

STEINZEIT

1 Allgemeines und Überblick

Entwicklung des Menschen

Objekt 1

Die folgende Darstellung gibt lediglich ein grobes Gerüst und erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Viele hier vertretene Standpunkte werden von den Spezialisten kontrovers diskutiert. Insbesondere betrifft dies Verwandtschaften und absolute Datierungen. Denn Datierungsprobleme und die extreme Seltenheit menschlicher Fossilien (Versteinerungen) erschweren die Rekonstruktion der menschlichen Stammesgeschichte enorm. Nicht selten zwingen Neufunde dazu, Äste des Stammbaums umzuzeichnen oder feiner zu verästeln. Die Wissenschaft, die sich damit befasst, heisst Paläoanthropologie.

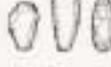
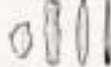
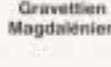
Gegen Ende des Tertiärs (vor rund 3–4 Mio. Jahren) traten die ersten Urmenschen (*Australopithecus*) auf. Die ältesten Knochen von menschenähnlichen Lebewesen wurden in Ostafrika gefunden. Diese aussergewöhnlichen Funde belegen den Beginn der Menschheitsentwicklung. Besonders bekannt ist das weibliche Afarensis-Skelett «Lucy» (rund 3 Mio. Jahre alt), das 1974 in Äthiopien gefunden wurde. Gemäss aktuellem Forschungsstand stammen die Menschen nicht von den heutigen Menschenaffen ab. Vielmehr haben sowohl Menschen als auch heutige Menschenaffen gemeinsame, heute ausgestorbene Vorfahren.

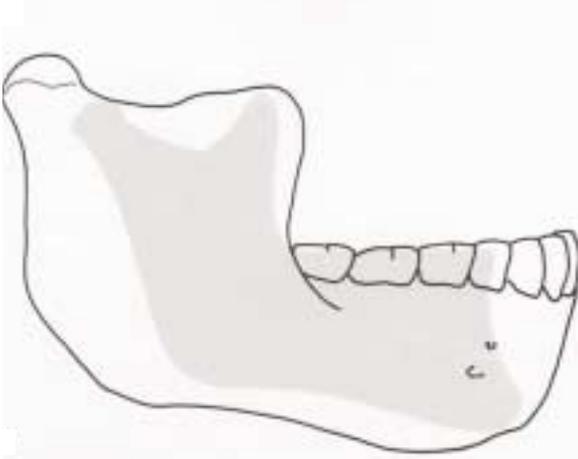
Die ersten Urmenschen zeigten bereits menschliche Züge und wiesen eine Grösse von rund 1,20 m auf. Mit einem Gehirnvolumen von rund 500 cm³ hatten sie ein nur wenig grösseres Gehirn als heutige Menschenaffen. Diese Geschöpfe konnten bereits aufrecht gehen und aus Steinen einfachste Werkzeuge herstellen.

Etwas weiter entwickelt als *Australopithecus* war *Homo habilis* (der handwerklich fähige Mensch). Er lebte vor rund 2 Mio. Jahren und wies ein Gehirnvolumen von bereits 600–700 cm³ auf. Wissenschaftler nehmen an, dass *Homo habilis* schon eine Art Sprache besass. Er war mit einer Körpergrösse von 1,30 m noch immer relativ klein. Sein Gewicht kann auf rund

Übersicht zur Entwicklungsgeschichte des Menschen und seinen frühesten technologischen Errungenschaften.

M. KUCKENBURG, Vom Steinzeitlager zur Keltenstadt. Siedlungen der Vorgeschichte in Deutschland (Stuttgart 2000).

Jahre vor heute	Hominiden-typen	Archäologische Kulturen (Geräbetypen)	Kulturell-technolog. Entwicklung
4 Millionen	 Australopithecus		Aufrechter Gang auf zwei Beinen (Bipedie), Freiwerden der Hände
2 Millionen	 Homo habilis	Oldowan Gerätgeräte-industrie 	Erste Steingeräte in Ost- und Südafrika Beginnende Jagd auf Tiere?
1 Million	 Homo erectus	Abbevillien Acheuléen Faustkeilindustrien 	Feuernutzung nachgewiesen Systematische Großwildjagd Zelte / hüttenartige Behausungen Früheste graphische Zeugnisse Ritueller Kannibalismus?
300 000	 Homo sapiens praeapiens		
130 000	 Homo sapiens neanderthalensis	Moustérien Abschlagindustrie 	Bestattungen mit Beigaben; erste kulturelle Praktiken
40 000	 Homo sapiens sapiens	Aurignacien Klingenindustrien  Gravettien Magdalénien 	Geräte aus Knochen, Geweih und Elfenbein Beginn der Eiszeitkunst Speerscheider, Harpunen, Pfeil und Bogen In Vorderasien: Übergang zu Ackerbau und Viehzucht
10 000		Mesolithikum = Mittelsteinzeit	Nacheiszeitliche Jäger, Fischer und Sammler
8000 / 7000		Neolithikum = Jungsteinzeit	In Europa: Ackerbau und Viehzucht, Neolith. Kulturen, Keramik, Siedlungen



Oben: Unterkiefer von Mauer bei Heidelberg (D) um 500 000 Jahre vor heute.
Unten: Grössen- und Formenvergleich mit dem Unterkiefer eines heutigen Menschen.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993), S. 19.

45 kg geschätzt werden. Im Gegensatz zu den früheren menschenähnlichen Individuen stellte er nicht nur einseitig, sondern zweiseitig abgeschlagene Steinwerkzeuge her. Mit dem Aufkommen solcher Werkzeuge aus Stein beginnt die ältere Altsteinzeit (Altpaläolithikum, 1,8 Mio.–300 000 v. Chr.).

Aus *Homo habilis* entwickelte sich in Afrika vor rund 1,5 Mio. Jahren *Homo erectus* (der aufrecht gehende Mensch) mit einem Gehirnvolumen von rund 800 cm³. Im letzten Abschnitt des Eiszeitalters (Spätpleistozän), rund 800 000–500 000 Jahre vor heute, taucht diese älteste Frühmenschenform auch in Europa und Asien auf. Dabei kann regional zwischen verschiedenen Rassen unterschieden werden: Javamensch (*Pithecanthropus*), Pekingmensch (*Sinanthropus*) und Heidelbergmensch (*Homo erectus heidelbergensis*).

Im Gegensatz zu den vorherigen menschenähnlichen Individuen kannten die ersten Frühmenschen den Gebrauch des Feuers. Zudem dürften sie eine wesentlich komplexere Sprache als *Homo habilis* beherrscht haben. *Homo erectus* gilt auch als Erfinder der Wohnstatt: Jedenfalls stellt ein runder, rund 1,5 Mio. Jahre alter Steinwall von 3 m Durchmesser in der Olduvai-Schlucht in Tansania den bisher ältesten Rest einer hüttenartigen Behausung dar.

