoll wie der Leichnam selbst sind die Kleider und die Gegenstände, die «Ötzi» bei sich trug. Vieles kennt man aus gleichaltrigen Pfahlbausiedlungen und Gräbern, aber noch nie zuvor hat ein heutiger Mensch erblickt, wie es im Alltag verwendet wurde und mit welcher Ausrüstung sich ein jungsteinzeitlicher Mensch auf Wanderschaft begab.

Dank der Lagerung im Eis haben die Ausrüstungsgegenstände die Jahrtausende in hervorragendem Zustand überdauert. Nebst seiner Bekleidung trug der

Gletschermann ein Rücken-Traggestell, einen unfertigen Pfeilbogen, einen Köcher mit bereits grob zugeordneten Pfeilschäften, einen steinernen Dolch und ein Kupferbeil mit Holzstiel mit sich. Daneben hatte er noch eine kleine Hausapotheke dabei. Sie bestand aus Pilzen, die blutstillende Wirkung hatten und ihm bei starken Schmerzen Linderung verschaffen konnten. Auch ein steinzeitliches Feuerzeug aus Silex (Feuerstein) und ein Zunderschwamm fehlte dem Berggänger nicht (Objekt 26).

Die Bekleidung des Gletschermannes

Als Unterbekleidung trug «Ötzi» einen fast einen Meter langen Lendenschurz aus wärmendem Ziegenfell. Seine Beine bedeckten ein paar aus mehreren Fellstücken gefertigte Beinröhren («Leggins»; ebenfalls aus Ziegenfell), die mit Riemchen aus Hirschleder am Gurtband befestigt werden konnten. Zur Abdeckung der Fussoberseite besaßen die Beinröhren zwei kleine Fellaschen, die in die Schuhe gestopft werden konnten.



Kleidungsstücke aus Leder, Ziegenfell und Grasschnüren.

A. FLECKINGER, Ötzi, der Mann aus dem Eis. Alles Wissenswerte zum Nachschlagen und Staunen (Wien/Bozen 2002).

Die Schuhe waren zweiteilig und aus einem Innen- und einem Aussenschuh zusammengesetzt. Der Innenschuh bestand aus einem Netz aus Grasschnüren, die das Heu zusammenhielten, welches zur Wärmeisolation in den Schuh gestopft worden war. Der Aussenschuh wurde aus Hirschleder hergestellt. Beide Teile sind mit einer ovalen Sohle aus Bärenfell vernäht. An der Unterseite wies der Schuh einst einen Lederriemen auf, welcher die Rutschfähigkeit des Schuhs verminderte.

Über Lendenschurz und Beinkleider trug der Gletschermann ein Oberkleid aus Ziegenfell, welches durch einen Taschengürtel aus Kalbsleder an den Körper gebunden war. Gegen Sonne, Regen und Schnee schützte er sich mit einer Bärenfellmütze, und wenn es regnete oder gar schneite, hatte er eine geflochtene Grasmatte dabei, die er sich wie einen Mantel um die Schultern hängen konnte. «Ötzi» Kleidung war also ganz genau

auf das Wetter im Bergland abgestimmt und hielt ihn notfalls warm. Obschon «Ötzi» Zeitgenossen es verstanden, äusserst feine Textilien herzustellen, trug er nichts Derartiges am Körper. Dies mag damit zusammenhängen, dass sich Fellkleider besser für lange Märsche durchs Dickicht eigneten als feine Gewebe, die leicht zerreißen konnten und für mehrtägige Wanderungen durchs Gebirge ungeeignet waren.

Weiterführende Literatur

A. FLECKINGER, Ötzi, der Mann aus dem Eis. Alles Wissenswerte zum Nachschlagen und Staunen (Wien/Bozen 2002).

www.iceman.it (Südtiroler Archäologiemuseum).

10 Jägerlager

Bildbeschreibung

Verschiedene Siedlungstypen von Jägern und Sammlern
Museum für Urgeschichte, Zug.

Ort

Nordschweiz.

Datierung

Jüngere Altsteinzeit, rund 18 000 Jahre vor heute.

Spuren an den Lagerplätzen

Die Jäger und Sammler der Altsteinzeit lebten in kleinen Gruppen. Durch die herumziehende Lebensweise mussten sie immer wieder neue Lagerstätten aufbauen. Als Schutz vor Wind und Wetter bauten sie einfache Behausungen wie Zelte und Hütten. Diese konnten aus Tierhäuten oder Astwerk bestehen. Auch trockene Höhlen und Felsvorsprünge boten ihnen Unterschlupf.

Meistens finden Archäologen und Archäologinnen an solchen Siedlungsstellen nur spärliche Spuren von Behausungen. Oftmals liegt in der Mitte der Lagerstätte eine Feuerstelle. Von den Zelten und Hütten selbst blieben häufig nur die Steine zurück, welche die Wände am Boden beschwerten.

Beurteilung durch die Archäologie

Unbrauchbar gewordene Silexgeräte (Feuerstein) warf man an den Lagerplätzen fort. Sie sind oft das einzige, was man von der Anwesenheit des Menschen noch findet.

Die Art der Geräte, ihre Anzahl und ihre Zusammensetzung verraten, was für Arbeiten an einem bestimmten Lagerplatz verrichtet wurden und wie lange oder wie oft er bewohnt war. Manche Plätze waren während langer Zeit besiedelt. An ihnen wurden viele unterschiedliche Geräte benutzt, denn über lange Zeit mussten mehr verschiedene Arbeiten erledigt werden als über kurze. Ausserdem ist die Anzahl zerbrochener, abgenützter und unbrauchbar gewordener Werkzeuge höher als an Lagerplätzen, die nur kurze Zeit bewohnt waren (Siedlungstyp A).

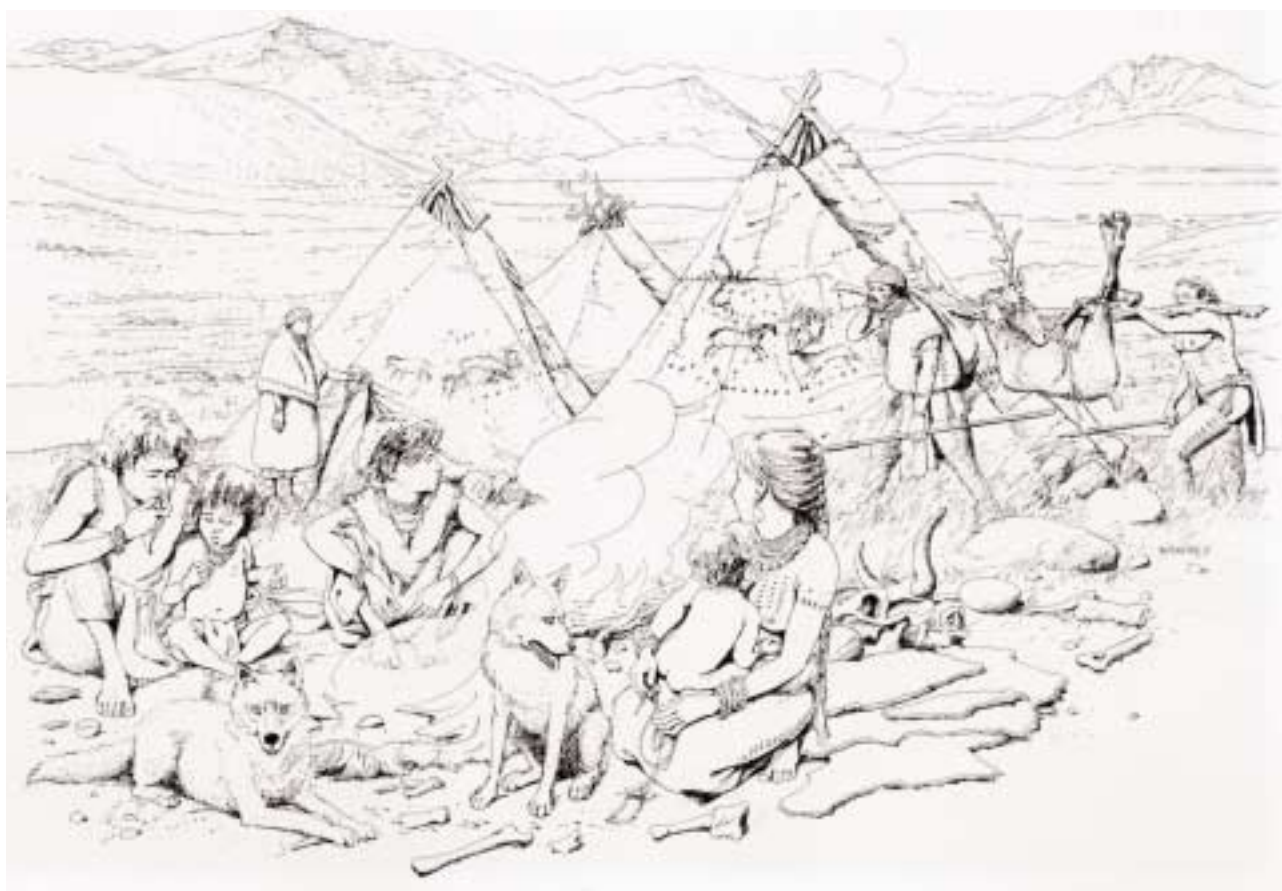
Im Gegensatz zu den länger bewohnten Plätzen wurden einfache Jagdlager meistens nur für kurze Zeit aufgesucht. Es kommen vor allem Silexspitzen vor, die zur Jagd verwendet wurden (Siedlungstyp B).

An anderen Stellen wurden vorwiegend Beutetiere zerlegt, Knochen und Felle verarbeitet oder Silexgeräte angefertigt (Siedlungstyp C).

Immer auf Wanderschaft

Während der Eiszeit waren grosse Teile unserer Region mit Eis bedeckt. Aus diesem Grund ist die Zahl bis heute erhaltener Spuren von Menschen sehr gering. Vor allem finden sie sich in Höhlen, wo besonders gute Erhaltungsbedingungen herrschten. Erst aus der Zeit nach den kältesten Phasen der Eiszeit (um 18 000 Jahre vor heute) haben sich mehr Fundstellen erhalten.

Die damaligen Menschen lebten vor allem von der Jagd auf Mammute, Wollnashörner, Wildpferde, Wildrinder und Rentiere. Diese Tiere streiften im jahreszeitlichen Wechsel in grossen Herden durch die eiszeitliche Steppenlandschaft. Der Mensch war gezwungen, ihnen zu folgen. Wollte er überleben, konnte er sich keinen festen Wohnsitz leisten, sondern musste von Lager zu Lager ziehen.



Jägerlager aus Zelten.

Museum für Urgeschichte, Zug, Bissig.

Weiterführende Literatur

J. HAHN, H. MÜLLER-BECK, W. TAUTE, Eiszeithöhlen im Lonetal. Archäologie einer Landschaft auf der Schwäbischen Alb. Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden-Württemberg 3 (Stuttgart 1985).

Spektrum der Wissenschaft, Siedlungen der Steinzeit. Haus, Festung und Kult (Heidelberg 1989).

Vergleichsobjekte

4 Rückenmesser

11 Dörfer der Jungsteinzeit

11 Dörfer der Jungsteinzeit

Bildbeschreibung

Dörfer am See.

Atelier Bunter Hund, Zürich.

Ort

Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Dörfer an Seeufern

In der Zeit von 6300–4500 vor heute bauten die sesshaften Bauern der Jungsteinzeit ihre Dörfer gerne an Seeufern. Dort fanden sie ideale Voraussetzungen für ihr Dorfleben: Es gab genügend Wasser und es fanden sich oftmals direkt am Ufer waldfreie Flächen für die Häuser und Äcker. Die damalige Landschaft war nämlich stark bewaldet.

Heute befinden sich viele Überreste dieser jungsteinzeitlichen Dörfer im Flachwasserbereich der Seen. Dies kommt daher, dass in früheren Zeiten der Wasserspiegel tiefer lag. Für die Archäologie ist das ein grosses Glück, denn durch das Wasser wurden Funde aus Holz und Geweih über viele Jahrtausende konserviert.

Die Dörfer bestanden aus mehreren Reihen kleiner, rechteckiger Häuser. Die Gebäude waren alle von ähnlicher Bauart und Grösse, so dass keines der Häuser

ausschliesslich als Stall, Scheune oder Speicher bezeichnet werden kann. Zwischen den einzelnen Häusern verliefen schmale Gassen. Die regelmässige Anordnung der Häuser zeigt, dass der Bau der Dörfer nach Plan erfolgte.

Die Dörfer an den Seeufern waren unterschiedlich gross: Einige zogen sich über beinahe hundert Meter am Ufer entlang, andere bestanden nur aus wenigen dicht beieinander stehenden Häusern. In den jungsteinzeitlichen Dörfern lebten bis zu 200 Personen.

Häufig bildeten Palisaden oder dichte Zäune die landseitige Begrenzung der Dörfer. Vielleicht versuchte man sich damit vor wilden Tieren aus dem Wald (Bären!) oder bösen Nachbarn zu schützen. Darum könnten auch Inseln und Halbinseln bevorzugte Standorte für Siedlungen gewesen sein.



Rekonstruktion eines Dorfs am Seeufer aus der Jungsteinzeit.

Atelier Bunter Hund, Zürich, ANITA DETTWILER.

Dorfleben

Die Bewohner eines jungsteinzeitlichen Dorfes gingen vielfältigen Beschäftigungen nach. Zum Beispiel wurden Geräte aus Silex (Feuerstein) geschlagen oder Steinbeile geschliffen. Man schnitzte Holz und malte Getreide. In den Häusern wurden Tücher gewoben. Die meisten handwerklichen Tätigkeiten dürften sich jedoch im Freien abgespielt haben, wo es mehr Licht als in den kleinen, vermutlich fensterlosen Häusern gab.



Rekonstruktion der Seeufersiedlung von Pfäffikon-Burg ZH.
Blick durch eine Gasse auf den See (Jungsteinzeit, Horgener Kultur).
Kantonsarchäologie Zürich / Atelier Bunter Hund, Zürich.

Wahrscheinlich bevölkerten nicht nur Menschen die engen Gassen und die Plätze am Dorfrand, sondern auch Tiere. Streunende Hunde und Schweine taten sich an den Nahrungsresten der Menschen gütlich. Auch das Vieh, welches man tagsüber in den Wäldern

und auf abgeernteten Feldern weidete, holte man für die Nacht und im Winter wohl in die Nähe des Dorfes.

Auf geeignetem Boden rund um das Dorf befanden sich die Äcker.

Dorf und Haus – ein Gemeinschaftswerk

Das Dorf ist ein Gemeinschaftswerk. Besonders deutlich wird dies an der regelmässigen Bebauung, die ohne Zweifel abgesprochen war. Aber auch Bauwerke wie Palisaden, Dorfausgänge und Wege sind ein Ausdruck der Gemeinschaft, denn sie wurden kaum von Einzelpersonen angelegt.

Es wird vermutet, dass sich am Bau der Häuser ebenfalls die ganze Dorfgemeinschaft oder zumindest ein grösserer Teil davon beteiligte. Dies obwohl die Häuser höchstens einer Familie Unterkunft boten. Man setzte eben auf gegenseitige Hilfe aus der Nachbarschaft. Mit Hilfe der Nachbarschaft und von Verwandten war es möglich, ein solches Haus innert kürzester Zeit zu errichten. Die leichte Verfügbarkeit von Holz in den umgebenden Wäldern und die einfache Bauweise trugen das ihre zum raschen Gelingen eines solchen Unternehmens bei. Wenn möglich wurden die Häuser im Spätherbst oder Winter gebaut, wenn die mühsame Arbeit auf den Getreideäckern erledigt war. Wir wissen das so genau, weil man mit speziellen Untersuchungen feststellen kann, in welchem Jahr und zu welcher Jahreszeit ein Holz geschlagen wurde (vgl. Objekt 16).

Nach 5–25 Jahren wurden die meisten Dörfer wieder verlassen. Grund für diese Kurzlebigkeit war neben Überschwemmungen der Seeufer und Brandkatastrophen hauptsächlich die Feuchtigkeit, welche die Bauhölzer schnell morsch und faul werden liess. Spätestens alle 10–20 Jahre mussten die Häuser repariert oder sogar neu gebaut werden.

Weiterführende Literatur

H. SCHLICHTERLE (Hg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft (Stuttgart 1997).

Vergleichsobjekte

- 10 Jägerlager
- 12 Holzpfahl
- 13 Hüttenlehmfragment

12 Holzpfehl



Replik

Hergestellt von Christian Maise, Laufenburg (D).

Beschreibung

Pfehl mit Gabelende.

Fundort des Originals

Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Mit Pfählen gebaute Holzhäuser

In den jungsteinzeitlichen Dörfern an den Seeufern (6300–4500 Jahre vor heute) blieben viele Reste von Häusern erhalten. Vor allem finden die Forscher die Spitzen der unzähligen Holzpfähle, welche die jungsteinzeitlichen Baumeister in den feuchten Boden ramnten.

Die Häuser bestanden hauptsächlich aus Holz, das in den Wäldern der Umgebung reichlich zur Verfügung stand. Pfähle und Balken bildeten das Gerüst des Hauses. Die Häuser waren meistens 6–10 m lang und

mindestens 4 m breit. Der Grundriss bestand aus drei Pfahlreihen. Die mittlere Reihe trug den Firstbalken und somit die Hauptlast des Daches. Die äusseren beiden Pfahlreihen stützten das Dach und bildeten das Gerüst für die Wände.

Durch das spitz zulaufende Ende konnten die Siedler den Pfehl einfach in den weichen Seegrund rammen. Einzelne Pfähle weisen am oberen Ende eine Gabel auf. Solche Gabeln trugen die horizontalen Balken, zum Beispiel den Firstbalken für das Dach.

Von Dach und Fach

Während uns die Grundrisse der Häuser recht genau bekannt sind, wissen wir schlecht über den Oberbau (Wände und Dach) Bescheid. Über den Boden reichende Teile der Gebäude haben sich nämlich nur selten erhalten. Funde lassen jedoch vermuten, dass die Wände aus Brettern bestanden und die Dächer mit Schindeln gedeckt waren. Manchmal finden Archäologen und Archäologinnen anstelle von Bretterwänden aber auch lehmverkleidete Flechtwände aus Ruten von Weidenbäumen oder Haselsträuchern.

In den jungsteinzeitlichen Häusern dürfte es ziemlich düster gewesen sein, denn Fenster sind nicht belegt. Auch einen Kamin gab es in den jungsteinzeitlichen Häusern nicht. Von der offenen Feuerstelle stieg der Rauch im Innern des Hauses hoch und suchte sich den Weg nach draussen durch die Ritzen des Daches.

Genau ist die Höhe der Häuser nicht bekannt. Einzelne umgeknickte Pfosten mit erhaltenem Ende lassen je-



Pfähle und Balken aus Holz bilden das Gerüst des Hauses.
Kantonsarchäologie Zürich, DANI PELAGATTI.

doch vermuten, dass der First bis zu 5 Metern hoch war. In einen oder anderen Dach war bestimmt ein Dachboden eingebaut, wo man zum Beispiel Vorräte aufbewahren konnte.

Die Herstellung von Bauholz – mühsame Handarbeit

Für den Hausbau verwendeten die Siedler entweder ganze runde Baumstämme oder aber sie zerlegten die Stämme in einzelne Spältlinge oder Bretter. Sägen waren damals noch unbekannt. Für die Grobarbeiten beim Hausbau dienten ausschliesslich Steinbeile und

Dechsel. Beim Spalten der Baumstämme halfen Keile aus hartem Holz. Für die feine Bearbeitung verwendeten die jungsteinzeitlichen Siedler Meissel und Beitel aus Knochen oder Geweih.



Spalttechnik mit Beil und Holzkeilen.

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ...
So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983), S. 74.

Weiterführende Literatur

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ..., So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983). (vergriffen)

H. LULEY, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktion, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, Bd. 7 (Bonn 1992).