Vermutlich aus der Linie der eurasischen *Homini erecti* oder aus der Linie eines Zeitgenossen, dem *Homo antecessor*, dessen selbständige Stellung als Art jedoch umstritten ist, und der 800 000 vor heute sowohl in Afrika als auch in Südwesteuropa lebte, ging in Europa vor 300 000–200 000 Jahren über schlecht bekannte Zwischenformen der Neanderthaler hervor (*Homo sapiens neanderthalensis*). Der namengebende Skelettfund wurde 1856 im Neanderthal (D) entdeckt. Die Forschung nimmt an, dass die Neanderthaler in den letzten beiden Eiszeiten und der dazwischen liegenden Warmzeit (rund 130 000–30 000 vor heute) in gesamt Europa und bis nach Usbekistan verbreitet waren. Die Neanderthaler waren robuste Jäger und Sammler. Sie besaßen bereits vielfältige Werkzeuge und Waffen. Ihr Hirnvolumen war mit 1440 cm³ grösser als dasjenige des heutigen Menschen. Ein hervorstehender Kiefer und eine fliehende Stirn prägten das Gesicht. Die grosse, breite Nase wird als Anpassung an die Kälte der Eiszeit verstanden, denn sie vermochte kühle Atemluft vor dem Eintritt in die Lungen aufzuwärmen. Männliche Neanderthaler erreichten Grössen bis 1,70 m.

Wahrscheinlich etwas später als der Neanderthaler in Europa entstand in Afrika vor etwa 150 000–130 000 Jahren der moderne Mensch (*Homo sapiens sapiens*). Er führt in direkter Linie zu den heute lebenden Menschen. Seine Urahnen werden unter den afrikanischen *Homini erecti* oder unter Nachfahren des oben bereits erwähnten *Homo antecessor* vermutet. Um 100 000 vor heute begann der moderne Mensch, sich aus seiner afrikanischen Wiege über die ganze Erde auszubreiten.

Die älteste in Europa nachweisbare Rasse des modernen Menschen heisst nach dem ersten, 1868 entdeckten Fundplatz in der Dordogne (F) Cro-Magnon. Der Cro-Magnon-Mensch verfügte über ein Gehirnvolumen von 1400 cm³. Die frühesten Funde dieser Menschenrasse lassen sich

zwischen 35 000 und 30 000 Jahren vor heute fast gleichzeitig in Südwestfrankreich und im Donaauraum nachweisen. Egal, ob der moderne Mensch Europa nun aus Afrika über die Strasse von Gibraltar oder über den Nahen Osten, den Schwarzmeerraum und das Donautal betrat, er breitete sich blitzartig aus und liess sich durch nichts mehr vertreiben.

Im Gegensatz zum Neanderthaler weist der moderne Mensch eine eher senkrechte Stirn, kaum ausgeprägte Augenbrauenbögen und ein feingliedriges Skelett auf. Der Cro-Magnon-Mensch benutzte für die Jagd Speerschleudern und später, ganz gegen Ende der letzten Eiszeit, vielleicht schon Pfeil und Bogen. Werkzeuge aus Feuerstein, Knochen und Geweih wurden nun nachweislich mit Holzschäften versehen.

Erst vor rund 28 000 Jahren verschwand der Neanderthaler für immer von der Bildfläche und überliess das Feld dem modernen Menschen. Daraus folgt, dass sich der moderne Mensch und der Neanderthaler in Europa mit höchster Wahrscheinlichkeit begegneten. Ob der Neanderthaler einen ausgestorbenen Seitenast der Menschheitsentwicklung darstellt, oder ob sich die beiden Menschenformen unter Dominanz des Erbgutes von *Homo sapiens sapiens* vermischten, wird bis heute eifrig diskutiert. In jüngster Zeit mehren sich die Argumente für die erste Variante. Welche aktive oder passive Rolle in Form von Mord oder Konkurrenzdruck der moderne Mensch beim Aussterben des Neanderthalers gespielt haben könnte, ist noch weitgehend unerforscht.

Es wird geschätzt, dass zum Zeitpunkt, als sich *Homo sapiens sapiens* gegen den Neanderthaler durchsetzte, maximal 10 Mio. Menschen die Erde bevölkerten. Was für ein evolutiver Senkrechtstarter da die Bühne betreten hatte, zeigt ein Vergleich mit heute: Die Weltbevölkerung beträgt über 6 Milliarden; Tendenz rapide steigend. Daran, ob man diesen Senkrechtstarter auch als evolutives Erfolgsmodell bezeichnen darf, erwachsen in Anbetracht der Belastungen, denen er die Erde und sich selbst mittlerweile aussetzt, sogar beim grössten Bewunderer von Handwerk, Wissenschaft, Musik, Malerei und Poesie gelegentlich leise Zweifel.

Klima- und Landschaftsgeschichte

Objekt 2

Während des Eiszeitalters (Pleistozän, 1.8 Mio–10 000 v. Chr.) waren grosse Teile der heutigen Schweiz und Österreichs ebenso wie Nord-europa (England, Irland, Skandinavien, Norddeutschland bis zu den Mittelgebirgen und Polen) von Gletschereis bedeckt. In den Alpentälern wies der Eismantel zeitweilig Dicken von 500–1200 m auf. Das Eiszeitalter war aber nicht ausschliesslich frostig. Enorm kalte Phasen wurden durch Warmzeiten unterbrochen, in denen die Temperaturen sogar häufig über dem heutigen Mittel lagen.

In den eisfreien Gebieten konnten die Menschen, wenn auch unter erschwerenden Bedingungen, als Jäger und Sammler überleben. Pollenuntersuchungen in Sedimenten erlauben die Rekonstruktion der Vegetations- und Klimaentwicklung: An die Gletschergebiete schlossen Tundragebiete mit dauerhaft gefrorenem Boden an (ähnliche Verhältnisse wie heute in Sibirien). Kräuter und teils Sträucher bildeten eine offene Vegetation. Diese Gebiete wurden von Mammuten, Moschusochsen, Wollnashörnern und Rentieren besiedelt. Die Tundragebiete gingen in Steppen über, wo Birken, Wacholder und Zwergkiefer wuchsen und Antilopen, Wildpferde,

Bisons, Elche und Höhlenbären lebten. An die Steppengebiete schlossen Nadel- und Laubwälder an.

Während der Warmzeiten glich sich die Landschaft mehr den heutigen Verhältnissen an. Es entstanden Nadel- sowie Eichenmisch- beziehungsweise Laubwälder. Insgesamt präsentierte sich die damalige Umwelt jedoch von der heutigen grundlegend verschieden. In Europa lassen sich mindestens fünf grosse Kaltzeiten unterscheiden (Glaziale), die von Warmzeiten unterbrochen wurden (Interglaziale). Die vier bedeutendsten Eiszeiten im Alpenraum werden noch immer gemäss den 1909 durch ihre Entdecker Penck und Brückner eingeführten Bezeichnungen nach Nebenflüssen der Donau und der Isar benannt:

Günz: vor 600 000–540 000 Jahren

Mindel: vor 480 000–430 000 Jahren

Riss: vor 240 000–180 000 Jahren

Würm: vor 120 000– 10 000 Jahren

Inzwischen lassen sich in den Alpen aber über ein Dutzend Gletschervorstösse und Warmphasen nachweisen. Sie zeigen, dass sich das eiszeitliche Klima wahrscheinlich viel dynamischer abgespielt hat, als bisher angenommen.