Vergleichsobjekte

13 Hüttenlehmfragment

22 Knochengерäte

24 Steinbeilklinge

13 Hüttenlehmfragment



Replik

Hergestellt von Erlebbarer Archäologie Wild Züger, Basel.

Beschreibung

Hüttenlehmfragment mit Rutenabdrücken.

Fundort des Originals

Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Baumaterial Lehm – Schutz vor Kälte und Feuer

Wichtigster Rohstoff für den Bau der Häuser war neben Holz Lehm. Lehm war überall zu finden und einfach zu verarbeiten. Vor allem die Hauswände wurden mit Lehm bestrichen, da die aus Holz gebauten Häuser überall Ritzen und Spalten aufwiesen. Durch den dicken Lehmauftrag konnten Wind und Kälte weniger ins Hausinnere eindringen. Ausser für die Hauswände wurde Lehm auch als Unterlage für die Herdstellen verwendet.

Lehmreste finden man heute immer dann, wenn ein Haus durch eine Brandkatastrophe vernichtet wurde. Dabei wurden Brocken des Wandlehms in der Hitze gebrannt und zu beständiger Keramik verwandelt. Solche Hüttenlehmfragmente blieben über die Jahrtausende erhalten und geben heute Auskunft über die Bauweisen der urgeschichtlichen Häuser. Ganze Häuser aus der Jungsteinzeit sind zwar nicht erhalten, durch geschicktes Zusammensetzen der verschiedenen Einzelteile können wir uns jedoch ein recht gutes Bild von ihnen machen.

Unscheinbare Lehmabdrücke mit vielsagenden Spuren

Die gebrannten Lehmfragmente sind meistens auf der einen Seite glatt verstrichen. Diese Seite war an der Hauswand sichtbar. Auf der anderen Seite zeigen die Lehmbröckchen deutliche Abdrücke. Je nachdem wie die Hauswand konstruiert war, sind diese Abdrücke von anderer Form. War die Wand aus Holzbrettern gefertigt, so finden sich Abdrücke von Brettern auf den Hüt-

tenlehmstücken. War die Wand hingegen aus Holzruten geflochten, so zeigen sich Abdrücke von Holzruten an den gebrannten Lehmstücken. Bei Wänden aus Rundhölzern, wie sie bei Blockbauten verwendet wurden, drückten die Siedler den Lehm zwischen die Hölzer und es entstanden längliche Lehmformen mit dreieckigem Querschnitt.

Herdstellen – Zentren des bäuerlichen Familienlebens

Im Innern von Wohnhäusern war zwischen zwei Firstpfosten am Boden die Herdstelle angelegt. Diese diente als Kochstelle und Wärmequelle. Die Herdstelle bestand aus einem Unterbau aus Ästen, Brettern oder Rindenbahnen. Darüber wurde eine Lehmschicht aufgetragen. Solche Herdstellen wiesen einen Durchmesser von 2–4 m auf. Auf der wenige Zentimeter dicken Lehmschicht brannte das offene Feuer. Natürlich nicht auf der gesamten Fläche der Herdstelle, sondern nur an einem bestimmten Fleck. Man erkennt diesen heute an den Rötungen, welche die Hitze auf dem Lehm der Herdstellen hinterlassen hat.



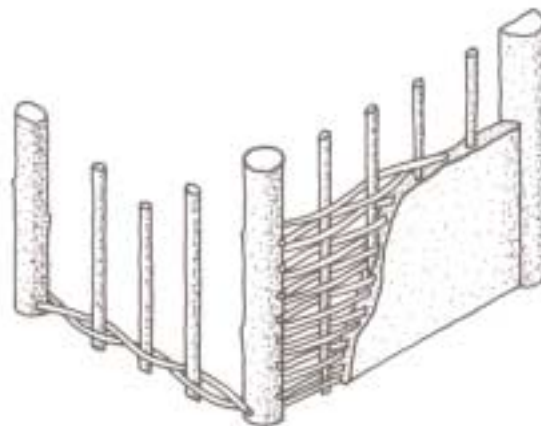
Im Winter spendete das offene Feuer der Herdstelle im Hausinnern Wärme.

Kantonsarchäologie Zürich / Atelier Bunter Hund, Zürich

Lehm – ein vielseitig verwendetes Baumaterial

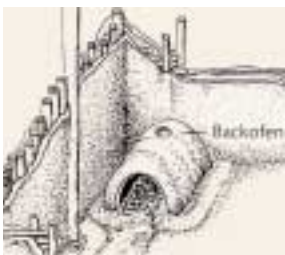
Ausser als Wandverkleidung und Herdstellenunterlage wurde Lehm auch in anderen Bereichen des Hauses verwendet. In bestimmten Zeitabschnitten, zum Beispiel während der so genannten Pfyner Kultur, wurde häufig der gesamte Hausboden mit einer dicken Lehmschicht ausgestrichen. Diese Lehmschicht schirmte den Hausboden vor der aufsteigenden Feuchtigkeit ab.

In einigen Häusern der Jungsteinzeit hat man nicht nur Herdstellen für das offene Feuer gefunden, sondern auch Reste von geschlossenen Öfen. Dabei wurde eine dicke Lehmplatte von einer Kuppel überdeckt. Die Kuppel wurde ähnlich den Flechtwerkwänden aus einem Astgerüst und Lehm gebaut. Vermutlich dienten solche Öfen zum Backen von Brot.



Wand aus Flechtwerk mit Lehmbewurf.

H. LULEY, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktion, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 7 (Bonn 1992).



Rekonstruktion eines Backofens.

H. SCHLICHTERLE (Hg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft (Stuttgart 1997).

Weiterführende Literatur

U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Sulthurn 1991).

Vergleichsobjekte

12 Holzpfahl

14 Pfahlschuh



Replik

Hergestellt von Christian Maise, Laufenburg (D).

Beschreibung

Gelochte Holzplatte mit Keil.

Fundort des Originals

Pfäffikon-Burg ZH.

Datierung

Horgener-Kultur, 5050 Jahre vor heute.

Pfahlschuhe – einfaches, aber wirksames Bauelement

In den Seeufersiedlungen der Jungsteinzeit findet man eine Vielzahl von Holzobjekten – teils mit sehr speziellen Formen. Manche von ihnen gehörten zur Hauskonstruktion, andere gehörten zum Mobiliar oder waren Teile von Geräten. Alle diese Hölzer waren sorgfältig bearbeitet und zeigen, dass die damaligen Leute hervorragende Zimmerleute und Schreiner waren.

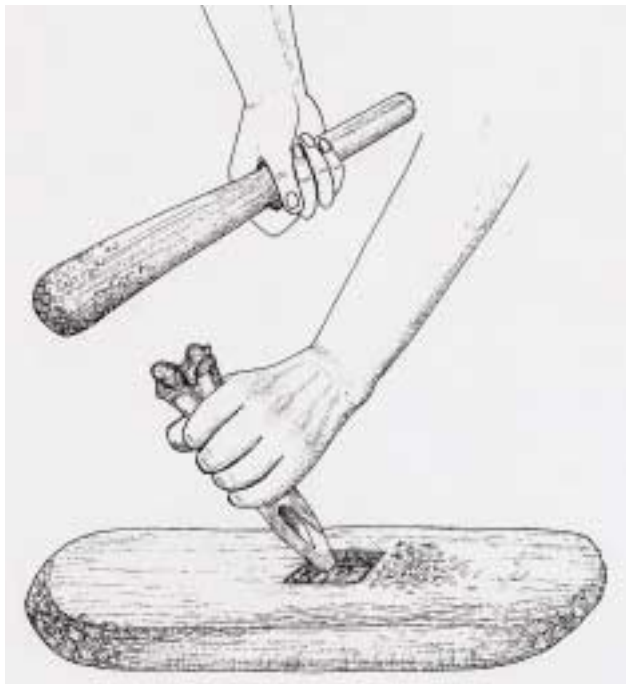
Das Objekt im Archäologie-Koffer gleicht in der Form den damals verwendeten Pfahlschuhen. Wie der

Name sagt, dienten diese als «Schuhe» für die in den weichen Seegrund (Seekreide) eingerammten Holzpfähle. Die Pfahlschuhe verhinderten, dass die Pfähle zu weit in den weichen Untergrund einsanken. In der Regel wurden Pfahlschuhe aus massiven Brettern hergestellt. Mit Hilfe von Meisseln stemmte man in diese 50–100 cm langen Hölzer ein rechteckiges Loch. Durch diese Löcher steckte man die mit dem Dach schwer belasteten Pfähle der Häuser. Kleine Pfahlschuhe waren nicht für Hauspfosten, sondern für kleinere Konstruktionen in und um die Häuser gedacht.

Inneneinrichtungen

Von der Inneneinrichtung der Häuser ist bis heute nur wenig bekannt. Doch immer wieder geben Holzobjekte von unterschiedlichster Form Hinweise darauf. Das Innere der Häuser war demnach sehr einfach gestaltet. Im Zentrum war am Boden eine offene Herdstelle angelegt, auf der das Essen gekocht wurde. Sicher befanden sich im Haus Schlafplätze, die wohl mit Tierfellen ausgelegt waren. Funde von Leitern deuten darauf hin, dass sich im Hausinnern auch Dachböden befanden.

Den Wänden entlang befanden sich in Keramikgefäßen abgefüllte Lebensmittelvorräte. In Truhen und Fässern wurden uns unbekannte Gegenstände aufbewahrt. Auch der gesamte Hausrat sowie die Geräte und Werkzeuge wurden im Haus gelagert. Es ist anzunehmen, dass das Hausinnere durch all diese Sachen ziemlich voll war und den Bewohnern nicht viel Platz für Bewegung übrig blieb.



Herstellung eines Pfahlschuhs mit einem Knochenmeißel (Objekt 22).

Knochenartefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit. Archäologische Informationen aus Baden-Württemberg 27 (Stuttgart 1994).



Hornstaad



Niederwil



Clairvaux



Zürich



Lavagnone



Flavè



Thayngen

Verschiedene Konstruktionen, die verhindern, dass die Pfähle im weichen Baugrund absacken.

U. Ruoff, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Solothurn 1991), S. 151.

Vergleichsobjekte

12 Holzpfahl

15 Pfahlplan

Planbeschreibung

Pfahlplan mit detailliert eingezeichneten Pfählen.
Kantonsarchäologie Zürich, Ulrich Eberli.

Ort

Frei erfunden.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Rätselhafte Pfahlfelder

Wird eine Fundstelle untersucht, so werden alle Standorte von Holzpfählen auf einem Plan festgehalten. Dabei entsteht nicht selten ein dichter Wirrwarr von Pfahlstandorten. Die Aufgabe besteht nun darin, aus dem Gewirr diejenigen Pfähle herauszusuchen, die früher einmal zu einem Haus gehörten.

In früheren Jahren hatten Archäologen grosse Mühe, in solchen dichten Pfahlfeldern einzelne Häuser zu finden. Heute weiss man, dass die Pfähle nicht alle zur gleichen Zeit in den Boden gerammt wurden. Vielmehr wurden im Verlauf der Siedlungszeit immer wieder neue Pfähle in den weichen Seegrund (See-creide) getrieben; zum Beispiel wenn ein einzelner morscher Pfahl eines Hauses oder ein ganzes Haus ersetzt werden musste. Die alten Pfähle blieben im Boden stecken.

Eine wichtige Hilfe bei der Suche nach Pfählen, die zu einem Haus gehörten, ist die Bestimmung der Holzarten (siehe unten). Dabei nützt man aus, dass ein Haus meistens aus Pfählen gleicher Holzart erbaut wurde.

Eine weitere Möglichkeit, Hausgrundrisse in einem Pfahlfeld zu erkennen, bietet die Jahrringdatierung (Dendrochronologie, siehe Objekt 16). Ziel der Jahrringdatierung ist herauszufinden, zu welchem Zeitpunkt vor unserer Zeit die Pfahlhölzer im Wald geschlagen wurden. Hölzer von gleichzeitig gefällten Bäumen könnten zum selben Haus gehört haben.

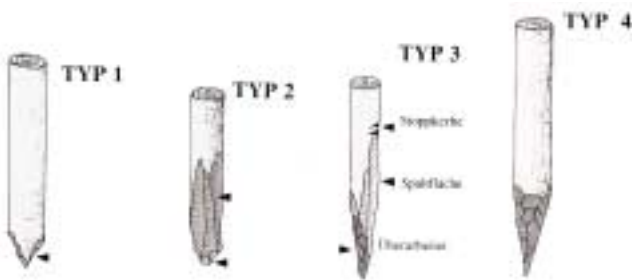
Holzartenbestimmung

Die Pfähle der Häuser wurden aus unterschiedlichen Baumarten hergestellt. Spezialisten können mit Hilfe von Mikroskopen bestimmen, aus welcher Baumart ein Pfahl gemacht wurde. Je nach Abschnitt der Jungsteinzeit wurden bestimmte Holzarten bevorzugt. So gab es Siedlungen mit Häusern, die beinahe ausschliesslich aus harten Eichenhölzern be-

standen. Andere Dörfer waren fast ausschliesslich aus Weisstannen gebaut. Auch Weiden, Eschen und Erlen fanden im Hausbau Verwendung. Welche Baumart hauptsächlich verbaut wurde, hängt sicher auch mit der Veränderung der Wälder durch die Nutzung des Menschen im Laufe der Zeit zusammen.

Pfahl ist nicht gleich Pfahl

Ausser den verschiedenen Holzarten lassen sich bei den Pfählen eines Pfahlfeldes auch Unterschiede in der Bearbeitung erkennen. So wurden bei Bäumen mit kleineren Durchmesser lediglich die Äste abgeschlagen, das eine Ende zugespitzt und der Stamm auf die richtige Länge gekürzt. Dickere Bäume hingegen wurden mit Axt und Keilen gespalten. Anschliessend konnten mehrere Pfähle angefertigt werden.



Verschiedene Pfahlspitzen.

U. LEUZINGER, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleich 3, Befunde. Archäologie im Thurgau 9 (Frauenfeld 2000), Abb. 118.

Verschiedene Pfahlformen.

Kantonsarchäologie Zürich, DANIELA HOESLI.



Pfähleplan von Arbon-Bleiche TG.

U. LEUZINGER, Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleich 3, Befunde. Archäologie im Thurgau 9 (Frauenfeld 2000), Abb. 52.

Es waren keine Pfahlbauten

Als Archäologen vor etwa 150 Jahren in den Seen die ersten Fundstellen mit dicht nebeneinander stehenden Pfählen entdeckten, nahmen sie an, dass die Häuser auf Holzplattformen als so genannte Pfahlbauten errichtet worden waren. Damals hatten die Wissenschaftler keine Möglichkeiten, um aus dem Wirrwarr von Pfählen einzelne Hausgrundrisse herauszulesen.

Dank der Bestimmung von Holzarten, der Jahrringmessungen und anderer Beobachtungen weiss man heute, dass diese Vorstellung von Pfahlbauten falsch ist. Die Häuser wurden nicht auf Plattformen, sondern mehrheitlich ebenerdig auf dem trockenen Strandsaum der Seen errichtet. Anzeichen dafür sind zum Beispiel ebenerdig angelegte Herdstellen im Innern der Häuser und das Fehlen von Bodenkonstruktionen. Die Standorte der Dörfer waren nur selten längere Zeit

überschwemmt, meistens lagen sie trocken. Der Wirrwarr der Pfahlstellungen entstand nicht bei der Konstruktion von Plattformen, sondern im Verlauf der Zeit durch Neu- und Umbauten morscher Häuser. Dabei blieben die alten Pfähle im Boden stecken.

Weiterführende Literatur

U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Sulothurn 1991).
H. SCHLICHTERLE (Hg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft (Stuttgart 1997).

Vergleichsobjekte

16 Jahrringdatierung
11 Dörfer der Jungsteinzeit

16 Jahrringdatierung

Spiel

Hergestellt von der Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Standardkurve und 12 Einzelkurven.

So wird es gemacht...

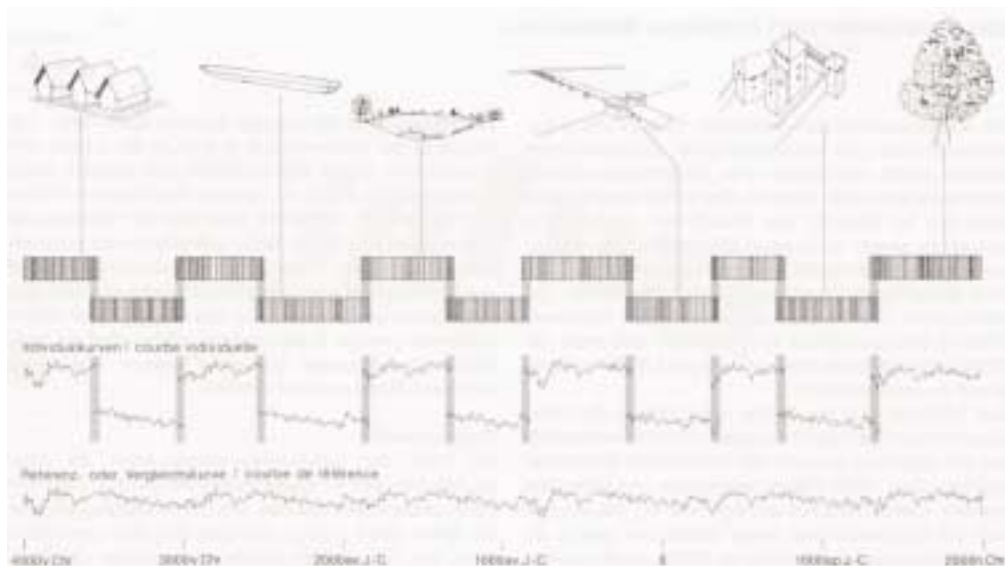
Mit der so genannten Jahrringdatierung (Dendrochronologie) können Spezialisten aufs Jahr genau bestimmen, wann vor heute ein Holzpfahl im Wald geschlagen wurde. Kennt man diesen Zeitpunkt für viele Pfähle eines jungsteinzeitlichen Uferdorfes, lässt sich ganz exakt angeben, wann es gegründet wurde und wie lange es bestand.

Grundlage für dieses Verfahren ist die Art von Bäumen zu wachsen: Die Dicke von Baumstämmen nimmt jedes Jahr um einen Jahrring zu. Die Anzahl der Jahrringe entspricht also dem Alter des Baumes. Nun wachsen Bäume jedoch nicht regelmässig: In warmen und regenreichen Jahren wachsen die Bäume stark und die Jahrringe werden breit. In kalten Jahren mit wenig Regen hingegen werden nur schmale Jahrringe angesetzt. So wird das Holz der Bäume ihr Leben lang vom Wetter gezeichnet. Im Stammquerschnitt ergibt sich dadurch ein bestimmtes Muster aus breiten und schmalen Jahrringen. Die Dendrochronologie misst die Breiten dieser Jahrringe mit einem sehr genauen Massstab und stellt sie als Kurve dar. Das Jahrringmuster ist für alle Bäume einer Baumart, die zur selben

Zeit lebten, gleich. Bäume, deren Lebenszeiten sich überschneiden wie jene von Eltern und Kindern, weisen abschnittsweise gleiche Jahrringmuster auf. Legt man die gemeinsamen Abschnitte der Jahrringmuster übereinander, erhält man ein längeres Jahrringmuster. Nimmt man nun das Jahrringmuster eines heute lebenden Baumes und hängt es mit dem Jahrringmuster seiner «Mutter» zusammen und jenes seiner «Mutter» mit dem Jahrringmuster der «Grossmutter» und jenes der «Grossmutter» mit dem Jahrringmuster der «Urgrossmutter» und so weiter, erhält man einen jahrgenauen Kalender, der im Grunde genommen soweit zurückreicht, wie es Bäume gibt. Heute kann man auf diesem Baumkalender Jahr für Jahr fast bis ans Ende der Eiszeit vor über 9000 Jahren zurückzählen. Natürlich mussten dafür Tausende von Jahrringen vermessen werden.