Rund zwei Mio. Jahre haben Vergletscherungen beziehungsweise Eiszeiten die Landschaft der Schweiz geprägt. Sie hinterliessen tiefe Täler, gewaltige Schotterdecken, kilometerlange Moränenwälle und riesige Findlinge. Die Anlage der grossen Täler dürfte beim Vorstoss der Gletscher in der Mindel-Eiszeit oder noch früher erfolgt sein. Beim Rückzug der Eismassen lagerten sich in den übertieften Talabschnitten enorme Sedimentfüllungen ab. Der grösste Teil der heutigen Oberfläche des Kantons Zürich besteht aus Schottern der letzten Eisenzeit. Diese endete vor rund 11 500 Jahren.

Damals erwärmte sich das Klima deutlich. Bis heute hält dieser Zustand an. Man nennt diesen Zeitabschnitt Holozän. Weil die Ursachen für die Eiszeiten sehr komplex und noch ungenügend erforscht sind, ist schwierig vorzusagen, ob und wann eine nächste Vergletscherung eintreten wird. Besonders erschwert werden solche Prognosen dadurch, dass die Aktivitäten des Menschen – beispielsweise die Produktion von Kohlendioxid – in der Zwischenzeit messbaren Einfluss auf das Klima haben.

Mit dem Abschmelzen des Eises vor rund 11 500 Jahren gingen weltweit auch dramatische Veränderungen der Vegetation einher. Damals begann die Sahara – während der Eiszeit eine äusserst fruchtbare Steppe mit ausgedehnten Seen – auszutrocknen. Nach einer kurzen Steppenphase entstanden bei uns auf den kahlen Schotterflächen, die unter den Gletschern gelegen hatten, Birken- und Föhrenwälder. Schon bald machten sich darin auch Wärme liebende Gehölze wie Hasel, Eiche, Ulme, Linde, Ahorn und Esche breit. Ab etwa 7500 v. Chr. bestimmten geschlossene Eichenmischwälder das Landschaftsbild. Eine lebensfeindliche Umwelt für die Gras fressende Grosstierfauna der Eiszeit. Sie wurde in die Steppen und Tundren im Norden zurückgedrängt. Viele hervorragend an die Eiszeit angepasste Tierarten wie Mammuts oder Wollnashörner starben aus. An ihrer Stelle bevölkerten Hirsche, Rehe, Wildschweine und Auerochsen – Tiere mit ganz anderen Bedürfnissen und Verhaltensmustern – den nacheiszeitlichen Wald. Natürlich blieben diese Veränderungen auch für die Gewohnheiten der nach wie vor als Jäger und Sammler lebenden Menschen nicht ohne Folgen.

Ab dem 6. Jt. v. Chr. dominierten Buchen und Weisstannen den Wald. An dessen natürlicher Geschlossenheit änderte sich jedoch nichts. Die ersten Bauern, welche sich zu dieser Zeit in Mitteleuropa niederliessen, fanden also kein ackerbaufähiges Land vor, sondern sahen sich mit einem weitläufigen Urwald konfrontiert. Diese Situation bestünde heute unverändert, hätte der Mensch dem Wald nicht durch jahrtausendelange Kultivierung Felder, Wiesen und Weiden abgerungen.

Jäger und Sammler in der älteren Altsteinzeit

Die prägende Menschenform der älteren Altsteinzeit (Altpaläolithikum, 1.8 Mio.–300 000 Jahre vor heute) war nach *Homo habilis* nun *Homo erectus*. Wie Werkzeugfunde und Siedlungsspuren bezeugen, lebte er als Jäger und Sammler. Ursprünglich zogen kleine Gruppen dieser frühen Menschen als Grosswildjäger in den Savannen Afrikas umher. Als Waffe dienten ihm Holzspeere, deren Spitzen er zum Härten mit Feuer ansengte.

Vielleicht in einem klimatisch günstigen Zeitabschnitt oder kurz nach einer Eiszeit seinen Beutetieren in die im Norden frisch entstehenden Steppen folgend, wanderte *Homo erectus* von Afrika nach Europa ein. Wahrscheinlich konnte er sich dort in eisfreien Gebieten dank der Beherrschung des Feuers, einfacher Hütten und aus Fellen genähten Kleidern auch während kälterer Perioden behaupten. Funde des *Homo erectus* sind allgemein sehr selten. Im Kanton Zürich fehlen sie bislang.

Neanderthaler in der mittleren Altsteinzeit

Objekt 3

In der mittleren Altsteinzeit (Mittelpaläolithikum, 300 000–35 000 Jahre vor heute) lebte in Europa der Neanderthaler. Wie *Homo erectus* stellte auch er als Universalwerkzeug Faustkeile her. Daneben fertigte er andere Steinwerkzeuge wie Fellschaber und Speerspitzen an. Dies gelang ihm besonders effizient dank der so genannten Levallois-Technik, als deren Erfinder er gilt. Dabei wird das gewünschte Werkzeug als Umriss auf einen Feuersteinknollen präpariert und anschliessend mit einem gezielten Steinhieb vom Knollen abgeschlagen. Auf diese Weise liessen sich aus einem Feuersteinknollen sehr kontrolliert und in rascher Folge zwei bis drei Werkzeuge fast identischer Form und Grösse erzeugen. Die Lebensweise des Neanderthalers dürfte sich von der wildbeuterischen des *Homo erectus* kaum unterschieden haben. Aus der Zeit des Neanderthalers liegen die frühesten sicheren Nachweise von Bestattungen vor. Wissenschaftler schätzen ihr Alter auf rund 100 000 Jahre. Die respektvolle Totenbehandlung wird durch Beigaben in Form von Speisen und Werkzeugen unterstrichen. Im Nahen Osten stellten Archäologen und Archäologinnen im Grab einer Neanderthalerin eine auffällige Konzentration von Pollen und Pflanzenresten fest, die vielleicht sogar auf die Beigabe von Blumenschmuck hindeutet. Schnittspuren an den Knochen mancher Bestattungen erwecken die Vorstellung, dass das Fleisch vor der Beerdigung entfernt wurde. Auch Funde aus der Zeit des Neanderthalers sind in der Schweiz recht selten. Wahrscheinlich ist ihm ein in Schottern bei Schlieren ZH gefundener Faustkeil zuzuordnen.

Künstlerischer Ausdruckswille in der jüngeren Altsteinzeit

Objekte 5, 23, 31

Träger der jungpaläolithischen Kultur (jüngeren Altsteinzeit, Jungpaläolithikum, 35 000–11 500 Jahre vor heute) war der Cro-Magnon. Von dieser Rasse des modernen Menschen, der ursprünglich aus Afrika stammt, liegen uns vergleichsweise viele Hinterlassenschaften vor. Von herausragender Bedeutung sind die zahlreichen Höhlenmalereien (etwa Altamira in Spanien oder Lascaux in Frankreich) und Felsgravuren mit Tier- beziehungsweise Jagdszenen. Aber auch Schnitzereien von meist weiblichen Idolfiguren fülliger Postur und Tierfigürchen aus Elfenbein, Knochen oder Stein legen Zeugnis von seinem künstlerischen Ausdruckswillen ab (beispielsweise Venus von Willendorf A oder Venus von Laussel F). Dass Cro-Magnon nicht nur den bildenden Künsten, sondern ebenso der Musik angetan war, lässt der 35 000 Jahre alte Fund einer Flöte von der Schwäbischen Alb (D) vermuten, die in sorgfältiger Handarbeit aus einem Vogelknochen geschnitzt wurde.

Auch handwerklich hatte *Homo sapiens sapiens* neues zu bieten: So erfand er zum Beispiel die so genannte Klingentechnik, welche es unter geringem Rohstoffverlust erlaubte, von einem Feuersteinknollen innert kürzester Zeit grosse Serien von langen, dünnen Klingen abzutrennen. Ebenfalls perfektioniert wurde die Verarbeitung von Geweih zu verschiedenen Geräten. Mit der Entwicklung von Speerschleudern nahm er empirisch die Entdeckung des Hebelgesetzes vorweg.

Dass Cro-Magnon seine Toten bestattete, erscheint in Anbetracht dieser Leistungen beinahe selbstverständlich. Allerdings findet man jungpaläolithische Gräber selten.

Die jungpaläolithische Kultur war ähnlich wie jene des Neanderthalers durch und durch auf eiszeitliches Wildbeutertum ausgerichtet. Mit dem Schmelzen der Gletscher vor rund 11 500 Jahren erlosch sie in Europa für immer.

Klimaverbesserung in der Mittelsteinzeit

Objekt 10

In der Mittelsteinzeit (Mesolithikum, 11 500–8000 Jahre vor heute), nach dem Ende der letzten Eiszeit, wurde das Klima, abgesehen von kurzen kälteren Perioden, deutlich wärmer. Die mit der Entstehung von Wäldern zusammenhängende Verdrängung beziehungsweise das Aussterben der eiszeitlichen Herdentiere zwang die Menschen, sich neu zu orientieren. Lebten sie bis anhin überwiegend von der Grosswildjagd, so gewannen nun Fischfang (vermutlich auch mit Booten), Vogeljagd sowie das Sammeln von Nüssen, Pilzen, Früchten, Gemüse, Blättern und Samen an Bedeutung. Damit verbunden war das Erlernen neuer Jagdtechniken, beispielsweise die Verwendung von Pfeil und Bogen, und die Aneignung von detailliertem Wissen über die Vegetation. Die Abstützung auf eine breitere Palette von Ressourcen begünstigte das Wachstum der Bevölkerung.

Wie in den vorangegangenen Zeiten lebten die Menschen in kleinen Gruppen. Als Behausungen dienten einfache Zelte, Hütten, Abris (Felsdächer) und Höhlen; ganz ähnlich wie in der jüngeren Altsteinzeit. Vermutlich zirkulierten die einzelnen Gruppen innerhalb grosser Territorien und verlegten ihre Lagerplätze regelmässig. Erst im 6. Jt. v. Chr. gingen in Mitteleuropa die ersten Menschen zur Sesshaftigkeit über. Aufs engste verknüpft war dieser Wandel mit der Aufnahme von Viehzucht und Land-

wirtschaft. Mit dem Beginn bäuerlicher Lebensweise endet das Mesolithikum.

Erste Bauern in der Jungsteinzeit

Objekte 7, 8.1-8.4, 11, 19, 24

In der Jungsteinzeit (Neolithikum, 6000–2200 v. Chr.), der Zeit der ersten Bauern, war das Klima gegenüber den vorangegangenen Perioden deutlich milder. Die Landschaft der Schweiz wurde im Mittelland geprägt durch Laubmischwälder, Seen und Moore, in den Alpentälern durch Weisstannenwälder. Das gemässigte Klima erlaubte es den Menschen, sich vorwiegend von der Landwirtschaft und der Viehzucht zu ernähren. Daneben spielten Jagd und Sammelwirtschaft jedoch noch immer eine gewisse Rolle; insbesondere in klimatisch schlechten Zeiten.

Die veränderte Lebensweise schlug sich in einer Reihe neuer Fundgattungen und Befunde nieder. So entstanden im Neolithikum auf längere Dauer konzipierte Häuser und Dorfsiedlungen. Die für den Ackerbau notwendigen Rodungsarbeiten und vor allem die Gewinnung von Bauholz für den Hausbau schufen Bedarf nach Äxten und Beilen aus Felsstein. Für die Lagerung des Getreides und dessen Zubereitung wurden Keramikgefässe hergestellt.

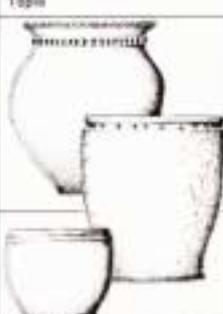
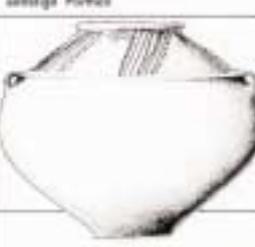
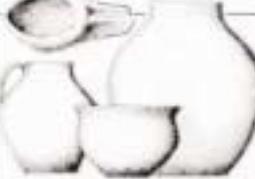
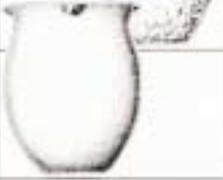
Aus der Jungsteinzeit sind in der Schweiz vor allem die Pfahlbausiedlungen an den Seeufern bekannt. Die Besiedlung der Seeufer und auch Moore erfolgte nachweislich über einen sehr langen Zeitraum bis in die späte Bronzezeit (4300–850 v. Chr.). Man kann daher keinesfalls von einer einheitlichen Pfahlbau-Kultur sprechen. Optimale Erhaltungsbedingungen in den zahlreichen Seen und Feuchtgebieten des Alpenvorlandes verleihen den Pfahlbauten besondere wissenschaftliche Aussagekraft und erheben sie zu Denkmälern von hervorragendem Wert. Detailliert wie nirgends sonst in Europa können hier Kultur, Wirtschaft und Umwelt prähistorischer Siedlungsgemeinschaften erforscht werden. Fundabfolgen vom 5. bis ins 1. Jt. v. Chr. zeigen zudem die Verbindungen unter den verschiedenen Kulturen und die Entwicklungen von einer zur nächsten auf.