Möchte man nun das Alter eines Pfahls aus einer jungsteinzeitlichen Ufersiedlung kennen, schneidet man davon eine Scheibe ab und misst die Breiten der Jahrringe. Mit dem Muster, das man erhält, fährt man so lange über den Jahrringkalender, bis man dasselbe

Muster auf dem Kalender wieder findet. So weiss man ganz genau, in welchem Jahr vor heute der Pfahl im Wald geschlagen wurde.



Bei der Jahrringdatierung werden die Jahrringe mit Holzproben gemessen und in einer Kurve dargestellt.

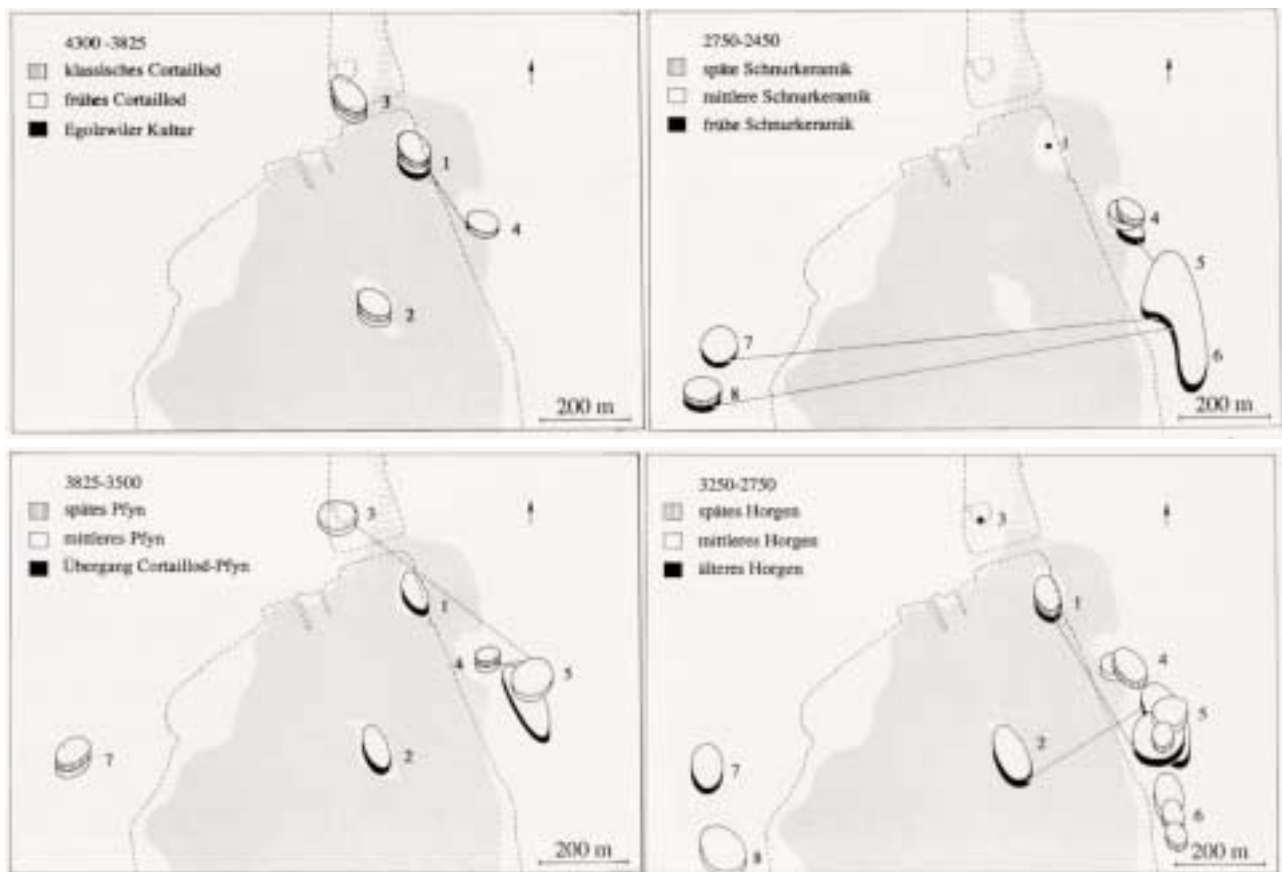
Lernort Pfahlbauten. Materialien für die Projektarbeit mit Schülern (Unteruhldingen 1994). Abb. 28.

Vorteile der Jahrringdatierung

Mit Hilfe der Jahrringdatierung können die Baugeschichte und die Siedlungsdauer der jungsteinzeitlichen Dörfer ganz genau ermittelt werden. Es wird klar, welches Haus in einem Dorf als erstes und welches als letztes erbaut wurde. Man kann sogar erkennen, ob und wann ein Haus repariert worden ist. Nämlich dann, wenn gewisse Pfähle eines Hauses ein paar Jahre jünger sind als die übrigen.

Verbindet man die Jahrringdatierung mit der Bestimmung von Holzarten werden auch Aussagen zur Nutzung des Waldes durch die jungsteinzeitlichen Menschen möglich. Ausserdem ist in den Jahrringkalendern eine ungefähre Geschichte des Wetters in früheren Zeiten aufgezeichnet.

Bis vor zwanzig Jahren, als die Methode der Jahrringdatierung noch unbekannt war, konnten Archäologen und Archäologinnen die Dauern der jungsteinzeitlichen Zeitabschnitte, der so genannten Kulturen, nur grob schätzen. Mit Hilfe der Jahrringdatierung kann nun das Alter einzelner Dörfer und damit auch der Keramik und anderer Funde, die darin zum Vorschein kommen, auf etwa zwei Jahrzehnte genau bestimmt werden. Zudem weist sich, welche Dörfer gleichzeitig bewohnt waren und welche nacheinander bestanden. Solche Erkenntnisse sind für die Archäologie von riesigem Wert. Sie erlauben zum Beispiel Schätzungen darüber, wie viele Menschen zu einer bestimmten Zeit am Zürichsee lebten. Oder sie zeigen, wie schnell sich archäologische Kulturen verändert haben.



Unteres Zürichseebecken mit gleichzeitigen Siedlungen.

W. E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE (Hg.), Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM II (Basel 1995), Abb. 127.

Weiterführende Literatur

B. BECKER u.a., Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen im Jahrringkalender Mitteleuropas, Antiqua 11 (Basel 1985).

Vergleichsobjekte

- 12 Holzpfahl
- 15 Pfahlplan

17 Getreide

**Original**

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Zusammengebackene, verkohlte Getreidekörner.

Fundort

Meilen-Feldmeilen (Vorderfeld) ZH.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Ackerbau in der Jungsteinzeit

Viele archäologische Ausgrabungen in den Ufersiedlungen liefern Reste von Pflanzen. Die Untersuchung dieser Überreste liefert wichtige Hinweise zur Ernährung der jungsteinzeitlichen Dorfbewohner.

Die verkohlten Getreidekörner im Archäologie-Koffer stammen von einem grösseren Vorrat, der beim Brand eines Hauses verkohlt ist. Durch die Untersuchung solcher Pflanzenreste wissen wir, dass auf Äckern angebautes Getreide den Hauptbestandteil der täglichen Nahrung bildete. Es eignete sich dazu, weil es besonders nahrhaft ist. Die damaligen Bauern bauten auf den kleinen Äckern in der Umgebung der Dörfer verschiedene Sorten an. Vor allem sähten sie Gerste, Weizen, Einkorn und Emmer.

Ausser Getreide wurden auf den Äckern auch Lein (Flachs), Hülsenfrüchte (Erbsen) und Schlafmohn angebaut. Aus den Früchten des Leins und des Mohns konnte Speiseöl gewonnen werden. Lein lieferte Fasern für die Herstellung von Kleidern. Mohn liess sich als Medizin verwenden. Erbsen sind sehr reich an Eiweissen und eigneten sich als Ersatz für Fleisch.

Ergänzt wurde die Nahrung von den Äckern durch gesammeltes Wildobst, Beeren, Nüsse, Pilze sowie Fleisch und Fisch. Das wilde Obst und die Beeren, die man an den Waldrändern sammelte, waren nicht nur lecker, sondern wegen den lebensnotwendigen Vitaminen auch sehr wichtig.

Millionen von Pflanzenresten – die Arbeit der Botaniker

Mit den pflanzlichen Überresten von archäologischen Fundstellen beschäftigen sich spezielle Botaniker (Pflanzenwissenschaftler). Sie bestimmen unter dem Mikroskop in mühevoller Kleinarbeit Tausende von Pflanzensamen, Fruchtschalen, Pflanzenfasern, Pflanzenpollen und Moose, die in feuchten Siedlungsschichten archäologischer Fundstellen erhalten blieben. So können sie am Schluss recht genau den Speisezettel der jungsteinzeitlichen Bauern nachzeichnen. Es zeigt sich, welche Nahrungsmittel die Bauern auf den Äckern anbauten, und welche sie in der näheren Umgebung der Dörfer gesammelt haben. Ausserdem können die Botaniker sagen, wie die Pflanzenwelt damals ausgesehen hat. So wissen wir zum Beispiel, dass es viel mehr Wälder als Äcker und fast noch keine Wiesen gab.



Bauern mit Hacken und Grabstöcken bei der Arbeit auf den Feldern.

Atelier Bunter Hund, Zürich, DANI PELAGATTI.

Geräte für den Ackerbau

Das Anlegen und Bewirtschaften der Äcker war eine mühevollere und aufwändigere Arbeit. Sie verlangte von den Bauern viel Geschick und eine sorgfältige Planung. Bevor ein Acker erstmals bepflanzt werden konnte, musste die Fläche meistens zuerst gerodet werden. Denn in der Jungsteinzeit war die Landschaft mehrheitlich mit Wald bedeckt. Oft wurde brandgerodet. Das heisst, der Wald wurde zur Gewinnung von Feldern abgebrannt.

Für den Ackerbau standen den frühen Bauern lediglich einfache Geräte zur Verfügung. Wichtigste Geräte für die Vorbereitung der Böden waren Hacken aus Hirschknochen und so genannte Furchenstöcke. Möglicherweise gab es schon in der Jungsteinzeit einfache Pflüge aus Holz.

Für die Ernte der Getreideähren benutzten die Bauern einfache Sichel. Diese bestanden aus einem Holzgriff, in den mit Birkenteer eine oder mehrere Klingen aus Silex (Feuerstein) eingeklebt waren. Um die Getreidekörner aus den Ähren zu lösen, musste das Getreide mit speziellen Stöcken aus Holz gedroschen werden. Das Korn wurde anschliessend in Keramikgefässen, Körben oder Holzgefässen im Hausinnern als Vorrat aufbewahrt. Zur Gewinnung von Mehl zerrieb man die Getreidekörner auf einfachen Mühlen aus einer Steinplatte und einem Reibestein.

Da die Äcker nicht gedüngt wurden, konnte man sie nur wenige Jahre benutzen. Danach waren die Nährstoffe für die Pflanzen ausgelaugt und der Boden brauchte etwa 15 Jahre Erholungszeit. Für diese Zeit mussten neue Flächen gerodet werden.

Weiterführende Literatur

- I. BAUER, S. KARG, R. STEINHAUSER, Kulinarische Reise in die Vergangenheit. Ein Kochbuch mit Rezepten von der Steinzeit bis ins Mittelalter (Zug 1995).
- J. LÜNING, Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum (Bonn 2000).

Vergleichsobjekte

- 18 Knochenabfall
- 19 Kochtopf

18 Knochenabfall



Original

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Fünf verschiedene Tierknochen.

Fundort

Seeufersiedlungen am Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Knochenabfälle – Zeugen der Jagd und Haustierhaltung

Bei den meisten archäologischen Ausgrabungen in feuchtem Boden kommen in grosser Zahl Tierknochen zum Vorschein. Neben den Keramikfunden bilden sie oftmals die grösste Fundgattung. Die Tierknochen wurden von den Dorfbewohnern als Abfall weggeworfen.

Zoologen und Zoologinnen können die einzelnen Knochen den verschiedenen Tierarten zuordnen. So geben die Knochen Auskunft über die Ernährungsgewohnheiten der frühen Bauern. Dabei zeigt sich, dass neben dem Fleisch der Haustiere auch Fleisch von Wildtieren verzehrt wurde.

Während der verschiedenen Abschnitte der Jungsteinzeit war nicht jedes Fleisch gleich beliebt. Es gab Zeiten, in denen vor allem Schweine oder Rinder geschlachtet wurden. Zu anderen Zeiten wurden vermehrt Hirsche gejagt. Dies war besonders dann der Fall, wenn schlechtes Wetter die Ernten beeinträchtigte. Die fehlende Nahrung wurde durch Fleisch aus der Jagd ersetzt.

Die Haus- und Jagdtiere dienten in erster Linie als Fleisch- und Milchlieferanten. Die nicht essbaren Teile der geschlachteten oder erlegten Tiere wurden aber nicht nur weggeworfen. Aus Knochen oder Geweih wurden beispielsweise Geräte und Werkzeuge hergestellt. Sehnen brauchte man für die Herstellung von Pfeil und Bogen.

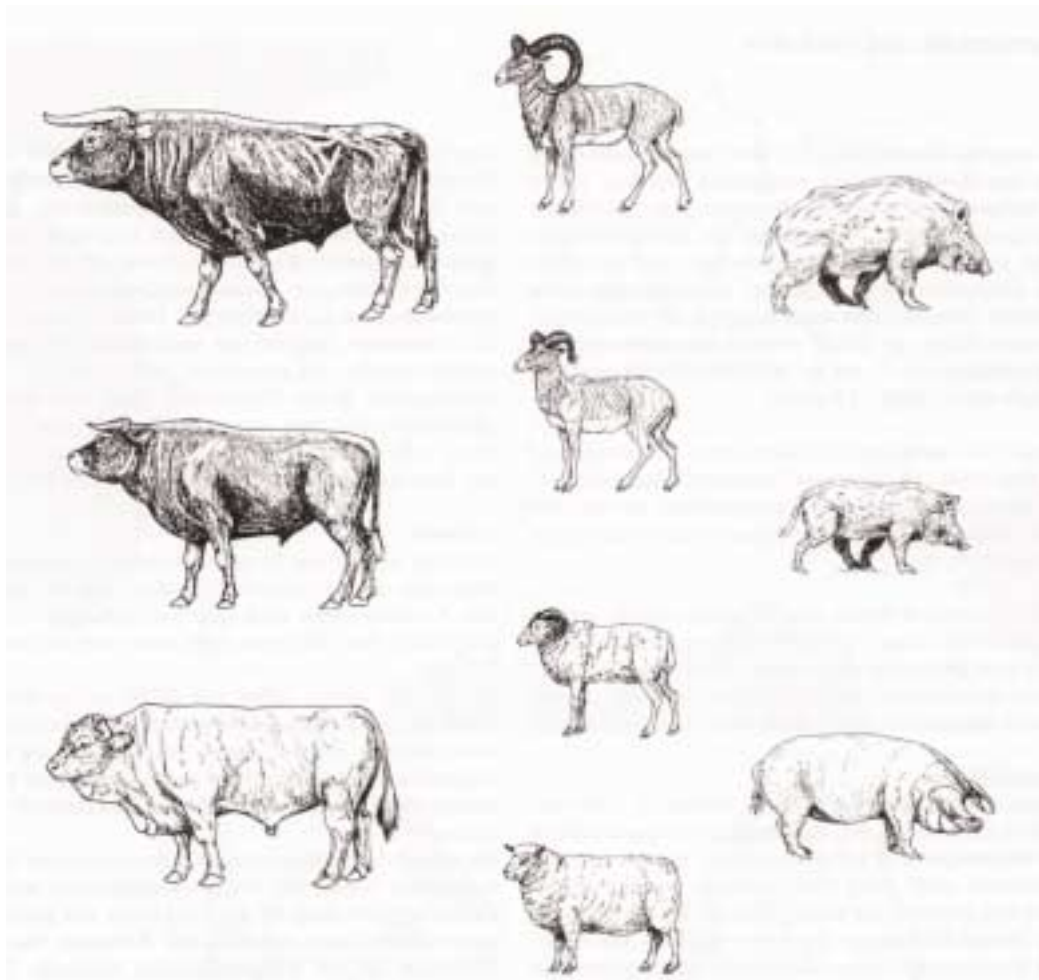
Die Zoologie zeichnet die Tierwelt nach

Zoologen und Zoologinnen untersuchen in aufwändiger Arbeit die häufig zu Tausenden anfallenden Knochen einer archäologischen Ausgrabung. Viele Knochen können anhand typischer Merkmale den einzelnen Tierarten zugeordnet werden. Am Schluss der Un-

tersuchung zeigt sich, welche Tiere als Haustiere gehalten wurden und welche Tiere die Siedler bevorzugt gejagt haben. Auch kann die Zoologie Aussagen zum Geschlecht und Alter der Tiere machen.

Darstellungen der Wildtiere (oben), der jungsteinzeitlichen (mitte) und der modernen (unten) Haustiere.

A. HAFNER, P. SUTER, Pfahlbaumuseum Lüscherz. Ausstellungsführer (Lüscherz 1996), Abb. 16 oben.



Das Spektrum der Haus- und Jagdtiere

Die jungsteinzeitlichen Bauern lebten neben dem Ackerbau und der Jagd insbesondere von der Haltung von Haustieren. Zu den üblichen Haustieren gehören Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen. Auch Hunde wurden als Haustiere gehalten. Sie dienten vermutlich in erster Linie als Hirtenhelfer und Jagdbegleiter. Ausser dem Fleisch lieferten die Haustiere auch Milch, Wolle und Knochen zur Herstellung von Geräten.

In den Bauerndörfern sind keine Ställe für die Haustiere nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass die Tiere für ihre Futtersuche in die nahe gelegene Umgebung getrieben wurden. In der Nacht wurden sie vermutlich im Dorf an speziellen Standplätzen im Freien gehalten.

Neben den Haustieren spielten die Jagdtiere in den meisten Zeitabschnitten der Jungsteinzeit eher eine untergeordnete Rolle. Dennoch ergänzten sie den Speiseplan der frühen Bauern. Wichtigstes Jagdtier war ohne Zweifel der Rothirsch. Nicht nur wegen seines Fleisches, sondern auch wegen des Geweihs, das der Herstellung zahlreicher Geräte diente. Ebenfalls zur bevorzugten Beute gehörten Wildschweine, Rehe, Elche und Fische. Eher selten wurden auch Vögel gejagt.

Vergleichsobjekte

17 Getreide

21 Jagdpfeil

19 Kochtopf



Replik

Hergestellt von Stefan Jakob, Keramik und Animation, Zürich.

Beschreibung

Kochtopf mit Spachtelrauhung und Knubben.

Fundort des Originals

Zürich-Mozartstrasse.

Datierung

Pfyner Kultur, 5750–5450 Jahre vor heute.

Keramiktöpfe als Vorrats- und Kochgefässe

Zur sesshaften Lebensweise der jungsteinzeitlichen Bauern gehörten das Kochen von Nahrung und das Anlegen von Vorräten in Gefässen aus gebranntem Ton (Keramik). Gefässe aus Keramik finden sich in jeder Siedlung in grosser Zahl. Meistens sind die Gefässe im Verlauf der Zeit zerbrochen und liegen darum nur noch in Form vieler Einzelscherben vor. Mit etwas Glück und viel Geduld lassen sich daraus wieder ganze Gefässe zusammensetzen.

Der Kochtopf der Pfyner Kultur (5750–5450 Jahre vor heute) im Archäologie-Koffer wurde verziert. Am Rand finden sich Fingertupfen und herausgeformte Knubben (Buckel). Die Gefässoberfläche wurde mit einem Spachtel aufgeraut.

Ausser Kochtöpfen stellten die Bauern der Pfyner Kultur auch Henkelkrüge, Schalen, Schüsseln und Schöpfkellen aus Keramik her.

Ein Topf entsteht

Für die Herstellung von Keramikgefässen verwendeten die jungsteinzeitlichen Bauern Ton, den sie in der Nähe der Siedlung fanden. Damit das Gefäss beim Trocknen und Brennen durch den Schwund (Zusammenziehen) nicht in Scherben zersprang, fügten sie dem Ton vor dem Formen kleine Steinchen hinzu. Man nennt diese Steinchen «Magerung». Das Formen geschah von Hand, die Töpferscheibe war in der Jungsteinzeit noch unbekannt.

Zuerst wurde aus einem Stück Ton der Boden geformt. Dann baute man am Rand des Bodens aus einzelnen

Tonwülsten die Wandung auf. Die aufeinander gelegten Tonwülste wurden innen und aussen sorgfältig verstrichen.

Manche Gefässe wurden nach dem Töpfeln (Formen) mit Eindrücken verziert. Man verwendete dazu die Finger, Holzstäbchen oder Schnüre. Dann wurden die Tontöpfe an der Luft getrocknet und schliesslich im Feuer zu Keramik gebrannt. Der Brand geschah, indem man die Gefässe in eine Grube mit Feuer setzte (Grubenbrand).

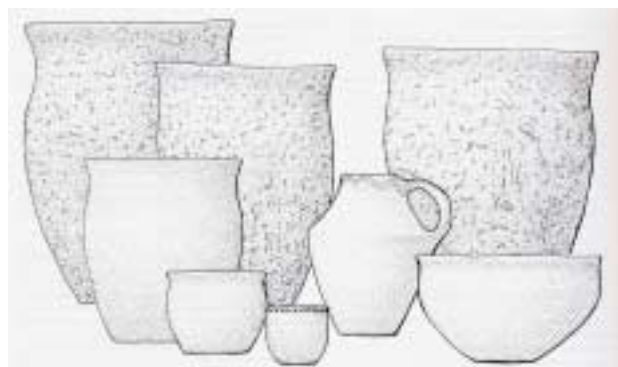
Was befand sich in den Koch- und Vorratstöpfen?

In den Kochtöpfen bereiteten die Bauern verschiedene Eintopfgerichte zu. Dies zeigen bis heute erhaltene Krusten, die an den Kochtöpfen angebrannt sind. Es handelt sich um Reste verschiedener Suppen mit Gemüse oder Erbsen und von Getreidebreien mit Fleisch, Gemüse oder Früchten (Wildäpfel, Schlehen, Hagebutten, Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren).

Ausser von Getreide, Gemüse und Früchten ernährten sich die Bauern auch von Fleisch und Fisch. Beides wurde entweder gebraten, geräuchert oder in einer Suppe gekocht.

Backöfen und Brote waren zu dieser Zeit bereits bekannt. Allerdings konnten in unserer Gegend bisher noch keine Backöfen nachgewiesen werden. Verglichen mit Getreidebrei scheint man Brot eher selten gegessen zu haben. Vielleicht galt es als besondere Delikatesse.

Die grossen, schweren Töpfe dienten der Aufbewahrung von Vorräten. Wichtig war, dass man die Getreidekörner trocken lagerte. In den Kermiktöpfen waren sie zudem gut vor Ungeziefer und Mäusen geschützt. Vor allem in der kalten Winterszeit, wenn keine essbaren Pflanzen gesammelt oder geerntet werden konnten, waren die Siedler auf Gedeih und Verderb auf solche Vorräte angewiesen.



Spektrum der Gefässe der Pfynner Kultur.
Kantonsarchäologie Zürich, DANIELA HOESLI.



Ensemble mit Holzgeschirr (Pfäffikon-Burg ZH, 3000 v. Chr.)
Kantonsarchäologie Zürich, Foto MARTIN BACHMANN.

Essgeschirr aus Holz

Neben Keramikgefässen stellten die jungsteinzeitlichen Bauern auch Gefässe aus Holz her. Dabei handelt es sich nicht um Koch- und kaum um Vorratstöpfe, sondern in erster Linie um feines Essgeschirr. Man findet Schalen, Schüsseln, Teller, Becher und Tassen. Ebenfalls aus Holz geschnitten wurden Kellen, Schöpfer und Quirle. Insbesondere während der Horgener Kultur (5450–4800 Jahre vor heute) wurden

ausser Koch- und Vorratstöpfen fast alle Gefässe aus Holz hergestellt. Je nach erwünschter Gefässform waren nicht alle Teile der Bäume gleich geeignet. Wegen der stabilen Holzstruktur und der Grundform boten sich zum Beispiel für Tassen und Schöpfer mit geschwungenem Griff vor allem Maserknollen an. Hölzerne Tonnen hingegen wurden aus Stammteilen angefertigt.

Weiterführende Literatur

I. BAUER, S. KARG, R. STEINHAUSER, Kulinarische Reise in die Vergangenheit. Ein Kochbuch mit Rezepten von der Steinzeit bis ins Mittelalter (Zug 1995).

Vergleichsobjekte

17 Getreide

18 Knochenabfall

20 Jahresablauf

Bildbeschreibung

Gliederung des Jahres nach den notwendigen Arbeiten.
Botanisches Institut, Universität Basel.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Das Jahr im jungsteinzeitlichen Bauerndorf

Das Leben im jungsteinzeitlichen Bauerndorf war reich an Arbeit. Die Siedler waren das ganze Jahr über beschäftigt. Ackerbau, Viehzucht, Jagd, die Herstellung von Geräten und der Unterhalt der Häuser liessen den Bauern wenig freie Zeit.

Zweimal im Jahr mussten die Felder in aufwändiger Arbeit für die Saat vorbereitet werden. Mit Hacken aus Hirschgeweih wurde der Boden aufgelockert. Furchenstöcke aus Holz dienten zum Ziehen von Saatrillen. Am Ende der Jungsteinzeit kamen wahrscheinlich auch einfache Pflüge zum Einsatz.

Zweimal im Jahr wurde mit einfachen Sichel aus Silex (Feuerstein) geerntet und gedroschen. Das ganze Jahr über mussten die Äcker von Unkraut und Schädlingen befreit werden.

Neben dem Ackerbau nahm die Viehzucht viel Zeit in Anspruch. In der wärmeren Jahreszeit musste das Vieh auf die Weide gebracht werden. In den Wintermonaten erfolgte die Fütterung der Tiere im Dorf. Als Futter diente vor allem Laub, das in den Sommermonaten geschnitten und eingelagert wurde.

Das Sammeln von Beeren, Salat, Obst, Vogeleiern und Nüssen erfolgte von Mai bis November. Der Jagd auf Wildtiere ging man vor allem im Winterhalbjahr nach. Verstärkt betrieben wurde die Jagd, wenn die übliche Nahrung – zum Beispiel durch eine Missernte – knapp wurde.

Während des gesamten Jahres waren die Bauern mit der Herstellung von Geräten, dem Weben von Textilien, dem Töpfern und dem Hausbau beschäftigt. Daneben musste in den nahe gelegenen Wäldern ständig Brennholz gesammelt werden.

Lebensgrundlage Ackerbau

Untersuchungen haben ergeben, dass etwa die Hälfte der benötigten Nahrung aus dem Anbau von Getreide stammte. Möglich war dies wegen des hohen Energiegehaltes von Getreide. Weil das Getreide für die Ernährung so wichtig war, mussten die Bauern alles

daran setzen, dass die Felder gut gediehen. Waren die Ähren reif, musste so rasch wie möglich geerntet werden, denn Gewitter und Schädlinge bedrohten die dringend benötigte Nahrung.

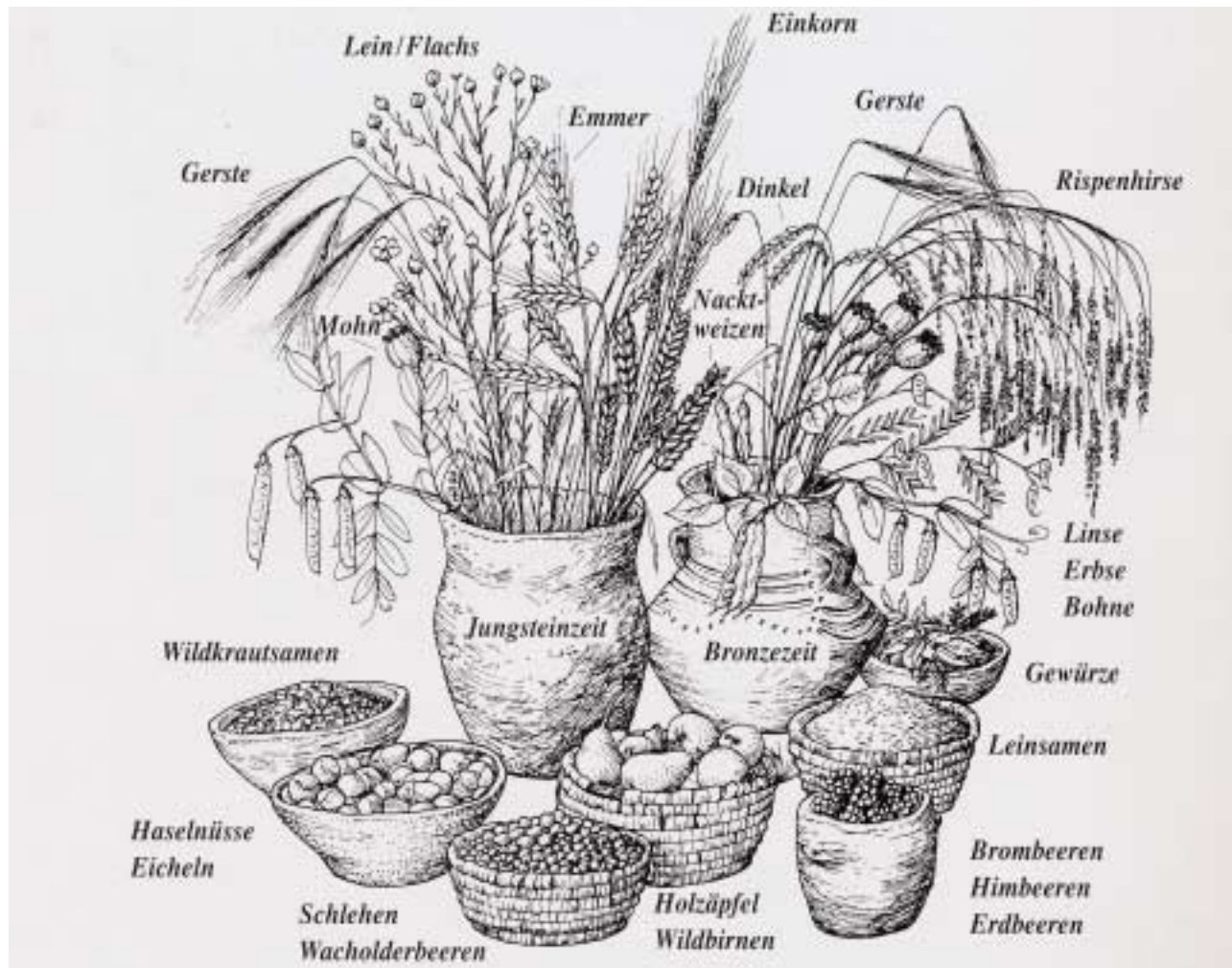
Was die Bauern alles auf ihren Äckern ansäten

Auf den Äckern bauten die Bauern verschiedene Getreidesorten wie Gerste, Weizen, Emmer und Einkorn an. Weizen ergab sehr gutes Brotmehl. Stroh von Einkorn konnte für Flechtarbeiten verwendet werden. Und Gerste eignete sich für die Zubereitung von Suppen und Breien. Erbsen lieferten den jungsteinzeitlichen Bauern lebenswichtige Eiweisse.

Ausser Getreide wurden auch Lein und Schlafmohn auf den Äckern angebaut. Aus beiden Pflanzen konnte Öl hergestellt werden. Zudem gewann man aus den Stängeln des Leins Fasern für die Herstellung von Stoffen.

Kultur- und Sammelpflanzen der Jungsteinzeit.

Lernort Pfahlbauten. Materialien für die Projektarbeit mit Schülern (Unteruhldingen 1994).



Kinderreiche Familien

Die jungsteinzeitlichen Bauern betrieben mit grossem Aufwand Ackerbau und Viehzucht. Um alle Arbeiten zu bewältigen, war jede Hand im Dorf gefragt. Sicher

mussten schon kleine Kinder leichtere Arbeiten verrichten (zum Beispiel Holz sammeln und Ziegen hüten). Im Vergleich zu den nicht sesshaften Jägern und Sammlern der vorangegangenen Zeit hatten die Bauern mehr Kinder. Man schätzt, dass mit der Verbreitung von Ackerbau und Viehzucht die jährliche Zunahme der Bevölkerung zehnmal grösser wurde. Einerseits hängt dies wahrscheinlich mit dem grösseren Bedarf an Arbeitskräften zusammen. Andererseits war die Nahrungsgrundlage in der Jungsteinzeit deutlich besser. Ohne Zweifel kam der Erziehung einer grossen Kinderschar auch die sesshafte Lebensweise entgegen.

Weiterführende Literatur

A. HAFNER, P. SUTER, Pfahlbaumuseum Lüscherz. Ausstellungsführer (Lüscherz 1996).

Vergleichsobjekte

- 17 Getreide
- 18 Knochenabfall
- 19 Kochtopf

21 Jagdpfeil



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Pfeil mit Silexspitze (Feuerstein) und Holzschaft.

Fundort der Originale

Ufersiedlungen am Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Pfeil und Bogen

Die wichtigste Waffe der Jungsteinzeit waren Pfeil und Bogen. Meistens findet man die Pfeilspitzen aus Silex (Feuerstein), seltener die Resten hölzerner Bogen.

Die Pfeile bestanden aus einem Schaft aus Schneeball-Holz und einer dreieckigen Spitze aus Silex. Die Silexspitze wurde mit Birkenteer an das eine Ende des Holzschafes geklebt. Ebenfalls mit Birkenteer wurden am anderen Ende aus Vogelfedern zugeschnittene Flügel angebracht. Den Birkenteer gewannen die Siedler durch das Erhitzen von Rinde der Birken.

Der Bogen wurde aus Eibenholz geschnitzt, wobei man darauf achtete, dass das dehnbare Splintholz (Holzschicht unter der Rinde) nach vorne und das zähe Kernholz nach hinten zur Sehne gerichtet war. Dadurch erreichten die Bogen die höchstmögliche Spannkraft und Schussweite.

Die gefundenen Pfeilbogen sind unterschiedlich lang. Grosse Exemplare messen bis zu 170 cm. Mit solchen Bogen liessen sich Schussweiten bis zu 200 m erzielen. Neben den grossen Bogen kommen aber auch kleine Bogen von lediglich 35 cm Länge vor. Diese kleinen Bogen gehörten wohl Kindern. Wahrscheinlich sollten sie sich möglichst früh im Umgang mit der Waffe üben.

Bestimmt dienten Pfeil und Bogen in erster Linie der Jagd. Im Notfall konnten sie aber auch zur Abwehr von gefährlichen Tieren oder Feinden nützlich sein.

Jagd und Fischfang – wichtige Nahrungslieferanten

Mit der Jagd konnte neben der Haustierhaltung ein bedeutender Anteil des Fleischbedarfs, meistens 25–35%, gedeckt werden. Wie wichtig die Jagd war, zeigen die vielen kleinen, vermutlich von Kindern verwendeten Bogen. Bereits Kinder mussten die überlebenswichtige Jagdtechnik erlernen. Bevorzugte Jagdbeute waren Hirsche, Wildschweine und Rehe. Daneben wurden auch verschiedene Vögel, Braunbären, Eichhörnchen, Igel, Füchse, Wildkatzen und Steinböcke gejagt.



Bogen und Pfeil für die Vogeljagd.

Illustration BENOÎT CLARYS.

Neben der Jagd betrieben die Bauern zur Beschaffung von Nahrung auch Fischfang. Dies belegen Funde von Fischknochen und Harpunen oder Angelhaken aus Hirschgeweih. Mit Booten (Einbäumen) und Fischer-netzen konnten die Siedler auch Fische in grösseren Tiefen weitab der Ufer fangen. Zu den bevorzugten Fischarten gehörten Hecht und Egli.

Krisenzeiten

Untersuchungen zeigen, dass im Verlauf der Jahrtausende der Anteil der gejagten Wildtiere gegenüber den Haustieren sehr unterschiedlich war. Vermutlich spielte die Jagd besonders dann eine bedeutende Rolle, wenn Lebensmittel aus der Landwirtschaft wegen Missernten, etwa durch Unwetter oder Schädlinge, knapp waren. Um die schlechten Ernten auszugleichen, betrieben die Bauern Jagd und Fischfang. Auch das Sammeln von wild wachsenden Pflanzen gewann in solchen Zeiten an Bedeutung. Dabei wurden nicht nur wohlschmeckende Beeren gesammelt, sondern vor allem nährstoffreiche Früchte von Bäumen wie Haselnüsse, Eicheln, Bucheckern und Weidenkätzchen.



Oben: Netzschwimmer aus Pappelholz; Mitte: Netz mit Geweihnadel; Unten: Netzenker aus Kieselsteinen mit Kerben.

R. BUSCHOR PJ. SUTER (Hg.), 5000 Jahre abgetaucht (Bern 2004).

Weiterführende Literatur

J. JUNKMANN, Pfeil und Bogen. Herstellung und Gebrauch in der Jungsteinzeit (Biel 2001).

Vergleichsobjekte

6 Harpune
18 Knochenabfall

22 Knochengeräte



Replik

Hergestellt von Erlebbare Archäologiken, Wild Züger, Basel.

Beschreibung

Beitel (22.1) und Ahle (22.2) aus Knochen mit Gelenkenden.

Fundort der Originale

Ufersiedlungen am Zürichsee.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Knochen – ein wichtiger Rohstoff für Werkzeuge

Knochen, die beim Schlachten von Haustieren und bei der Jagd auf Wildtiere anfielen, eigneten sich hervorragend zur Herstellung vieler Werkzeuge. Knochen haben nämlich gegenüber Stein zum Beispiel den grossen Vorteil, dass sie hart und zugleich zäh sind.

Zu den häufig aus Knochen gefertigten Werkzeugen gehören Ahlen, Beitel und Meissel. Es wurden jedoch auch Spitzen, Spatel, Flachshechel, Nähnadeln, Dolche und Messer aus Knochen hergestellt.

Geschickte Handwerker

Aus beinahe allen Tierknochen liessen sich Werkzeuge und Geräte erzeugen. Zuerst wurde der Knochen mit einer Silexklinge (Feuerstein) vom Fleisch getrennt, sauber geschabt und anschliessend in Wasser gekocht. Das Kochen machte die Knochen weicher. Sie konnten so leichter weiterbearbeitet werden. Röhrenknochen zum Beispiel spaltete man gerne der Länge nach auf und schliff die Hälften auf einem Sandstein in die gewünschte Form.

Abgenutzte Knochengeräte wurden nachgeschliffen, bis es nicht mehr ging. Oder man arbeitete sie zu anderen Geräten um. Nur vollkommen unbrauchbar gewordene Stücke wurden weggeworfen.

Nicht nur Knochen, auch Klauen, Krallen und Zähne

Von den erlegten oder geschlachteten Tieren wurden auch Zähne, Geweihe, Klauen und Krallen zu Werkzeugen verarbeitet. Aus den Hauern von Ebern liessen sich zum Beispiel Schneidewerkzeuge oder Schmuck und aus den Geweihen von Hirschen Fassungen für Steinbeilklingen erzeugen.