Besonders wichtig für die Definition zeitlich und regional bedingter Kulturgruppen sind die veränderlichen Formen und Verzierungen der Keramikgefässe. In der Nordostschweiz unterscheidet man an den Seeufern die folgenden jungsteinzeitlichen Kulturgruppen: Egolzwil, Cortaillod, Pfyn, Horgen und Schnurkeramik. Typisch für die Egolzwiler Kultur sind zum Beispiel rundbodige, geradwandige Töpfe mit Henkeln und qualitätvolle Becher. Die Cortaillod-Kultur hingegen zeichnet sich durch rundbodige Töpfe geschwungener Form mit Knubben-

Durch Rodung zur Gewinnung von Kulturland und Bauholz öffnet der neolithische Mensch die natürliche Urwaldlandschaft.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993), S. 92.



	Töpfe	Schalen	Becher	sonstige Formen
Mozartstrasse Schicht 2 Schnurkeramik 2625-2400 v. Chr.				
Mozartstrasse Schicht 3 Horgen 3125-3000 v. Chr.				
Mozartstrasse Schicht 4 Zürcher Pfyn 3660-3601 v. Chr.				
Mozartstrasse Schicht 5 klass. Zürcher Cortaillod ca. 3950-3850 v. Chr.				
Kleiner Hälter Schicht 4 II Staree Zürcher Cortaillod ca. 4000-3900 v. Chr.				
Kleiner Hälter Schicht 4 A/B frühes Zürcher Cortaillod ca. 4200-4000 v. Chr.				
Kleiner Hälter Schicht 5 A/B Eggenwil ca. 4300-4000 v. Chr.				

Grundformen der jungsteinzeitlichen Keramik des unteren Zürichseebeckens.

U. Ruoff, E. Gross, Die Bedeutung der absoluten Datierung der jungsteinzeitlichen Kulturen in der Schweiz für die Urgeschichte Europas. In: J. Lichardus, Die Kupferzeit als historische Epoche, Teil 1 (Bonn 1991), S. 401-420.

dekor (mit Zwickel) aus. Schalen, Flaschen und andere Gefässformen ergänzen das Spektrum. Die fünf genannten Kulturgruppen setzen in zeitlicher Abfolge ab 4300 v. Chr. mit der Egozwiler-Kultur ein. Die jüngsten schnurkeramischen Befunde datieren am Zürichsee um 2500 v. Chr.

Die Keramikformen dienen nicht nur der Abgrenzung von Kulturgruppen, ihre Verwandtschaften verraten auch kulturelle Einflüsse. So zeigen etwa die rundbodigen Gefässformen der Cortaillod-Kultur (3950-3750 v. Chr.) deutliche Bezüge nach Westen.

Die Pfyner-Kultur (3750-3450 v. Chr.), welche an den Zürcher Seen die Cortaillod-Kultur ablöste, wurde hingegen aus dem Bodensee-Gebiet und der Donauregion beeinflusst. In diesem Zusammenhang ist auch das Aufkommen der Kupferverarbeitung zu sehen.

Ein besonders auffälliger Wechsel der Gefässformen markiert den Übergang von der Pfyner- zur Horgener-Kultur (um 3450 v. Chr.). Der vielfältige keramische Formenschatz der Pfyner-Kultur reduzierte sich auf eimerartige, sehr grob mo-

dellierte Töpfe, die der Vorratshaltung und dem Kochen dienen. Wir würden diese Erscheinung für ein Zeichen kultureller Verarmung halten, wenn wir nicht dank der Konservierung von organischen Funden im Feuchtboden wüssten, dass die übrigen Gefässe in hervorragender Technik aus Holz geschnitzt, aus Rinde hergestellt und geflochten wurden.

Die Horgener-Kultur wurde um 2800 v. Chr. von der Schnurkeramischen-Kultur abgelöst. Ihr Keramikstil unterscheidet sich grundlegend von den vorangegangenen. Die Töpfe und Becher wurden wieder sorgfältiger hergestellt und kunstvoll mit Schnureindrücken bzw. Dekorleisten verziert.

So detailliert wir die jungsteinzeitlichen Kulturen in der Schweiz ab dem Einsetzen der Pfahlbauten kennen, so verschwommen sind die Verhältnisse des frühesten Neolithikums. Über tausend Jahre vor der um 4200 v. Chr. einsetzenden Egozwiler-Kultur gehörten nämlich die mit Lössboden bedeckten Landstriche nördlich des Rheins zum Verbreitungsgebiet der Bandkeramik – der ältesten jungsteinzeitlichen Kultur Mitteleuropas. Inwiefern der Hochrhein tatsächlich eine kulturelle Grenze darstellte, südlich derer vielleicht noch wildbeuterische Gesellschaften des Mesolithikums lebten, ist bis heute ungeklärt. Es wäre durchaus denkbar, dass zumindest in den rheinnahen Bezirken, etwa im Rafzerfeld ZH,

ebenfalls bandkeramische Siedlungen bestanden. Wenige Scherben der so genannten Grossgartacher-Keramik lassen vermuten, dass der Raum zwischen Rhein, Limmat, unterem Zürichsee und Pfäffikersee spätestens im Verlauf der ersten Hälfte des 5. Jt. v. Chr. von frühen Bauern aufgesiedelt wurde. Konkreter fassen lässt sich diese Situation bislang jedoch nicht.

Dürftig ist die Quellenlage auch für den Übergang der Jungsteinzeit zur Bronzezeit um 2200 v. Chr. Von der ab 2500 v. Chr. der Schnurkeramik-Kultur folgenden Glockenbecher-Kultur, benannt nach einer charakteristischen Keramikform und als eigenständige Kultur umstritten, sind in der ganzen Schweiz gerade einmal eine Hand voll Fundstellen bekannt. Zur Hauptsache handelt es sich um einzelne Funde. Erst allmählich beginnt sich diese Lücke zu schliessen. Die in den Jahren 2000 in Affoltern-Zwillikon ZH und 2002 in Wetzikon ZH entdeckten Keramikensembles gehören mit rund 800 Scherben von gegen 80 Gefässen zu den umfangreichsten in unserem Land.

Ulrich Eberli und Adrian Huber

Weiterführende Literatur

- G. BURENHULT (Hg.), Die ersten Menschen. Die Ursprünge des Menschen bis 10 000 vor Christus. Illustrierte Geschichte der Menschheit, Bd. 1 (Augsburg 2000).
- M. K. H. EGGERT, Prähistorische Archäologie: Konzepte und Methoden (Stuttgart 2000).
- 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).
- GEO Wissen. Die Evolution des Menschen (Hamburg 1998).
- E. HOFFMANN, Lexikon der Steinzeit (München 1999).
- E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993).
- Lernort Pfahlbauten. Materialien für Projektarbeit mit Schülern im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. Hg. v. Oberschulamt Tübingen. Text u. Zeichnungen von M. KINSKY (Tübingen 1992).
- U. LEUZINGER, Seesicht, verbaut... Leben im Pfahlbaudorf Arbon-Bleiche 3 vor 5400 Jahren: Begleitheft zur Sonderausstellung des Südtiroler Archäologiemuseums vom 9.10.2001 bis 3.2.2002 (Bozen 2001).
- D. PLANCK (Hg.), Archäologie in Baden-Württemberg. Ergebnisse und Perspektiven archäologischer Forschung von der Altsteinzeit bis zur Neuzeit (Stuttgart 1988).
- U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Solothurn 1991).
- H. SCHLICHTERLE (Hg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft (Stuttgart 1997).
- Spektrum der Wissenschaft. Compact: Vom Affen zum Menschen. Evolution des Menschen (Heidelberg 2002).
- E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE, Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins frühe Mittelalter – SPM II (Basel 1995).