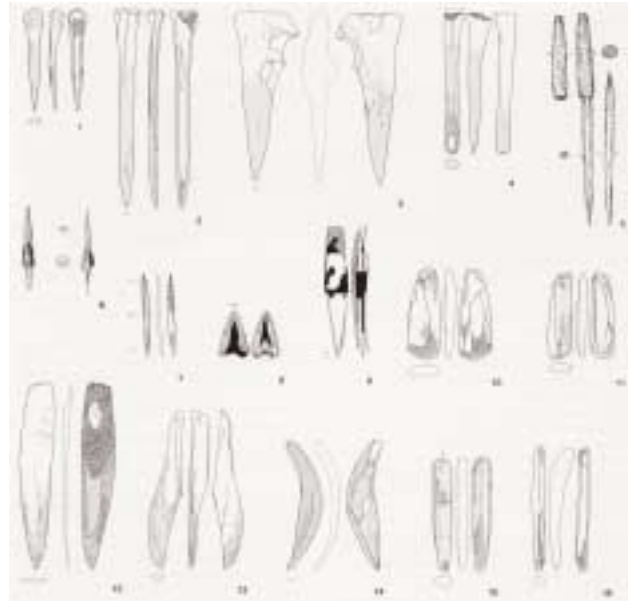


Meissel (oben) und Pfriem (Mitte), hergestellt aus einem Röhrenknochen (Hirschmetapodium, unten). Durch das natürliche Gelenkende des Knochens entstand ein handliches Werkzeug.

Kantonsarchäologie Zürich.

Skeletteile als Rohmaterial

Die Bauern waren bei der Auswahl der Knochen für bestimmte Geräte äusserst geschickt. Sie wählten aus dem Skelett jene Knochen aus, die bereits möglichst der Form des gewünschten Werkzeuges entsprachen. So eigneten sich etwa die Mittelfussknochen des Hirsches und des Rehs besonders zur Herstellung von Ahlen und Spitzen. Rippen von Hirschen und Rindern wurden längs gespalten und zu Hecheln für die Gewinnung von Leinfasern zusammengebunden. Oft bildeten die Gelenkenden von Knochen natürliche Griffe und mussten kaum mehr überarbeitet werden. Die Gerätspitzen hingegen wurden immer sorgfältig in die Form geschliffen.



Spektrum der Knochenwerkzeuge:

- 1-3 Pfrieme
- 4 Röhrenmeissel
- 5 Doppelspitze in Geweihgriff
- 6 Spitze mit Birkenteer (Schäftungsreste)
- 7 Doppelspitze mit Kerbe
- 8 Pfeilspitze
- 9 Hechelzähne
- 10-11 Meissel/Beilklingen
- 12-13 Messer
- 14 Eberzahnmesser
- 15-16 Meissel

W. E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE (Hg.), Neolithikum.

Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter - SPM II (Basel 1995), Abb. 88.

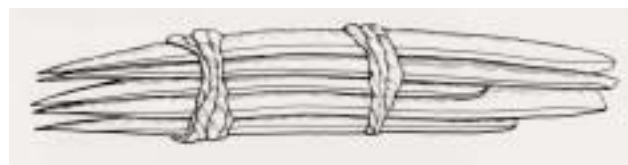


Abb. 4: Flachshechel.

Kantonsarchäologie Zürich.

Weiterführende Literatur

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ...
So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit
(Bern 1983). (vergriffen)

Vergleichsobjekte

- 23 Feuersteinkern mit Abschlägen
- 24 Steinbeilklinge

23 Feuersteinkern mit Abschlügen



Replik

Hergestellt von Jürgen Junkmanns, Köln.

Beschreibung

Kern (23.1) aus Silex (Feuerstein) mit abgeschlagenen Klingen (23.2).

Fundort der Originale

Zürichseeregion.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Silex – «Stahl der Steinzeit»

Zwar wurde Kupfer bei uns im Verlauf der Jungsteinzeit bekannt (Objekt 28), dennoch stellten die jungsteinzeitlichen Bauern die meisten Werkzeuge nicht aus Metall, sondern aus Knochen (Objekt 22), Felssteinen (Objekt 24) und Silex (Feuerstein) her. Silex war hart wie Stahl und eignete sich besonders zur Anfertigung von Schneidegeräten wie Messern.

Die Techniken zur Bearbeitung des Silex waren bereits in der Alt- und Mittelsteinzeit entwickelt worden. Auch die Handwerker der Jungsteinzeit hatten grosse Fertigkeit in der Bearbeitung von Silexknollen. Je nach der Güte des Silex liessen sich Klingen verschieden

gut abschlagen. Mit einem gezielten Schlag löste sich eine Klinge oder ein Span vom Kern. Vom Silexkern im Archäologie-Koffer wurden bereits sieben lange Klingen abgeschlagen. Jede Längsrille entspricht einer Stelle, wo eine abgeschlagene Klinge sass.

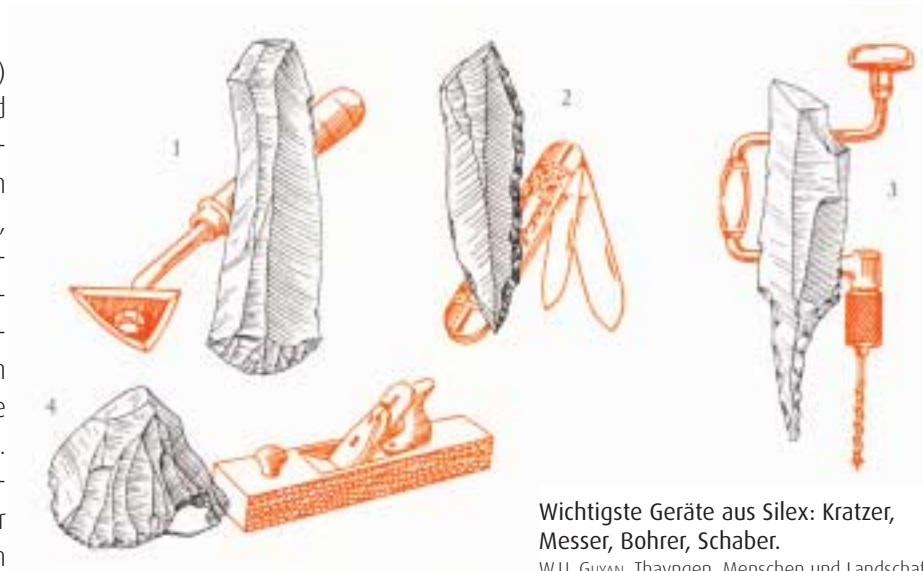
Solche Klingen wurden zu Werkzeugen weiterverarbeitet. Dabei wurden sie zuerst mit einem Schlagstein auf die gewünschte Länge gebracht. Anschliessend überarbeitete man die Kanten durch Abdrücken kleiner Silexsplitter mit einem Stäbchen aus Hirschgeweih. So entstanden Kratzer, Bohrer, Stichel, Pfeilspitzen und Messer.

Auf den Spuren der Feuersteine

Silex war für die jungsteinzeitlichen Bauern ein bedeutender Rohstoff, denn für die Herstellung wichtiger Geräte und Werkzeuge waren sie darauf angewiesen. Im Kanton Zürich kommen Silexknollen an der Lägern und im Rafzerfeld vor. An beiden Orten hat man Abbauspuren gefunden, welche die Nutzung dieser Lagerstätten belegen.

Bessere Silexe (Feuersteine) gibt es in Frankreich und Deutschland. Die jungsteinzeitlichen Bauern bei uns konnten sie nicht selber beschaffen, sondern mussten über weitreichende Beziehungen an sie gelangen. In den ältesten jungsteinzeitlichen Ufersiedlungen bei uns fallen vor allem Silexe aus der Gegend von Paris auf. Offenbar hatte man gute Beziehungen nach Westen. In der folgenden Zeit änderte sich

dies. Es treten nun vermehrt Silexe aus dem Süden Deutschlands (Bayern) in Erscheinung. Gegen Ende der Jungsteinzeit findet man in unserem Gebiet auch Silexe aus Italien. Sie zeigen, dass Menschen in dieser frühen Zeit bereits die Alpen überquerten. Einer von ihnen war «Ötzi» (Objekt 9).



Wichtigste Geräte aus Silex: Kratzer, Messer, Bohrer, Schaber.

W.U. GUYAN, Thayngen. Menschen und Landschaft im Wandel der Zeiten (Thayngen 1986).

Tauschhandel oder Geschenke?

Die von weit her stammenden Silexe zeichnen sich durch eine besonders gute Qualität aus. Aus diesem Grund waren diese Silexe für die bei uns lebenden Bauern begehrenswert. Über die Art und Weise, wie und warum der fremde Silex zu uns gelangte, weiss man bislang wenig. Es wäre möglich, dass der fremde Silex im Tausch gegen andere Dinge den Besitzer wechselte. Oder handelt es sich etwa um Geschenke? Kam der Silex im Gepäck einer Einzelperson zu uns, die eine lange Reise zu Fuss oder mit einem Einbaum den Flüssen entlang auf sich genommen hatte? Oder gab es Tauschgeschäfte von Siedlung zu Siedlung?

Wie genau die einzelnen Funde aus fremdem Silex in unsere Region gelangten, wird vermutlich immer ein Rätsel bleiben. Dennoch zeigen sie, dass in der Jungsteinzeit mit Beziehungen über sehr weite Strecken zu rechnen ist. Zudem lassen sie erkennen, zu welcher Zeit zwischen welchen Regionen Beziehungen bestanden haben.

Vergleichsobjekte

3 Schaber

25 Horgener Messer

24 Steinbeilklinge

**Original**

Kantonsarchäologie Zürich.

Beschreibung

Klinge aus Felsgestein.

Fundort

Zürichseeregion.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Das Steinbeil – wichtigstes Werkzeug

Im Alltag der Jungsteinzeitmenschen waren Beile mit scharf geschliffenen Steinklingen wichtige Werkzeuge. Mit Beilen wurden Bäume für den Hausbau gefällt sowie Pfosten und Balken behauen. Für das Aushöhlen von Einbäumen (Booten) benötigte man Beile ebenso wie für die Herstellung zahlreicher anderer Gegenstände. Erinnert sei nur an das Holzgeschirr und landwirtschaftliches Gerät wie Furchenstöcke. Beile konnten aber auch der Bearbeitung von Geweih und der Zerlegung geschlachteter Tiere dienen.

Für die unterschiedlichen Einsätze stellten die Handwerker verschiedene, der jeweiligen Aufgabe ange-

passte Beiltypen her: So gibt es grosse, schwere Beile zum Fällen von Bäumen. Kurze, handliche Beile waren für feinere Arbeiten gedacht. Eine Sonderform der Beile stellen Dechsel dar. Dechselklingen wurden quer zum Stiel befestigt. Man brauchte sie zum Beispiel zum Aushöhlen von Holzgefässen oder anstelle von Hobeln zur Feinbearbeitung von Brettern. Den Hobel erfanden übrigens erst Jahrtausende später die Römer.

Die Vielfalt der Beilformen zeigt, dass die Bauern spezialisierte Handwerker waren. Für jede Arbeit hatten sie das geeignete Beil zur Hand.

Herstellung der Steinbeilklingen

In den Flussschottern oder Moränen fanden die Siedler das Rohmaterial für die Steinbeilklingen. Ein brauchbarer Stein wurde durch Abschlagen oder Zersägen mit Sandsteinplättchen oder mit Holzplättchen und Sand in geeignete Blöcke (Rohlinge) geteilt. Diese Rohformen wurden anschliessend durch Beklopfen (Picken) abgerundet und geglättet. Zuletzt wurde die Klinge auf einer feinkörnigen Sandsteinplatte geschliffen und poliert, bis die Schneide genug scharf war. Die Griffe wurden fast ausschliesslich aus hartem Eichenholz hergestellt.

Formenspektrum der Steinbeilklingen

Im Verlauf der Jungsteinzeit veränderte sich die Form der Beile. Die Siedler erprobten ständig neue Modelle und entwickelten bessere Beiltypen. Mit der Zeit setzte sich in unserem Gebiet das Beil mit Zwischenfutter durch. Zwischenfutter wurden während Jahrhunderten verwendet und verbessert.

Das Zwischenfutter besteht aus Hirschgeweih. Im Vorderende steckte die Beilklinge aus Stein, der hintere Teil wurde in den Holzgriff gesteckt (siehe Abbildung). Das Zwischenfutter erlaubte die Verwendung kleinerer Beilklingen, die weniger rasch zerbrachen und schneller herzustellen waren. Auch die Holme wurden durch den Gebrauch von Zwischenfuttern geschont und zerbrachen weniger oft. Das verhältnismässig weiche Geweih dämpfte nämlich den harten Schlag.

Für die Herstellung eines Zwischenfutters wurde aus einer Geweihstange ein geeigneter Abschnitt herausgetrennt. Anschliessend glättete man die Oberfläche mit Hilfe eines Dechsels und legte mit einem Meissel aus Knochen das Loch für die Klinge und den Zapfen für die Befestigung im Holzgriff an.



Verschiedene Steinbeilklingen.
Kantonsarchäologie Zürich, Martin Bachmann.



Verschiedene Beil- und Dechseltypen.
A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ..., So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983).



Steinbeile mit Zwischenfutter aus Hirschgeweih.
R. BUSCHOR, P.J. Suter (Hg.): 5000 Jahre abgetaucht (Bern 2004).

Vergleichsobjekte

28 Kupferbeilklinge

25 Horgener Messer



Replik

Hergestellt von Stephan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Silexklinge (Feuerstein) mit Holzgriff.

Fundort des Originals

Zürich-Mozartstrasse.

Datierung

Horgener Kultur, 5450–4800 Jahre vor heute.

Rostfreie und scharfe Messer

Silexe (Feuersteine) waren wegen ihrer Härte und scharfen Kanten ein beliebtes Material für die Herstellung von ganz verschiedenen Werkzeugen. Klingensabschläge (Objekt 23) konnten sehr einfach zu ausserordentlich scharfen Messern verarbeitet werden. Damit die Messerklingen aus Silex gut in der Hand lagen, wurden sie mit einem Holzgriff versehen. Mit Birkenteer, den man aus den Rinden von Birkenbäumen gewann, wurden sie in den Griffen festgeklebt.

Die Messerform im Archäologie-Koffer ist typisch für die so genannte Horgener Kultur (5450–4800 vor

heute). Daher die Bezeichnung «Horgener Messer». Mit Hilfe des Loches im Holzgriff konnte es am Gürtel befestigt werden.

Silexmesser konnten grundsätzlich für die verschiedensten Arbeiten verwendet werden. An zahlreichen Schneiden von Silexmessern ist aber ein deutlicher Glanz erkennbar. Dieser Glanz entstand beim Schneiden von Getreide. Die Archäologie nennt ihn daher «Sichelglanz». Die Messer selbst werden gerne als Erntemesser oder Sichel bezeichnet. Manche dieser Messer wurden denn auch sinngemäss mit Eindrücken von Getreidekörnern im Birkenteer verziert.

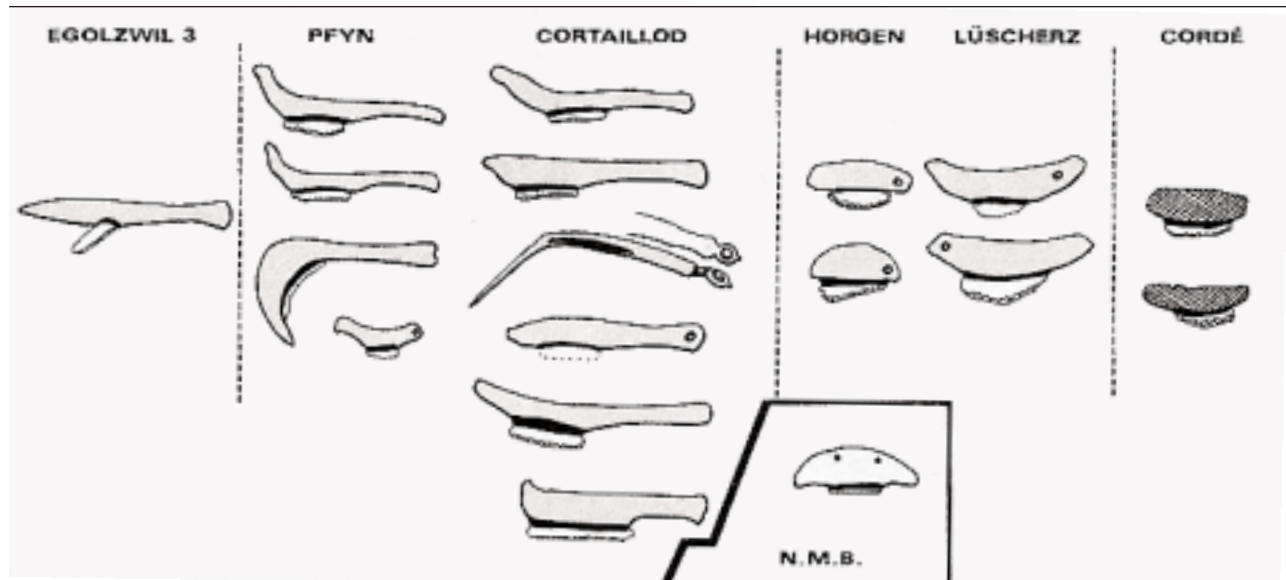
Wie stellte man ein Horgener Messer her?

Für die Herstellung eines Horgener Messers musste zuerst ein handlicher Griff aus Baumrinde geschnitzt werden. Dazu eignete sich besonders Pappelrinde. Die gerade Seite des Griffs kerbte man mit Hilfe einer Silexklinge. Danach musste eine passende Silexklinge

als Einsatz hergestellt werden (Objekt 23). Um die Klinge im Holzgriff zu befestigen, erhitze man Birkenteer und schmierte die klebrige Masse in die vorbereitete Kerbe. Beim Erkalten härtete der Birkenteer aus und hielt die Klinge fest im Griff.

Horgener-Kultur

Nach der ersten bekannten Fundstelle in Horgen am Zürichsee wird ein ganzer Abschnitt der Jungsteinzeit als Horgener Kultur bezeichnet (vgl. auch Objekt 8). Die Horgener Kultur dauerte von 5450–4800 Jahre vor heute.



Entwicklung der Sichel und Messer aus Silex.

D. BAUDLAIS, Le mobilier en bois et en écorce du niveau, in P. PÉREQUIN ed., Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura) 2 (Paris 1989), Abb. 3.

Erster Klebstoff

Mit der Herstellung von Werkzeugen und Geräten aus verschiedenen Einzelteilen entstand das Bedürfnis nach einem geeigneten Klebstoff. Für die Verbindung von Silexklingen und Holzgriffen zu Erntemessern oder von Spitzen und Schäften zu Pfeilen reichten Schnüre und Lederstreifen nicht aus. Die jungsteinzeitlichen Bauern lösten das Problem mit der Verwendung von Birkenteer. Schon in der Altsteinzeit wurde dieser Klebstoff verwendet.

Birkenteer entsteht bei starkem Erhitzen von Birkenrinde unter Luftabschluss. Reste davon haben sich in Form einer auffällig schwarzen Masse an zahlreichen Silexgeräten erhalten.

Frisch hergestellter Birkenteer ist eine zähe, klebrige Flüssigkeit. Mit der Zeit wird aus dem flüssigen Birkenteer eine harte Masse. Diese liess sich auch als Füllstoff oder Kitt verwenden.

Weiterführende Literatur

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ..., So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983). (vergriffen)

Vergleichsobjekte

23 Feuersteinkern mit Abschlügen
26 Feuerzeug

26 Feuerzeug



Replik

Hergestellt von Stephan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Feuerzeug aus Markasit mit Hirschgeweihgriff.

Fundort des Originals

Meilen-Feldmeilen (Vorderfeld) ZH.

Datierung

Horgener Kultur, 5200 Jahre vor heute.

Silex zum Feuerschlagen

Wie der Name sagt, dienten Silexe – auch Feuersteine genannt – nicht nur zur Herstellung von Geräten, sondern auch zum Feuerschlagen. Diese Technik des Feuermachens beherrschten die Menschen seit frühester Zeit. Die Erfindung des Feuerentfachens war ein wichtiger Fortschritt im Kampf ums Überleben. Sie setzte den Menschen gegenüber anderen Lebewesen in Vorteil und ermöglichte ihm zum Beispiel die Besiedlung kalter Erdteile.

Als Schlagstein diente ein kleiner Silex. Um damit richtig zuschlagen zu können, wurde der Silex in einem Griff aus Hirschgeweih befestigt. Mit Birkenteer, gewonnen aus Birkenrinde, wurde der Stein festgeklebt (vgl. Objekt 25).