2 Siedlungen und Behausungen

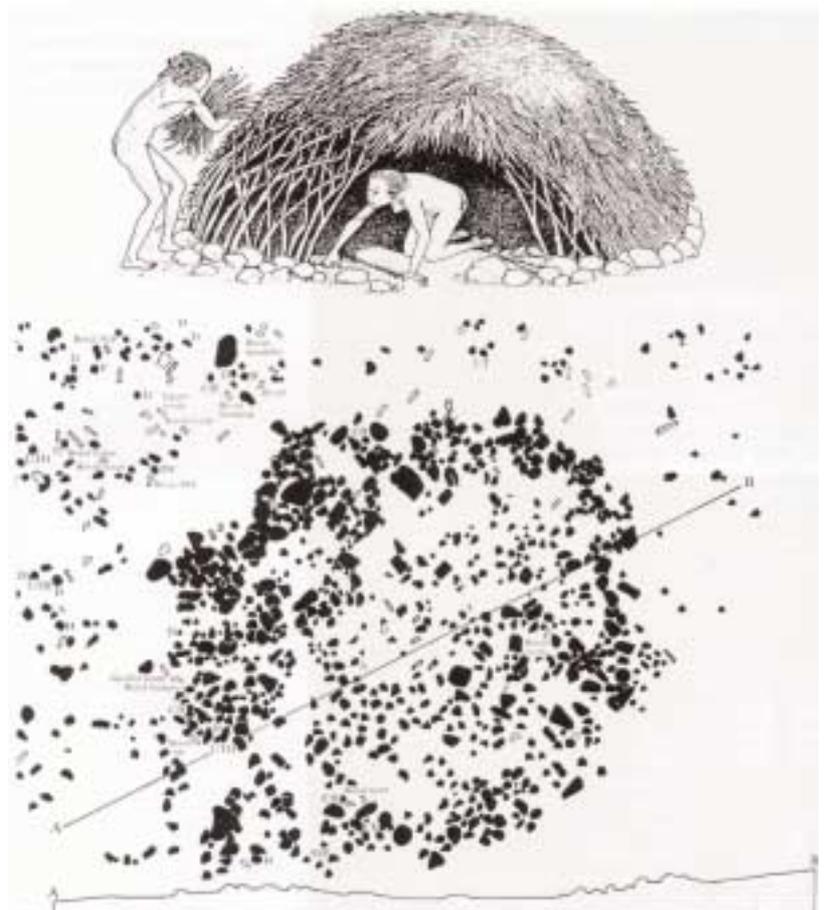
«Das Feuer – später der Herd – ist der Mittelpunkt des Lebens und des Lebensgefühls» (Georg Kraft 1948). Schon während der Altsteinzeit stellte die Feuerstelle das Zentrum eines Lagerplatzes dar. Spuren zeigen, dass über den Feuerstellen einfache Behausungen errichtet wurden. Die Menschen waren als Jäger und Sammler vermutlich in kleinen Gruppen von 20–30 Leuten ständig auf Nahrungssuche unterwegs. Aus diesem Grund waren die Behausungen für kurzfristige Aufenthalte von ein paar Tagen oder Wochen ausgelegt. Mit der Sesshaftwerdung der ersten Bauern in der Jungsteinzeit änderten sich die Wohnbedürfnisse: Fortan wurden feste Häuser gebaut, weil die Gemeinschaft für den Ackerbau längere Zeit an einem Ort weilte.

Unterkünfte der frühen und mittleren Altsteinzeit (1.8 Mio.–35 000 Jahre vor heute)

Höhlen oder Felsüberhänge (Abris) wurden seit der Altsteinzeit nicht nur von Tieren, sondern auch von Menschen als Unterschlüpfe aufgesucht. Andere bevorzugte Lagen für Rastplätze stellten sicherlich Fluss- und Seeufer dar. Eigentliche Strukturen von Behausungen der frühen und mittleren Altsteinzeit (Alt- und Mittelpaläolithikum) sind bisher unbekannt. Aufgrund von Fundkartierungen an den ausserordentlich seltenen Fundplätzen lassen sich jedoch rundliche Grundrisse von Zelten oder einfachen Hütten postulieren. Sie dürften aus Holz und Leder beziehungsweise Fellen errichtet worden sein. Die geringe Fundmenge spricht für kurze Aufenthalte. Nur gelegentlich lassen sich grössere Knochenkonzentrationen nachweisen. Die Nutzung von Feuer ist bereits ab der älteren Altsteinzeit belegt. Wie die Feuerstellen aussahen, weiss man mangels erhaltener Befunde allerdings nicht.

Hüttenbefund aus der Oldovai Schlucht, Serengeti, Tansania.

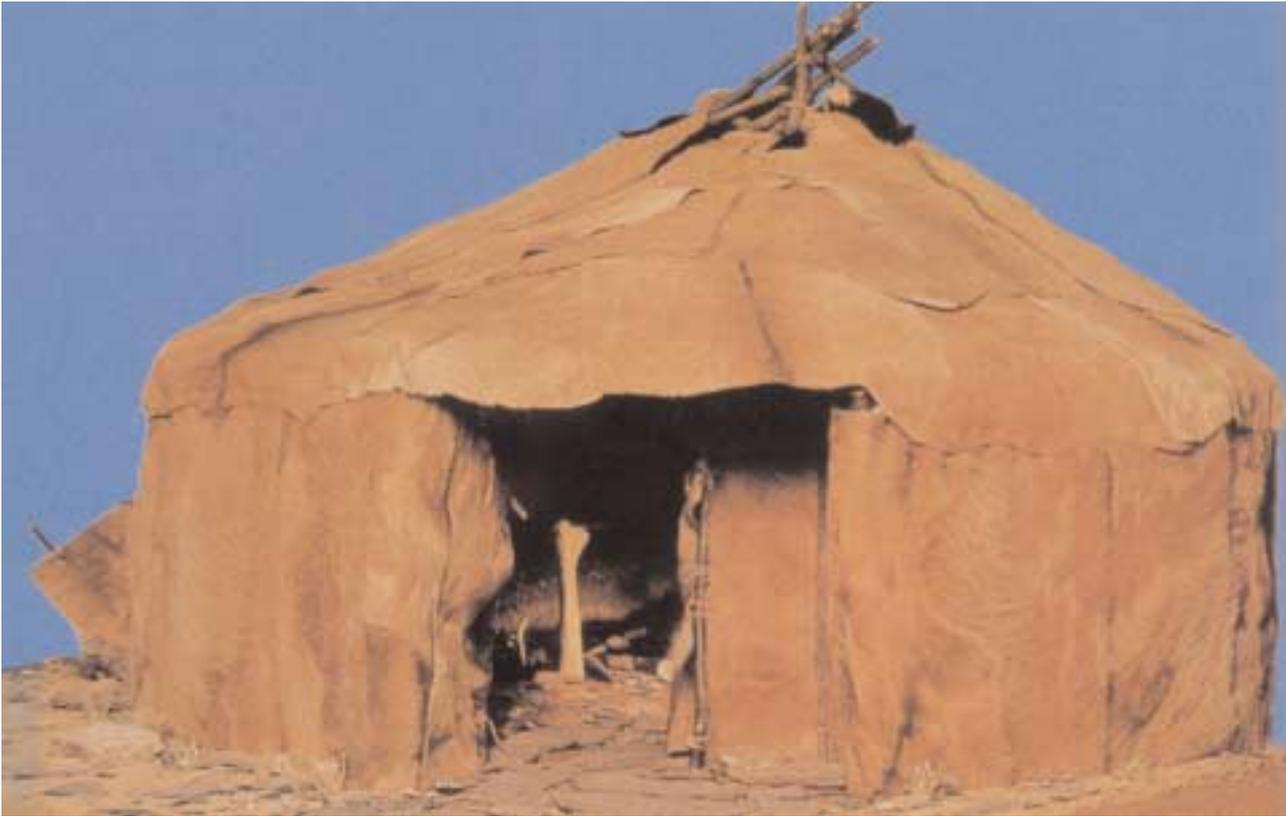
M. D. LEAKY, Excavations in beds I and II, 1960–1963, Olduvai gorge 3 (Cambridge 1971).



Behausungen der jüngeren Altsteinzeit (35 000–11 500 Jahre vor heute)

Objekt 10

Silices (Feuersteingeräte) und Knochenreste aus verschiedenen Höhlen der Nordostschweiz (beispielsweise Kessler Loch SH oder Schweizersbild SH) weisen auf die Anwesenheit des Menschen während der jüngeren Altsteinzeit (Jungpaläolithikum) hin. Die früher weit verbreitete Vorstellung, dass permanent in diesen finsternen Löchern gehaust wurde, ist sicher falsch. Wahrscheinlich vor allem im Sommer wurden an günstigen Orten im Freiland, etwa an See- und Flussufern,



Rekonstruktion eines Gönnerdorfer Grosszeltes (D).

G. BOSINSKI, D. EVERS, Jagd im Eiszeitalter
(Bonn 1979).

Zelt- oder Hüttenlager aufgeschlagen (beispielsweise Monruz NE, Haute-rive NE, Rafzer Feld ZH). Bevorzugt scheint man auch strategisch wichtige Stellen für die Jagd auf saisonal wandernde Herdentiere aufgesucht zu haben (etwa Talverzweigungen). Die eiszeitlichen Jäger und Sammler verfügten offensichtlich über ein hervorragendes Verständnis ihrer Umwelt. Sie kannten die besten Zeiten und Orte für die Jagd auf Rentiere, Hirsche oder Steinböcke. Ihre Wohngepflogenheiten stellen eine perfekte Anpassung an die Art der Nahrungsbeschaffung dar.

Dass die Menschen der jüngeren Altsteinzeit tatsächlich wie oben behauptet in zelt- oder hüttenartigen Behausungen wohnten, belegen entsprechende Strukturen und Reste von Feuerstellen, die man an ihren Lagerplätzen gefunden hat. Die Verteilung sowie das Spektrum der Silices (Feuersteingeräte) und Abfälle geben ergänzende Hinweise auf die Funktion der Lager und ihre Organisation.

Nacheiszeitliche Lagerplätze (11 500–8000 Jahre vor heute)

In der Mittelsteinzeit (Mesolithikum) lebten die Menschen noch immer in kleinen, umherziehenden Gruppen. Als Behausungen dienten ihnen Zelte und Hütten, die oftmals an Seeuferrn errichtet wurden. Auch Abris (Felsdächer) und Höhlen suchte man weiterhin auf. Wie seit Anbeginn der Menschheit wurden die Lager innerhalb riesiger Territorien regelmässig verlegt. Neu scheinen jedoch an bestimmten, zentral gelegenen Plätzen Siedlungen entstanden zu sein, die über längere Zeit bewohnt blieben. Wahrscheinlich legt dieses Phänomen Zeugnis einer stationäreren Lebensweise ab, wie sie durch die unspezialisierte Nahrungsschöpfung aus dem Wald ermöglicht wurde. Der Mensch war davon befreit, sein ganzes Leben nach den weiten Wanderungen des eiszeitlichen Grosswildes auszurichten.

Im Kanton Zürich kommen immer wieder mesolithische Werkzeuge aus Silex (Feuerstein) zum Vorschein; sei es als Lesefunde auf Ackerflächen oder als Einzelfunde bei Ausgrabungen jüngerer Siedlungen. Die systematische Untersuchung eines mesolithischen Fundplatzes ist bislang jedoch noch nie gelungen.