Mit dem Silex schlug man hart auf ein Stück Markasit (Mineral aus Schwefel und Eisen). Dabei wurden

kleinste Teile des Markasits abgeschlagen und zum Glühen gebracht. Diese Funken liess man auf ein leicht entzündbares Material fallen. Besonders geeignet dafür war ein Baumpilz, der so genannte Zunderschwamm. Glimmte der Zunder, legte man ihn in sehr trockenes und feines Brennmaterial (zum Beispiel feine Holzsnipsel, Heu oder Flugsamen von Pflanzen). Durch vorsichtiges Blasen und Nachlegen von größerem Brennstoff erzeugte man ein loderndes Feuer.

Starke Schlagspuren, die man an Silexe aus jungsteinzeitlichen Siedlungen findet, zeugen von ihrem regen Gebrauch. Die Enden mancher Griffhalterungen aus Hirschgeweih sind mit einem Loch versehen. Dies lässt vermuten, dass die jungsteinzeitlichen Bauern die Silexe am Gürtel befestigt oder in einem Lederbeutel ständig bei sich trugen.

Das erste Feuer

Wann genau der Mensch das Feuermachen gelernt hat, weiss man nicht. Zufall oder Beobachtung mögen zur «Erfindung» des Feuers beigetragen haben. Die Menschen der Altsteinzeit nutzten vermutlich natürlich entstandenes Feuer (etwa durch Blitzschlag) und bewahrten es. Erste sichere Nachweise der Feuer-

erzeugung durch Menschenhand (Feuerzeugfunde) stammen aus der Zeit vor etwa 20 000 Jahren. Der entsprechende Abschnitt der Altsteinzeit heisst bei den Archäologen und Archäologinnen nach einer Fundstelle in Frankreich Magdalénien.

Vorteile von Feuer

Feuer diente zum Braten von Fleisch und Kochen von Speisen. Fleisch und Fisch konnten damit geräuchert und so haltbar gemacht werden.

Feuer gibt Licht und spendet Wärme. Die Lage der Feuerstellen inmitten der Hütten lässt keinen Zweifel, dass das Feuer ein gesellschaftlicher und zugleich geselliger Treffpunkt war, wo man sich Geschichten erzählte, Lieder sang und tanzte. So wie das Feuer die Menschen anzog, hielt es wilde Tiere fern.

Feuer war aber auch für viele handwerkliche Tätigkeiten wichtig. Besonders für das Brennen von Keramik (Objekt 19) oder die Gewinnung von Birkenteer durch Erhitzen von Birkenrinde unter Luftabschluss (Objekt 25). Birkenteer war als Klebstoff für die Herstellung vieler Werkzeuge und Geräte unentbehrlich.

Die verzehrende Kraft des Feuers war in der Landwirtschaft von Nutzen. Mittels Brandrodung gewann man Ackerland.



Darstellung des Hergangs vom Feuerschlagen.

F. SEEBERGER (Hg.), Steinzeit selbst erleben! Waffen, Schmuck und Instrumente – nachgebaut und ausprobiert (Stuttgart 2002).

Unscheinbarer Schwamm

Beim Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) handelt es sich um einen Pilz, der an abgestorbenen Bäumen (vor allem Birken und Buchen) wächst. Um an das zum Feuermachen geeignete Material zu gelangen, muss das ledrige oder korkige Innere des Pilzes von der steinharten Rinde getrennt werden. Der weiche Innenteil (der Zunder) wird in Scheiben geschnitten und während rund zwei Wochen mit leicht entzünd-

baren Stickstoffverbindungen angereichert. Man nennt diesen Vorgang Nitrieren. In der Steinzeit legte man den Zunder dafür wohl in Urin ein. Nach dem Trocknen wird der Zunder mit einem Holzknüppel kräftig geklopft, bis er sich wie zartes Wildleder anfühlt. Schon ein winziger Funke genügt, und der Zunder beginnt zu glimmen.

Weiterführende Literatur

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ..., So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983). (vergriffen)

Vergleichsobjekte

25 Horgener Messer

27 Webgewichte



Replik

Hergestellt von Erlebbarer Archäologie, Wild Züger, Basel.

Beschreibung

Webgewicht aus gebranntem Lehm, kegelförmig, Kegelspitze durchlocht.

Fundort des Originals

Pfäffikon-Burg ZH.

Datierung

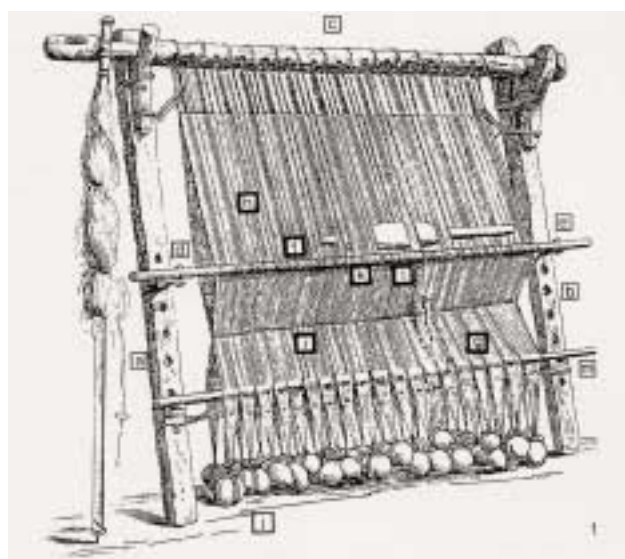
Horgener Kultur, 5450–4800 Jahre vor heute.

Wozu Webgewichte?

Webgewichte finden Archäologen und Archäologinnen beim Ausgraben von prähistorischen Dörfern im Innern von Häusern häufig in Gruppen von mehr als zehn Stück zusammen. Manchmal bilden sie entlang der Hauswände sogar ganze Reihen. Solche Webgewichte waren Bestandteile von so genannten vertikalen Gewichtwebstühlen, die dazu dienten, aus gesponnenem Garn feine Stoffe (Textilien) zu weben.

Vertikale Gewichtwebstühle bestehen aus zwei Hölzern mit Gabelenden (a, b), die schräg an einer Wand lehnen. In die Gabelenden wird der so genannte Kettbaum eingelegt (c). Am Kettbaum werden dicht an dicht Garne angeknüpft. Abwechslungsweise werden diese so genannten Kettfäden (h) nach vorn und nach hinten gebündelt, über einen horizontalen Stab (m) gelegt und zum Spannen an Webgewichte angehängt. Die Kettfäden, welche hinter diesem Stab durchlaufen, werden mit Schnüren am so genannten Litzenstab (l) befestigt. Durch Vor- und Zurückbewegen des Litzenstabes kann abwechslungsweise ein vorderes und ein hinteres Fach (d) geöffnet werden. Durch die geöffneten Fächer wird ein horizontaler Faden, der so genannte Schuss, hin und her bewegt und mit dem Webschwert nach oben gegen den Kettbaum geschlagen. Auf diese Weise bildet sich am Kettbaum nach und nach ein Stoff.

Die ältesten Webgewichte der Schweiz stammen aus jungsteinzeitlichen Dörfern und sind ungefähr 6000 Jahre alt. Vermutlich bereits während der Alt- und Mittelsteinzeit gab es neben Leder- und Fellbekleidung Textilien, sie mussten aber geflochten und geknüpft werden. Die Erfindung des Webstuhls in der Jungsteinzeit erlaubte erstmals die Herstellung von ganz feinen, regelmässigen Geweben im grossen Stil.



Rekonstruktion eines vertikalen Gewichtwebstuhls.

F. MÉDARD, L'artisanat textile au Néolithique. L'exemple de Delley-Portalan II (Suisse) 3272–2462 avant J.-C. Préhistoires 4 (Montagnac 2000), Abb. 88.

Spinnen, Weben, Flechten – so wichtig wie die Beschaffung von Nahrung

Berufe, die mit der Stoffherstellung zu tun haben, sind aus unserem Alltag weitgehend verschwunden. Früher hingegen stellte die Produktion von Stoffen auch bei uns einen wichtigen Wirtschaftszweig dar. Bereits im Leben der prähistorischen Menschen nahm die Stoffherstellung einen bedeutenden Platz ein. Als Schutz vor Kälte und Sonneneinstrahlung stellten Kleider schon immer eine unbedingt notwendige Lebensgrundlage dar. Die Herstellung von Kleidern war genauso wichtig wie die Beschaffung von Nahrung.

Vor der Erfindung der Kunststoffe im letzten Jahrhundert (zum Beispiel Nylon), bestanden Stoffe ausschliesslich aus Garn, das aus den Fasern von Pflanzen oder Haaren von Tieren gesponnen wurde. Neben Schafwolle und Lein nutzten die Menschen in der Jungsteinzeit Fasern, die heute als Materialien für Stoffe vollkommen in Vergessenheit geraten sind: zum Beispiel Bastfasern (Rindenfasern) von Bäumen wie der Linde, der Eiche und der Weide. Andere, wie die Brennnessel, werden durch das moderne Umweltbewusstsein in jüngster Zeit wieder entdeckt. Die Schafwolle konnte direkt zu Fäden und Garnen versponnen werden. Bastfasern und Lein mussten vor dem Spinnen durch Wässern, Klopfen, Brechen und Hecheln (eine Art Bürsten) aufwändig aus den Baumrinden und Pflanzenstängeln gewonnen werden. Wahrscheinlich wurden die Garne schon in der Jungsteinzeit mit natürlichen Farbstoffen aus Pflanzen gefärbt. Bisher konnten Archäologen und Archäologinnen diese Vermutung jedoch nicht mit Sicherheit bestätigen.

Nach dem Spinnen verwob man die Garne zu Stoffen. Dies geschah in der Jungsteinzeit auf dem vertikalen Gewichtwebstuhl. Neben dem Weben spielten in der Jungsteinzeit aber auch ältere Techniken, wie das



Webgewichte in Fundlage während der archäologischen Ausgrabung in der jungsteinzeitlichen Siedlung von Delley-Portalban FR.

F. MÉDARD, L'artisanat textile au Néolithique. L'exemple de Delley-Portalban II (Suisse) 3272-2462 avant J.-C. *Préhistoires* 4 (Montagnac 2000), Abb. 63.

Knüpfen von Netzen aus gesponnenen Garnen und das Flechten von Naturfasern wie Gras, Schilf oder Baststreifen zu Matten, noch eine bedeutende Rolle. Besonders beliebt waren in der Jungsteinzeit so genannte Kettenstoffgeflechte. Wegen der Weitemaschigkeit konnten mit der Kettenstofftechnik unter geringem Aufwand grossflächige Stoffe hergestellt werden. Um die lockeren Kettenstoffgeflechte abzudichten, wurden in die weiten Maschen Faserbündel, der so genannte Flor, eingehängt. Dass solche Stoffe tatsächlich wind- und wettertauglich waren, zeigt der Mantel von «Ötzi», welcher in Kettenstofftechnik aus Gras hergestellt worden ist.

Weiterführende Literatur

A. RAST-EICHER, Neolithische Gewebe und Geflechte. In: W. E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE (Hg.), *Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM II* (Basel 1995), S. 169–173.

Vergleichsobjekte

9 «Ötzi»

28 Kupferbeilklinge



Replik

Wachsmodelle, hergestellt vom Schweizerischen Landesmuseum, Zürich, und gegossen von Felix Lehner, Kunstgiesserei, St. Gallen.

Beschreibung

Kupferbeilklinge.

Fundort des Originals

Zürich-Wollishofen, Strandbad.

Datierung

Schnurkeramische Kultur, 4800–4500 vor heute.

Kupfergeräte

Vor rund 6000 Jahren tauchten bei uns vereinzelt die ersten Objekte aus Kupfer auf. Kupfer war das erste Metall, das die Menschen selbst zu gewinnen und zu verarbeiten wussten. Bei den besagten Objekten handelt es sich um Beilklingen, Dolche, Ahlen und Schmuckperlen. Gegenstände aus Metall blieben zunächst noch extrem selten. Sie müssen sehr wertvoll gewesen sein. Auf jeden Fall waren die Hersteller herkömmlicher Werkzeug-

ge und Waffen aus Stein von den neuen Geräten aus Kupfer schwer beeindruckt. Sie versuchten nämlich, die Formen der Kupferobjekte in Stein nachzumachen. So gibt es Beispiele von Hämmern aus Stein oder Dolchen aus Silex (Feuerstein), die ihre kupfernen Vorbilder imitieren. Aus dem Gräberfeld von Spilamberto bei Modena (I) stammt sogar die in Knochen hergestellte Imitation eines Kupferdolches.

Gewinnung von Kupfer und die Herstellung von Objekten

Das wichtigste Rohmaterial für die Gewinnung von Kupfer ist der Kupferkies, eine Verbindung von Kupfer mit Eisen und Schwefel. Solche Verbindungen mit Kupfer werden Kupfererze genannt. Über eine Reihe von Verarbeitungsschritten gelangte man aus den Kupfererzen zum reinen Kupfer. Zuerst musste der Kupferkies geröstet werden. Dabei wurde der Schwefel herausgebrannt. Danach erschmolz man das Kupfermetall in speziellen Öfen.

Um das Rohkupfer in die gewünschte Form zu bringen, machte man es unter Einwirkung grosser Hitze in Gusstiegeln aus Keramik flüssig und leerte es in Gussformen. Beim Abkühlen in den Gussformen wurde das Kupfer wieder fest. Aus Schweizer Seeufersiedlungen der Jungsteinzeit sind einige Gusstiegel bekannt. Sie belegen die Kupferverarbeitung vor Ort. Die Gusstiegel mussten Temperaturen von über 1083 °C aushalten, dem Schmelzpunkt des Kupfers nämlich. Die Gussformen bestanden wahrscheinlich aus einschichtigen Vertiefungen in Sand oder ungebranntem Ton und sind nicht überliefert.

Kupfer

Mit der Gewinnung, Verarbeitung sowie dem Tausch von Rohkupfer und Kupferobjekten wird ein neues Kapitel in der Wirtschaftsgeschichte aufgeschlagen. Der Abbau der Kupfererze, die Gewinnung des Kupfers aus den Erzen und nicht zuletzt die Verarbeitung des Metalls verlangten besondere Kenntnisse und ein spezialisiertes Handwerk.

Im Gegensatz zur Kupferverarbeitung ist in der Schweiz für die Jungsteinzeit bisher kein Abbau von Kupfererz nachgewiesen. Dies obwohl es in den Schweizer Alpen Kupfererze gibt. Wahrscheinlich wurde das jungsteinzeitliche Kupfer aus dem Balkan oder dem Gebiet der östlichen Alpen eingeführt.

Kulturelle Einflüsse im Formenspektrum

Spätestens ab der Mitte des 4. Jahrtausends v. Chr. lassen sich in der Schweiz anhand der Keramikgefässe und der Kupfergeräte kulturelle Einflüsse aus dem Donauraum nachweisen. Keine einzige bislang bekannte Form von Kupferwerkzeugen wurde in der Schweiz selbst entwickelt. Ihre Vorbilder sind im Mündungsgebiet der Donau zu suchen. Gegen Ende der Jungsteinzeit wechselte die kulturelle Beeinflussung. Bei den Kupfergeräten machen sich südfranzösische oder süd-alpine Formen bemerkbar.

Geräte aus Kupfer waren stets Vorbilder. So übertrug sich zum Beispiel die Art, Kupferklingen zu schäften, auf Klingen aus Stein, Knochen und Geweih. Mit der zunehmenden Bedeutung des Kupfers gegen Ende der Jungsteinzeit liess die Produktion von Steinbeilen spürbar nach.



Gusstiegel und Beilklingen aus Kupfer.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseum Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993), S. 124.

Weiterführende Literatur

W. FASNACHT, Metallurgie. In: W. E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE (Hg.), Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter – SPM II (Basel 1995), S. 183–187.

Vergleichsobjekte

24 Steinbeilklinge

29 Räder

Bildbeschreibung

Einteilige Radscheibe mit viereckigem Achsloch aus Ahorn (Durchmesser 51×55 cm).
Foto Schweizerisches Landesmuseum.

Fundort

Zürich-Seefeld/AKAD.

Datierung

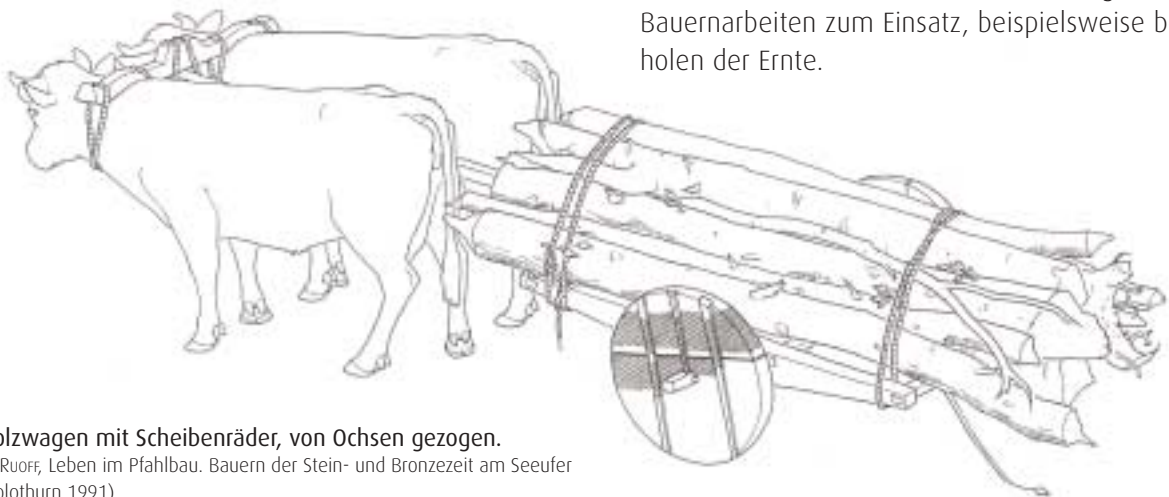
Jungsteinzeit, etwa 5000 Jahre vor heute.

Fahrzeuge aus Holz

In der Jungsteinzeit wurden in unserem Land erstmals Wagen aus Holz gebaut. Dies belegen zum Beispiel Funde aus Ausgrabungen in der Stadt Zürich. Dort kamen im feuchten Boden Teile von zwei hölzernen Wagen zum Vorschein. Es handelt sich um Fragmente von Rädern und dazugehörigen Achsen.

Diese ältesten Wagen waren zweirädrig. Die scheibenförmigen Räder bestanden aus mehreren Holzbrettern, die man mittels Schubleisten verband und fest auf einer mitdrehenden Achse verankerte.

Versuche haben gezeigt, dass auf solchen Holzwagen schwere Lasten transportiert werden konnten. Vermutlich kamen sie bei der Verrichtung bestimmter Bauernarbeiten zum Einsatz, beispielsweise beim Einholen der Ernte.



Holzwagen mit Scheibenräder, von Ochsen gezogen.

U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Solithurn 1991).

Zug- und Lasttiere

Wahrscheinlich wurden die jungsteinzeitlichen Wagen von Ochsen und Rindern gezogen. Dies bezeugen die Funde von hölzernen Jochen und Veränderungen an Rinderskeletten, die vom Ziehen schwerer Lasten stammen.

Spuren deuten darauf hin, dass Ochsen wahrscheinlich spätestens gegen Ende des Neolithikums auch vor einfache Pflüge gespannt wurden. Mit Hilfe der Tiere konnten die Felder einfacher bearbeitet werden. Die Bauern erzielten grössere Ernten und verbesserten damit die Nahrungsgrundlage.

Frühe Verkehrswege

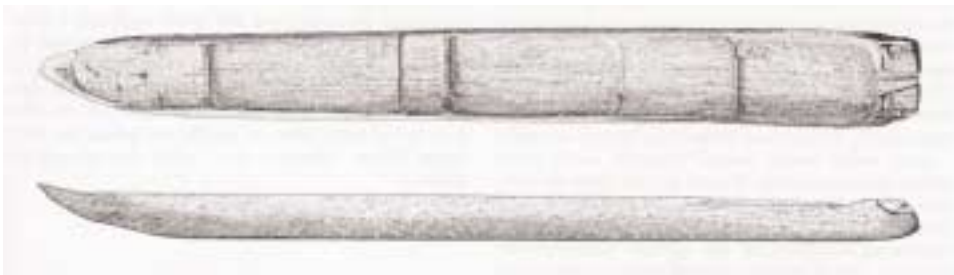
Damit die Wagen sinnvoll eingesetzt werden konnten, brauchte es Wege. Hinweise auf solche findet man vor allem in feuchten Böden. Dort wurden so genannte Bohlenwege angelegt. Bohlenwege bestanden aus halb gespaltenen Baumstämmen, vollständigen Birkenstämmen und Brettern. Aneinan-

der gelegt bildeten sie eine feste Fahrbahn und bewahrten schwer beladene Wagen vor dem Einsinken im Morast. Solche Wege verbanden zum Beispiel die am Seeufer gelegenen Dörfer mit den Ackerbauflächen im Hinterland oder überbrückten sumpfige Moore.

Mit Booten unterwegs

Immer wieder findet man auf den Seegründen so genannte Einbäume. Dabei handelt es sich um einfache Ruderboote, die durch Aushöhlen aus einem einzigen Baumstamm angefertigt wurden. Die bis zu neun Meter langen Einbäume boten sich zum Fischen mit Netzen weit draussen auf den Seen vor den Ufersiedlungen an. So konnte man die im tieferen Wasser lebenden Fische erbeuten.

Die Einbäume stellten in der damals stark bewaldeten Landschaft aber auch ein wichtiges Verkehrsmittel dar. Nur auf den Flüssen, die sich wie Strassen aus Wasser durch die Gegend zogen, kam man über lange Strecken ungehindert und rasch voran. Ausserdem entfiel die Last des Tragens, was beim Transport schwerer Dinge ein riesiger Vorteil war.



Einbaum aus Erlach-Heidenweg (Länge 7,85 m).

A. HAFNER, P. SUTER, Pfahlbaumuseum Lüscherz. Ausstellungsführer (Lüscherz 1996), Abb. 17 unten.

Weiterführende Literatur

- M. HÖNEISEN, Das Rad in der Schweiz vom 3. Jt. v. Chr. bis um 1850. Katalog zur Sonderausstellung des Schweizerischen Landesmuseums (Stäfa 1989).
- E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseum Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993).

Vergleichsobjekte

- 12 Holzpfehl
- 14 Pfahlschuh

30 Kamm



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Kamm aus Eibenholz.

Fundort des Originals

Meilen-Feldmeilen (Vorderfeld) ZH.

Datierung

Horgener Kultur, 5200 Jahre vor heute.

Verzierter Kamm aus Eibenholz

Immer wieder kommen bei Grabungen an jungsteinzeitlichen Fundstellen Kämmе aus Holz oder Knochen zum Vorschein. Das Exemplar im Archäologie-Koffer besteht aus dem Stammteil einer Eibe. Die sechs Zähne und das rundliche, bügelartige Griffende wurden sehr sorgfältig herausgearbeitet. Auch die Verzie-

rung aus drei nebeneinander verlaufenden Linien weist auf die Sorgfalt hin, mit welcher die jungsteinzeitlichen Bauern den Kamm hergestellt haben. Damit der Kamm nicht verloren ging, konnte man eine Schnur durch das Loch am Griffende ziehen und ihn um den Hals oder am Gürtel tragen.

Schönheit hat ihren Preis

Die Herstellung von Kämmen erforderte einiges an Zeit und Geschicklichkeit. Zuerst musste mit einem Dechsel ein geeignetes Stück Holz grob zugerichtet werden. Anschliessend wurden mit einem Silexm-

eser (Feuerstein) die Kanten bearbeitet und die Zinken herausgeschnitzt. Mit einem Silexbohrer durchlochte man den Griff. Zum Abschluss wurde das Werkstück auf einem Sandstein geschliffen und poliert.

Nicht nur für die Schönheit

Heute dienen Kämme ausschliesslich der Schönheitspflege und zum Hochstecken toller Frisuren. Früher waren sie auch wichtig für die Sauberkeit. Durch regelmässiges Kämmen befreite man das Haar von Läusen und anderem Ungeziefer. Die kunstvoll hergestellten Kämme wurden wahrscheinlich an einer Schnur um den Hals oder am Gürtel getragen. Das form-schöne Gerät zur Haarpflege wurde so auch zum Schmuckstück.

Eindeutiger belegen andere Funde das starke Bedürfnis der jungsteinzeitlichen Menschen, sich zu schmücken. Dazu gehören zum Beispiel Anhänger und geschliffene Perlen aus Geweih, Zähnen, Knochen oder Stein (Objekt 33).

Verschiedene Kämme.

Zusammengestellt von der Kantonsarchäologie Zürich.



Amulette

Viele heutige Schmuckstücke machen uns nicht nur schöner, sondern sie haben eine spezielle Bedeutung, die von jedermann verstanden wird: Zum Beispiel Verlobungs-, Hochzeits- und Siegelringe. Ob bereits der jungsteinzeitliche Schmuck tieferen Sinn hatte, ist schwierig abzuschätzen. Auf jeden Fall ist vorstellbar, dass bestimmte Schmuckgegenstände als Amulette getragen wurden und eine magische Bedeutung hatten. Vielleicht versprachen sich die Träger von Anhängern aus Raubtierzähnen zum Beispiel Schutz gegen böse Geister und Krankheiten oder besondere Kräfte. Andere Schmuckstücke könnten die Zugehörigkeit einer Person zu einer Familie oder zu einem Stamm ausgedrückt haben. Möglicherweise gaben sie auch Stand und Rang einer Person in der Gesellschaft an.



Schmuckspektrum: Perlen, Ketten, Anhänger aus Kalkstein, Muscheln, Schneckenhäuser, Kieselsteinen und Kupfer, Geweih, Knochen und Perlenkette.

A. FURGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1 (Zürich 1998), Abb. 121.

31 Frauenstatuette



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Kleiner Anhänger aus Gagat in Form einer Frauenfigur.

Fundort des Originals

Monruz NE.

Datierung

Jüngere Altsteinzeit, 13 000 Jahre vor heute.

Kunst der Eiszeit

Während der jüngeren Altsteinzeit (35 000–11 500 Jahre vor heute) beanspruchte die Beschaffung von Nahrung wohl einen beträchtlichen Teil des Tages. Trotzdem fanden die Eiszeitmenschen in ihren Lagern Zeit, Kunstobjekte herzustellen. Zu den bemerkenswertesten Funden gehören Darstellungen von Menschen. Häufig sind diese Abbildungen stark vereinfacht. Die Frauenfigur im Archäologie-Koffer zum Beispiel besteht fast nur aus einem Gesäss. Kopf und Arme wurden weggelassen, die Beine lediglich angedeutet. Hergestellt wurde das Frauenfigürchen aus so genanntem Gagat. Gagat ist im Boden versteinertes Holz.

Manche dieser Frauenfigürchen weisen Durchlochungen auf. Sie verraten, dass solche Figürchen als Anhänger gedacht waren. Vielleicht dienten sie den Trägern oder Trägerinnen als Amulette und sollten Schutz vor bösen Mächten oder die Aufmerksamkeit von guten Geistern verleihen.

Vereinfachte Frauendarstellungen

Tierbilder aus der Eiszeit zeigen viele Einzelheiten. Nicht so die Darstellungen von Menschen am Ende der Eiszeit. Diese sind stark vereinfacht. Den Frauenfiguren fehlen in der Regel Arme, Köpfe und Füße. Ganz selten sind Beine und Brüste angedeutet. Sehr stark betont ist hingegen das Gesäss. Es genügt, um eindeutig Weiblichkeit darzustellen. Die weiblichen Figuren der Altsteinzeit meinen keine bestimmte Frau und ihrer extrem gleichen Form nach doch immer dieselbe: Eine Göttin, eine Mutter, die Herrin der Fruchtbarkeit. Archäologen und Archäologinnen bezeichnen

diese Frauenfigürchen deshalb auch nach der römischen Göttin der Gärten und Felder sowie der Liebe und Schönheit als Venusfiguren.

Niemals tauchen Darstellungen von Menschen in der Altsteinzeit an Geräten auf. Geräte aus Knochen oder Geweih wurden mit Tierbildern verziert, wie zum Beispiel Lochstäbe und Speerschleudern (Objekt 5). Man verwendete diese Geräte zur Jagd. Waren die Abbilder der Beutetiere auf den Waffen Teil eines Zaubers, der Jagdglück beschwören sollte?



Entwicklung der Kunst

Die ersten Kunstwerke der Menschheit tauchten in der jüngeren Altsteinzeit (35 000–11 500 Jahre vor heute) auf. Besonders zu erwähnen sind die berühmten Höhlenmalereien in Frankreich und Spanien (Objekt 35). In Form von Tierfigürchen, Ritzbildern auf Knochen oder Geweih und Venusfigurinen haben die Menschen der Eiszeit auch bei uns eindrückliche Zeugnisse ihres Kunstsinns hinterlassen.

Sowohl in der Höhlenmalerei als auch bei den Figürchen und Ritzbildern hat sich die Art und Weise der Darstellung im Verlauf der Zeit verändert. Archäologen und Archäologinnen sagen, der Stil der Darstellungen habe sich gewandelt. Spezialisten können aufgrund des Stils recht genau bestimmen, wie viele Jahre vor heute eine Zeichnung oder ein Figürchen entstanden ist. Die Venusfiguren zum Beispiel wurden einfacher und entfernten sich im Verlauf der Zeit immer weiter vom Abbild einer richtigen Frau.

Spektrum der Figuren im Europa der Eiszeit:

- 1 Männerstatuette aus Elfenbein (Brünn II X), Länge 13,5 cm;
- 2 Frauenstatuette aus gebranntem Ton (Dolní Věstonice X), Länge 11,5 cm;
- 3 Abstrakte Frauenfigur aus Elfenbein (Dolní Věstonice X), Länge 8,6 cm;
- 4 Frauenstatuette aus Gagat (Petersfels D), Länge 4,0 cm;
- 5 Frauenstatuette aus Elfenbein (Oelknitz D) Länge 4,7 cm.

H. MÜLLER- BECK, G. ALBRECHT (Hg.), Die Anfänge der Kunst, vor 30 000 Jahren (Stuttgart.1987).

Weiterführende Literatur

H. MÜLLER- BECK, N.J. CONARD, W. SCHÜRLE (Hg.), Eiszeitkunst im süddeutschschweizerischen Jura. Anfänge der Kunst (Stuttgart 2001).
Am Anfang war die Kunst. Die ersten Schritte des Menschen, Zeitschrift DU 8, 1996.

Vergleichsobjekte

5 Speerschleuderhaken
35 Höhlenbild

32 Bemalter Kieselstein



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Kieselstein, mit roter Farbe bemalt.

Fundort des Originals

Birseck, Basel.

Datierung

Ende Altsteinzeit – Anfang Mittelsteinzeit, 13 000–8000 Jahre vor heute.

Bemalte Kieselsteine

Über die Menschen ganz am Ende der jüngeren Altsteinzeit (13 000–11 500 Jahre vor heute) weiss man nur sehr wenig. Umso rätselhafter sind die Funde von rot bemalten Kieselsteinen. Das Original des Kiesels im Archäologie-Koffer wurde zusammen mit beinahe 300 anderen Kieseln in einer Höhle bei Basel gefunden. Fast die Hälfte wies rötliche Farbspuren auf. Es

macht den Eindruck, dass diese Steine absichtlich zusammen deponiert wurden. Obwohl die Muster (Linien und Punkte) sehr einfach sind, zählt die Archäologie diese Steine zu den frühen Kunstwerken. Die Verwendung der roten Farbe stellt nämlich eine Verbindung zu den Höhlenmalereien in Frankreich und Spanien her (Objekt 35).

Rötel – Ocker – Hämatit

Die rote Farbe, mit welcher der Kiesel bemalt wurde, besteht aus zerriebenem Hämatit. Hämatit ist ein Eisenoxidmineral (Fe_2O_3). Diese eisenhaltigen Steine wurden von den Menschen schon sehr früh als Farbe benutzt.

Archäologen und Archäologinnen bezeichnen Hämatit auch als «roten Ocker» oder «Rötel». Rötel war so begehrt, dass er an den seltenen Lagerstätten seit Urzeiten durch Bergbau gewonnen wurde. Einige Naturvölker verwenden Rötel noch heute. Sie benutzen mit Tierfett vermishtes Rötelpulver zur Körperpflege und als Farbe für Körperbemalungen. Ob dies bereits die Menschen der Steinzeit taten, wissen wir nicht. Ganz sicher diente Rötel in der Altsteinzeit aber als Farbe für die Höhlenmalereien. Während der Jungsteinzeit wurden damit in gewissen Regionen Keramikgefässe verziert.

Kultobjekte oder Spielsteine?

Die Verwendung der bemalten Kieselsteine ist bis heute unklar. Viele bringen sie mit einem unbekanntem Kult in Verbindung. Dass Rötel für die Menschen der Altsteinzeit tatsächlich eine besondere Bedeutung hatte, zeigt seine Verwendung im Zusammenhang mit Bestattungen. Die Toten wurden in einfache Grabgruben gebettet und mit Rötelpulver bestreut. Archäologen und Archäologinnen stellen sich vor, dass der Rötel dabei für Blut und im weiteren Sinn für das Leben stand.

Es fällt auf, dass zahlreiche bemalte Kiesel zerbrochen sind. Vielleicht wurden die Steine bei einer Kulthandlung absichtlich zerbrochen. Vielleicht diente die Höhle in der Nähe von Basel, in der man die bemalten Kiesel fand, als religiöser Versammlungsort. Vielleicht war sie eine Art Heiligtum. Genauso gut ist jedoch ein ganz anderer Zweck denkbar: Sie könnten Spielsteine gewesen sein oder Teile eines Kalenders.



Brocken von Rötel, rotem Ocker oder Hämatit.
Kantonsarchäologie Zürich, Foto MARTIN BACHMANN.



Rot bemalte Kiesel aus der Höhle von Birseck-Ermitage BL.
F. SARASIN, Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg (Basel 1918).

Weiterführende Literatur

- E. KEEFER, Rentierjäger und Pfahlbauer. 14 000 Jahre Leben am Federsee (Stuttgart 1996).
CH. CUPILLARD, A. RICHARD, Les derniers chasseurs du Massif jurassien et ses marges (Lons-le-Saunier 1998).

Vergleichsobjekte

- 4 Rückenmesser
35 Höhlenbild

33 Zahnanhänger



Replik

Hergestellt von Stefan Schreyer, Bern.

Beschreibung

Durchlochter Zahn eines Wildhundes.

Fundort des Originals

Zürich-Mozartstrasse.

Datierung

Jungsteinzeit, 8000–4200 Jahre vor heute.

Schmuckanhänger

Bei Grabungen an jungsteinzeitlichen Fundstellen kommen immer wieder Objekte zum Vorschein, die wohl als Schmuckanhänger dienten. Man erkennt sie an den Durchbohrungen für Schnüre oder Lederrie-

men zum Umhängen. Vor allem Zähne wilder Tiere waren als Anhänger beliebt. Daneben wurden auch flache Steine oder Teile von Hirschgeweihen zu Anhängern verarbeitet.

Status und Schönheit

Sicher schmückt sich der Mensch schon seit 40 000 Jahren. Elfenbein, Fossilien, Zähne, Muscheln, Schnecken, Knochen, Geweih und Steine waren beliebte Materialien für die Herstellung von steinzeitlichem Schmuck. Mit dem Aufkommen von Kupfer vor rund 6000 Jahren wurden Schmuckstücke auch aus Metall hergestellt.

Schmuck könnte mehr als Zierde des eigenen Körpers gewesen sein. Vielleicht diente er als Mittel der Verständigung. Wie ein Symbol könnte er ohne Worte bestimmte Dinge über seinen Träger oder seine Trägerin ausgedrückt haben. Zum Beispiel welchen Geschlechts die Person war, ob sie bereits geheiratet hatte, ob sie Kinder besass oder aus einer wichtigen Familie stammte. Allerdings ist es heute für die Archäologie sehr schwierig, diese Bedeutungen von Schmuck herauszufinden.

Anhänger, Ketten oder Kleiderzier

Anhänger wurden entweder einzeln getragen oder aber zu ganzen Ketten zusammengefügt. Zudem ist denkbar, dass kleinere Anhänger als Verzierungen von Kleidern oder Frisuren dienten. Hinweise, wie die einzelnen Schmuckstücke am Körper getragen wurden, geben die Funde aus Gräbern. Die Toten wurden nämlich meistens in ihren Kleidern, mit Schmuck und anderen persönlichen Gegenständen begraben.

Männer trugen eher Anhänger, die auf Jagd, Tapferkeit und Stärke anspielen. Zum Beispiel durchlochte Zähne von wilden Tieren (Bär, Wolf, Hund und Wildschwein). Frauen bevorzugten hingegen eher rote Sernifitkiesel, Muschelschmuck, weisse Röhrenperlen oder Perlen mit Flügelaufsätzen aus Kalkstein.



Spektrum verschiedener Anhänger aus Pfäffikon-Burg ZH (3000 v. Chr.).

Kantonsarchäologie Zürich, MARTIN BACHMANN.

Knöpfe und Kleidernadeln

Gegen Ende der Jungsteinzeit – ab rund 5400 Jahren vor heute – wurden vermehrt Nadeln und Knöpfe aus Knochen und Geweih hergestellt. Auch sie sind in gewisser Weise als Schmuck zu verstehen. Viel wichtiger aber war ihre Funktion. Sie dienten als Kleiderverschlüsse. Ihr gehäuftes Auftreten steht wohl in Zusammenhang mit einer neuen Mode, bei der Kleidungsstücke aus gewobenen Tüchern von Nadeln und Knöpfen zusammengehalten wurden. Diese Art sich zu kleiden, hatte eine grosse Zukunft vor sich. In der Bronzezeit (4200–2800 Jahre vor heute) gehörten Gewandnadeln zu den auffälligsten Schmuckstücken.



Geweihnadeln aus Pfäffikon-Burg ZH.

Kantonsarchäologie Zürich, MARTIN BACHMANN.

Vergleichsobjekte

31 Frauenstatuette

36 Menhir

34 Geweihdose



Replik

Hergestellt von Johann Tinnes, Köln.

Beschreibung

Kleine Dose mit Verzierungen.

Fundort des Originals

Pfäffikon-Burg ZH.

Datierung

Horgener Kultur, 5000 Jahre vor heute.

Dose aus Hirschgeweih

Die kleine Dose aus Hirschgeweih gehört keinesfalls zu den häufigen Funden aus der Jungsteinzeit. Bei der Dose von Pfäffikon-Burg ZH handelt es sich ganz im Gegenteil um einen sehr seltenen Fund.

Der Deckel des Gefäßes stimmt mit dem Bodenstück überein: Wahrscheinlich wurden beide Teile aus einem einzigen Geweihstück hergestellt. Die Verzierung besteht aus Punkten und eingravierten, umlaufenden Linien.

Funktion der Dose

Was die Menschen der Jungsteinzeit in der Dose aufbewahrten, wissen wir nicht. Vom Inhalt des Gefäßes haben sich keine Spuren erhalten. Sicherlich fanden nur kleine Dinge darin Platz. Zum Beispiel wertvolle Schmuckstücke (Perlen, Anhänger), feine Nähnadeln oder kleine Kupferobjekte. Ebenfalls denkbar ist, dass man in der Dose heilende Salben oder eingefärbte Cremes zum Schminken aufbewahrte.

An Fundstellen der Jungsteinzeit findet man gelegentlich Schachteln aus Rinde, sorgfältig geformte Keramikgefäße und kunstvoll geschnitzte Holzbehälter. Auch in ihnen müssen sich einst wertvolle Gegenstände befunden haben.

Verwendung von Hirschgeweih

Wie erwähnt, gibt es aus der Jungsteinzeit nur ganz wenige Dosen aus Hirschgeweih. Vor allem wurden aus diesem Material Werkzeuge und Geräte hergestellt. So zum Beispiel Hacken, Meissel, Harpunen, Angelhaken, Nähnadeln und Fassungen für Beilklingen (Objekt 24).

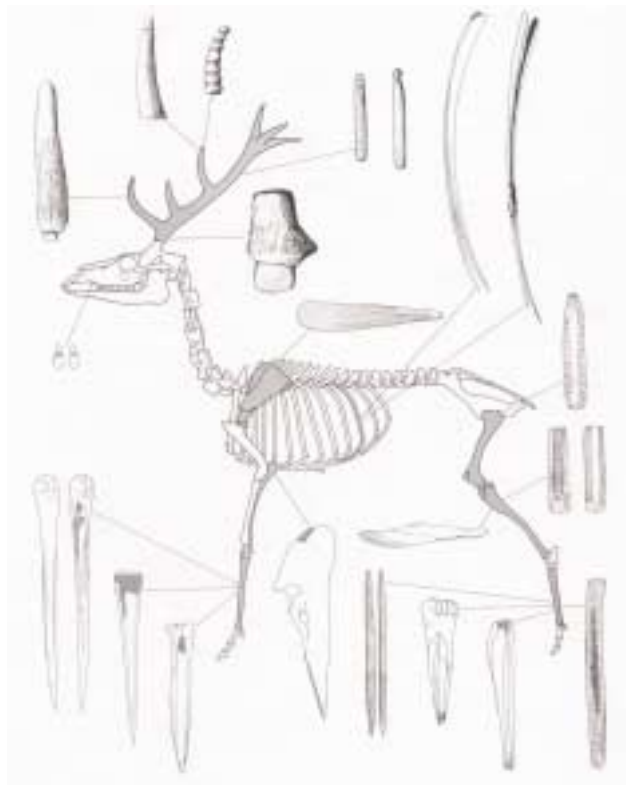
Optimale Nutzung des Rohmaterials

Von den Hirschgeweihen wurden alle Teile verwendet. Verschwendung von Rohmaterial kannten die jungsteinzeitlichen Menschen nicht. Die Seitensprossen verarbeitete man zu Hacken und Schmuckobjekten. Aus den Geweihrosen schnitzte man Äxte oder Becher. Fassungen für Steinbeilklingen wurden aus den verdickten Abzweigungen der Sprossen sowie aus den geraden Stangentteilen hergestellt. Ausschliesslich aus den geraden Abschnitten der Stangen zwischen zwei Sprossabzweigungen entstanden Harpunen und Meissel.

Frisches Geweih liess sich besonders einfach bearbeiten. Älteres Geweih musste man vor der Bearbeitung zum Einweichen über längere Zeit in Wasser einlegen. Zerteilt wurde das Geweih, indem man es mit Schnüren aus Flachs (Lein) und feinem Sand ansägte. An der so vorbereiteten Stelle wurde es anschliessend gebrochen. Um die einzelnen Stücke in die gewünschte Form zu bringen, dienten Klingen aus Silex (Feuerstein). Den letzten Schliff erhielten sie auf einem Sandstein oder mit Sand und einem Lederlappen.



Becher und Dose aus Hirschgeweih
(Pfäffikon-Burg ZH, 3000 v. Chr.).
Kantonsarchäologie Zürich.



Das Skelett und das Geweih des Hirsches dienten zur Herstellung vielfältiger Geräte.

A. HAFNER, P. SUTER, Pfahlbaumuseum Lüscherz. Ausstellungsführer (Lüscherz 1996), Abb. 15.

Weiterführende Literatur

A. FURGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren ..., So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit (Bern 1983). (vergriffen)

Vergleichsobjekte

19 Kochtopf

35 Höhlenbild

Bildbeschreibung

Tierdarstellungen aus der Höhle von Lascaux.

Oben: schwarzes Rind;

Mitte: Pferd mit Kopf eines Steinbocks;

Unten: Bisons.

M. RUSPOLI, The Cave of Lascaux.

The Final Photographic Record (London 1987).

Fundort

Montignac/Dordogne (F).

Datierung

Altsteinzeit, 18 000 Jahre vor heute.

Höhlenbilder der Eiszeit

Die ältesten bekannten Gemälde der Menschheit entstanden als Höhlenkunst in der Jüngeren Altsteinzeit (rund 35 000–11 500 Jahre vor heute). Damals waren noch weite Teile Europas vom Eis der Gletscher bedeckt. Nicht nur an die Wände, sondern auch an die Decken der Höhlen wurden in der Regel viele grossflächige Bilder gemalt. Zur Steigerung der Bildwirkung bezogen die Künstler auch Risse und Vorsprünge des Felsuntergrundes in die Bilder mit ein.

Die meisten Höhlenmalereien kamen in Frankreich zum Vorschein (zum Beispiel Lascaux). Dort sind rund 150 Höhlen mit Wandgemälden und Deckengemälden bekannt. Doch auch in Spanien, Italien und Afrika entstanden Höhlenbilder.

Die Felszeichnungen handeln überwiegend von Tieren. Ergänzt werden sie von weniger häufigen Linien, Zeichen und Symbolen. Nur ganz selten kommen auch Menschen vor. Besonders häufig wurden Pferde und Wisente dargestellt. Aber auch Rinder, Katzen und Steinböcke sind regelmässig abgebildet. Die Darstellung erfolgte meistens von der Seite und häufig in voller Lebensgrösse.

Dass in den Felsbildern so viele Tiere vorkommen, ist typisch für eine Kultur von Jägern. Die ausdrucksstarken Höhlenmalereien zeugen von höchster künstlerischer Begabung.

Kunst oder Religion?

Kaum ein Thema wurde von Archäologen und Archäologinnen so häufig und heftig diskutiert wie die Bedeutung der Höhlenmalereien. Früher nahmen Forscher und Forscherinnen an, dass die Malereien mit einem Jagdzauber zusammenhängen. Heute ist diese Deutung umstritten. Es sind nämlich nicht nur Jagdtiere dargestellt, sondern es kommen auch andere

Tiere vor. Einige vermuten, dass es sich bei den Malereien mit Tieren und Zeichen um eine Art Bildersprache handelt. Den Inhalt dieser Botschaften kennen wir natürlich nicht. Vielleicht dienten die ausgemalten Höhlen als eine Art «Tempel» und die Gemälde behandeln Themen religiöser Art.

Farben und Maltechniken

Den altsteinzeitlichen Künstlern standen gelbe, rote und braune Farben zur Verfügung. Sie bestanden aus Erden und Mineralien, die durch Eisenoxide verschieden gefärbt sind. Als Weiss verwendete man einen bestimmten Ton. Schwarz stellte man aus Kohle von Knochen oder Wacholderholz her. Zur Verbesserung der Haftfähigkeit mischten die Künstler zu den Farbpulvern Kalk und Wasser als Bindemittel. Auch pflanzliche Harze und Blut wurden als Bindemittel verwendet.

In den Höhlen hat man verschiedene Malutensilien wie Pinsel, Knochenröhrchen, Reibsteine, Farbreste und Steinlämpchen gefunden. Striche und Punkte

wurden mit den Fingerspitzen oder mit Pinseln aus Tierhaaren gezeichnet. Bei der so genannten Versprühtechnik pustete man die Farbe mit dem Mund oder mit Hilfe eines Röhrchens auf die Wand. In dieser Technik entstanden zum Beispiel die so genannten Handnegative. Zu ihrer Erzeugung hielt der Künstler seine Hand auf die Wand. Die abgedeckte Fläche blieb von der Sprühfarbe frei. Auch die Verwischtechnik wurde angewandt. Neben der reinen Malerei kannten die altsteinzeitlichen Künstler noch andere Gestaltungstechniken. Durch Abmeisseln der Umgebung eines Tierumrisses entstanden an den Höhlenwänden zum Beispiel so genannte Flachreliefs.

Entdeckung der Höhlen

Dass die Kunstwerke in den Höhlen von Steinzeitmenschen geschaffen wurden, ist erst seit etwa 100 Jahren anerkannt. Die im Jahr 1880 als erste entdeckten Felsmalereien in der spanischen Höhle von Altamira hielt man zunächst für Fälschungen. Man traute dem Urmenschen solchen Kunstsinn einfach nicht zu.

Eine besonders schöne Entdeckung machten spielende Kinder im Jahr 1940 in der Nähe des Ortes Montignac (F). Sie fanden den seit Jahrtausenden verschütteten Zugang zur heute weltberühmten Höhle von Lascaux. An ihren Wänden und Decken ziehen über eine Länge von über 100 m weidende Pferde, Rinder, Wisente und Steinböcke am staunenden Auge des Betrachters vorbei.

Die Schönheit der Höhlenmalereien hat seit ihrer Entdeckung abertausende von Besuchern angezogen. Die Feuchtigkeit und Wärme, welche sie absondern, haben genauso wie die Beleuchtung mit Scheinwerfern vielen Bildern zugesetzt. Um die Zerstörung der einmaligen Kunstwerke zu verhindern, sind heute die meisten Höhlen für Besucher geschlossen. Anstelle der echten Höhlen können exakte Kopien besichtigt werden.

Weiterführende Literatur

- M. LORBLANCHET, Höhlenmalerei. Ein Handbuch (Sigmaringen 1995).
H. MÜLLER-BECK, N.J. CONRAD, W. SCHÜRLE (Hg.), Eiszeitkunst im süddeutsch-schweizerischen Jura. Anfänge der Kunst (Stuttgart 2001).
M. RUSPOLI, Die Höhlenmalereien von Lascaux (Bechtermünz 1998).

Vergleichsobjekte

- 2 Wildpferdzahn
31 Frauenstatuette

36 Menhir

Bildbeschreibung

Stele mit stilisierter Menschendarstellung (Höhe 1,57 m).
Original im Musée cantonal d'archéologie, Sitten VS.

Fundort

Sion-Petit Chasseur VS.

Datierung

Glockenbecherkultur, 4500–4200 Jahre vor heute.

Aufrecht stehende Steine

Eine besondere Hinterlassenschaft der Jungsteinzeit stellen grosse, aufrecht stehende Steine, so genannte Menhire, dar. Sie stehen entweder einzeln an markanten Geländepunkten oder bilden eigentliche Steinreihen. Auch Steinkreise kommen vor.

Menhire stehen im Zusammenhang mit der in Westeuropa verbreiteten Megalithkultur, die sich durch Anlagen aus grossen Steinen auszeichnet. Megalith heisst «grosser Stein». Dabei kann es sich um Stein-

reihen, Steinkreise oder Gräber handeln (vgl. auch Objekt 37).

Auf manchen Steinplatten solcher Megalithanlagen sind Darstellungen von oftmals stilisierten Menschen, Tieren, Gegenständen und Symbolen zu erkennen. Bei den Menschendarstellungen fallen die flächendeckenden Muster auf. Sie deuten Stoff an und geben Hinweise auf die Art und Musterung der damaligen Kleider.

Kultplätze?

Die genaue Bedeutung der Menhire ist bis heute unbekannt. Manche standen wie Mahnmale in der Nähe von Gräbern. Von anderen Menhiren nimmt die Forschung an, dass sie Versammlungsplätze markierten, an denen Beratungen stattfanden und religiöse Handlungen vollzogen wurden. Wahrscheinlich feierte man bestimmte Feste nicht im Dorf, sondern bei diesen Anlagen.

Zwei besonders schön verzierte Menhire wurden in Sion im Wallis in der Nähe einer grossen Grabanlage gefunden. Solche als Stelen bezeichnete Steine stellen häufig vereinfachte Menschengestalten von männlichem Geschlecht dar. Vielleicht meinen sie die Stammväter der Personen, die in den Grabanlagen bestattet wurden.

Eine technische Meisterleistung

Bei den Megalithanlagen wurden zum Teil enorm grosse Steine aufgestellt oder sogar aufeinander geschichtet. In vielen Fällen erscheint es rätselhaft, wie die jungsteinzeitlichen Bauern ohne Maschinen zu solchen Leistungen fähig waren. Direkte Hinweise auf die Bautechnik gibt es bislang nicht. Man stellt sich vor, dass die Menschen damals die Steinblöcke mittels Seilen, Hebeln und Keilen auf ein Holzgerüst oder einen speziell errichteten Erdwall hoben und von dort in aufrechte Position kippten oder übereinander schoben.

Oftmals mussten die Steinblöcke von weit entfernten Orten

bis zum Bauplatz transportiert werden, wahrscheinlich indem man die Blöcke in mühsamer Gemeinschaftsarbeit über hölzerne Rollen oder Stege zog.



Transport einer grossen Steinplatte für einen Menhir.

U. VON FREEDEN, S. VON SCHNURBEIN, Spuren der Jahrtausende (Stuttgart 2003), Abb. 248.

Val Camonica

Nicht nur aufgerichtete Steinplatten wurden reich verziert: In den Alpen finden sich auf glatten Felsflächen einzelne eingekerbte Zeichen, Zeichnungen und ganze

Bildergruppen. Das reichste Gebiet solcher Kerbzeichnungen ist das Val Camonica in Norditalien. Neben Zeichen und Symbolen sind Gegenstände aus dem täglichen Leben und Häuser abgebildet. Diese Bilder liefern wichtige Ergänzungen zu archäologischen Funden und Befunden aus der gleichen Zeit. Meistens ist es allerdings sehr schwer herauszufinden, aus welcher Zeit die Zeichnungen stammen. Nicht alle entstanden in der Jungsteinzeit.



Stelen von Sion-Petit Chasseur VS mit Menschendarstellungen.

A. FÜRGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1 (Zürich 1998), Abb. 139.

Weiterführende Literatur

A. FÜRGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1 (Zürich 1998).

Vergleichsobjekte

37 Megalithgrab

37 Megalithgrab

Bildbeschreibung

Steinkistengrab von Opfikon ZH mit Beigaben.
Kantonsarchäologie Zürich.

Fundort

Opfikon ZH.

Datierung

Jungsteinzeit, 4700 Jahre vor heute.

Megalithe – Denkmäler für die Ewigkeit

Während der Jungsteinzeit hatten die Menschen eine ganz besondere Art, ihre Toten zu bestatten: Sie bauten Gräber aus grossen Steinplatten. Neben so genannten Steinkistengräbern für einzelne Tote gab es riesige Grabanlagen, die über sehr lange Zeit hinweg für Bestattungen benutzt wurden.

Eines der bekanntesten Megalithgräber im Kanton Zürich wurde in Opfikon gefunden. In einer grossen Kiste aus roten Schieferplatten wurden zwei Personen bestattet. Die Skelette lagen auf einem sorgfältig mit kleinen Steinplatten gepflasterten Boden. Bei der einen Person handelte es sich um eine 60 Jahre alte Frau, bei der anderen um einen 45 Jahre alten Mann.

Dies konnte eine spezielle Wissenschaft, die so genannte Anthropologie, anhand der Skelettreste herausfinden. Beide Personen waren ungefähr 5000 Jahre vor heute verstorben. Ob beide gleichzeitig oder kurz nacheinander aus dem Leben schieden, wissen wir nicht. Auch in welcher Beziehung sie zueinander standen, ist unklar. Vielleicht handelt es sich um ein Ehepaar oder um eine Mutter mit ihrem Sohn. Den Toten wurden verschiedene Gegenstände mit ins Grab gegeben. Darunter eine sorgfältig gearbeitete Dolchklinge aus Silex (Feuerstein). In der Nähe befanden sich weitere Steinkistengräber. In einem Grab lag das Skelett eines dreijährigen Kindes.

Grabbauten demonstrieren Macht

Jungsteinzeitliche Megalithgräber kommen vor allem in Skandinavien, auf den Britischen Inseln, in Frankreich und Spanien vor. Zur selben Zeit wurden auch in anderen Teilen der Welt riesige Steinmonumente für Tote errichtet. Zum Beispiel entstanden in Ägypten vor rund 5000 Jahren die grossen Pyramiden. Sie sind also ungefähr gleich alt wie die Steinkistengräber von Opfikon. Die Pyramiden stehen als Symbol für ewig andauernde Macht und waren den Pharaonen, den gottgleichen Königen der Ägypter, vorbehalten.

Der Vergleich der bekannten Megalithgräber mit geschätzten Bevölkerungszahlen für die Jungsteinzeit zeigt, dass auch bei uns nicht für alle Toten solche Gräber errichtet wurden. Andererseits scheinen auf diese Weise nicht nur besonders reiche Personen bestattet worden zu sein. Wo sind denn all die Toten hingekommen? Um dies herauszufinden, werden weitere Forschungen nötig sein.

Steinkiste und Grabhügel

Ähnliche Gräber wie jenes von Opfikon findet man vor allem im Schweizerischen Mittelland. Häufig sind die ebenfalls aus Steinplatten gebauten Gräber aber nur wenig länger als ein Meter. Die Leichen konnten darin nicht ausgestreckt hingelegt werden. Man beerdigte sie mit angezogenen Beinen in der so genannten Hockerstellung auf der Seite liegend.

Während man in den bisher vorgestellten Grabarten nur einen oder wenige Verstorbene beisetzte, gibt es vor allem in Frankreich, der Westschweiz und im Wallis grosse Steinkisten, die über lange Zeiträume ständig benutzt wurden. Die östlichste Grabanlage dieser Art fand man in Lenzburg AG. Jene von Sion-Petit Chasseur VS ist ein besonders schönes Beispiel (vgl. auch Objekt 36): Dort lagen die Gebeine der Toten in einer oberirdischen Kammer aus grossen Steinplatten. Solche oberirdischen Grabkammern nennt man Dolmen (breiter Stein oder Steintisch). Um das Grab noch eindrücklicher zu gestalten, fügten die jungsteinzeitlichen Baumeister hinter dem Dolmen von Sion ein dreieckiges Podium aus Steinen an. Die genaue Untersuchung der Knochen aus dem Dolmen ergab, dass hier mindestens 90 Menschen bestattet worden wa-



Grab aus Opfikon ZH:
Doppelbestattung eines Mannes und einer Frau.

M. GRAF u.a., Spots in die Vergangenheit. Das Grab eines Häuptlingskindes? Herausgeber: Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich (Zürich 2003).

ren. Immer wenn ein Mitglied der Gemeinschaft verstarb, wurde die Steinkammer geöffnet und der Tote zu den anderen Verstorbenen hinzugelegt.

Eine weitere, etwas jüngere Grabform in unserer Gegend waren Grabhügel. Die Erdhügel bedeckten eine Grabkammer aus Holz oder Stein. Beim Alten blieb die Sitte, den Toten Gaben mit ins Grab zu legen.

Gaben für das Jenseits

In jungsteinzeitlichen Grabkammern findet man neben Menschenknochen häufig Gegenstände wie Schmuck (Ketten aus Steinperlen, Bären- und Eberzahnanhänger), Waffen (Dolche und Pfeile) und Werkzeuge (Äxte, Beilklingen, Feuersteinmesser). Es dürfte

sich um persönliche Gegenstände handeln, die im Leben der Verstorbenen eine wichtige Rolle gespielt haben. Diese Beigaben sprechen dafür, dass die jungsteinzeitlichen Menschen an ein körperliches Weiterleben nach dem Tod in einem Jenseits glaubten. Dafür oder für die Reise ins Jenseits waren vielleicht auch die Speisebeigaben gedacht, von denen sich die Tierknochen und die Behälter in Form von Keramikgefässen erhalten haben.



Beigaben aus dem Grab: Silexgeräte (Feuerstein) und Steinbeilklinge.

M. GRAF u.a., Spots in die Vergangenheit. Das Grab eines Häuptlingskindes? Herausgeber: Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich (Zürich 2003).

Weiterführende Literatur

M. GRAF u.a., Spots in die Vergangenheit. Das Grab eines Häuptlingskindes? Herausgeber: Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich (Zürich 2003).

A. FURGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz, Bd. 1 (Zürich 1998).

Vergleichsobjekte

36 Menhir