Erste Bauern aus dem Osten

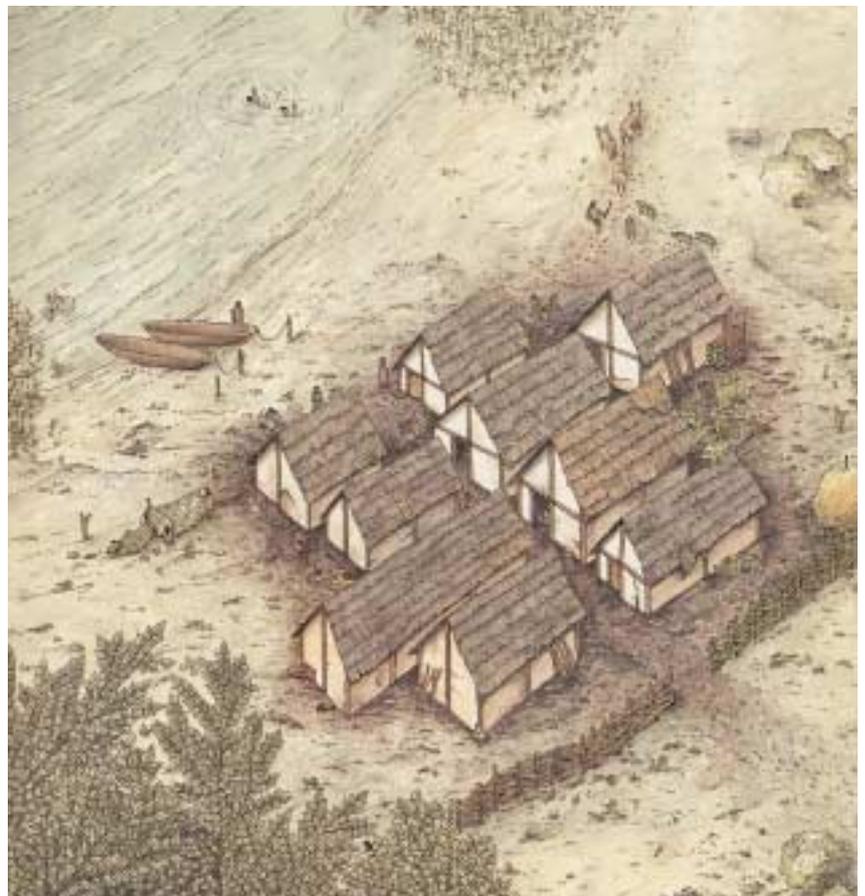
Objekte 11, 15, 16

Die frühesten Bauern Europas (Kulturen des 6. und 5. Jt. v. Chr.: Bandkeramik, Grossgartach, Rössen) siedelten in teils weit voneinander entfernten Gehöften aus wenigen grossen Häusern. Mit Längen bis zu 30 m und Breiten von 5–8 m stellten diese nach extrem einheitlicher Tradition errichteten Holzbauten wahre Giganten dar. Ohne Zweifel beherbergten sie mindestens eine Grossfamilie. Wie archäologische und naturwissenschaftliche Datierungen belegen, wanderte das nicht zu unterschätzende Know-how für ihren Bau im Rahmen der so genannten Neolithisierung aus dem Osten durch den Donaauraum nach Zentral- und Westeuropa. Die komplexe Architektur und Statik stellen gewichtige Argumente für die heute weitgehend akzeptierte Theorie dar, wonach in einem ersten Schub die Träger einer im Osten entwickelten jungsteinzeitlichen Lebensweise selbst nach Westen expandierten und nicht nur ein Wissenstransfer mit der mesolithischen «Urbevölkerung» stattfand. Bisher konnten erst an der Nordostgrenze der Schweiz zwei dieser frühesten bäuerlichen Siedlungen nachgewiesen werden; eine davon in Gächlingen SH. Im Kanton Zürich fehlen sie bisher vollkommen. Ob es sich dabei um eine Forschungslücke handelt, oder ob die Schweiz noch ausschliesslich von mesolithischen Jägern und Sammlern bevölkert war, ist bis heute ungeklärt.

Ab 4300 v. Chr. entstand an den Ufern der nordalpinen Seen ein neuer Siedlungstyp, der unter dem Begriff «Pfahlbauten» bekannt geworden ist. Dieser Zeitabschnitt ist nun auch im Kanton Zürich gut vertreten. Es handelte sich um kleine Dörfer mit lockerer Bebauung. Die Häuser, welche im Vergleich zu früher viel kleiner waren, standen mit dem First zu den Verbindungswegen und dem Strandsaum. Mit der Zeit entwickelten sich relativ einheitlich strukturierte Dörfer, welche meistens von Palisadenzäunen (in den Boden gerammte Pfahlreihen) umgeben waren. Die Häuser standen jetzt in dichten Zeilen; entweder mit der Schmalseite (firstständig) oder der Längsseite (traufständig) zum Wasser beziehungsweise zu den Gassen zwischen den Häuserzeilen. Es ist anzunehmen, dass die Bauentwicklung der Dörfer koordiniert erfolgte. Zieht man ethno-

Reihenhaus mit Seeblick: Rekonstruktion einer jungsteinzeitlichen Seeufersiedlung.

A. R. FÜRGER, F. HARTMANN, Vor 5000 Jahren...
So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit
(Bern 1983), S. 71.



logische Vergleiche bei, gingen sich die Dorfbewohner beim Bau von Häusern, Rodungs- und gewissen Feldarbeiten höchstwahrscheinlich zur Hand. Das bedeutet keinesfalls eine totale Einheit als Gemeinwesen, denn nach der Gleichförmigkeit der Häuser zu urteilen, stellten diese selbständige, vermutlich von einer Familie bewohnte Wirtschaftseinheiten dar. Andernfalls würde man in den jungsteinzeitlichen Dörfern «öffentliche Gebäude» im Sinn von Zweckgemeindebauten, zum Beispiel grosse Getreidespeicher, erwarten.

Bis heute sind in der Schweiz zahlreiche neolithische Seeufersiedlungen untersucht worden. Die Ergebnisse erlauben es, für bestimmte Zeitabschnitte die Geschichte einzelner Dörfer nachzuvollziehen. Dabei zeichnen sich aufschlussreiche Entwicklungen technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Art ab. So lässt sich beispielsweise feststellen, dass im Verlauf der Jungsteinzeit eine zunehmende Befestigung der Siedlungen erfolgte. Zudem ergibt sich, dass im 4. Jt. v. Chr. eine beträchtliche Mobilität herrschte. Die Siedlungen bestanden nämlich meistens nur sehr kurze Zeit, im Schnitt 5–25 Jahre. Nach 3000 v. Chr. (Schnurkeramik) hingegen hatten die Dörfer länger Bestand, in manchen Fällen bis zu 100 Jahre.

Die Häuser mussten alle 10–20 Jahre erneuert oder umfassend renoviert werden. Die einzelnen Bauphasen, Erneuerungen und Ausbesserungen sind dank dendrochronologisch datierten Hölzern sehr detailliert bekannt. Immer wieder bescherten Hochwasserstände der Seen den Siedlungen auf den Strandplatten ein jähes Ende.

Zumindest in einigen Epochen waren die Strände der grossen Schweizer Seen erstaunlich dicht besiedelt. Zeitgleiche Dörfer liegen im 4. Jt. v. Chr. oftmals nur 2–5 km, während der Schnurkeramik (3. Jt. v. Chr.) sogar nur 100 m auseinander. An den Seeaustritten, zum Beispiel in der Stadt Zürich, entstanden beidseits der Flüsse regelrechte Siedlungsagglomerationen.

Von den meisten jungsteinzeitlichen Siedlungen sind Gesamtgrösse und innere Gliederung noch unbekannt, denn sie wurden erst in Bruchteilen ausgegraben. Aus oberflächlichen Fundstreuungen und den Ausdehnungen der Pfahlfelder allein lässt sich nur schwer auf zeitgleich überbaute Bereiche schliessen. Soweit abschätzbar waren die Siedlungen jedoch unterschiedlich gross: Die mit Häusern bebauten Flächen variierten wahrscheinlich zwischen 500–10 000 m². Die Zahl der Einwohner lässt sich häufig auf weit mehr als 100 Personen schätzen. Diese Ballungen hatten nachweisbar erheblichen Einfluss auf die natürliche Vegetation in der näheren Umgebung.

Dass die Menschen der Jungsteinzeit nicht ausschliesslich an den Seeufern lebten, belegen zahlreiche Fundstellen auf Hügelpateaus, Bergspornen sowie Geländeterrassen über den Seen und Flüssen. Die Siedlungen in erhöhter Lage wurden häufig durch natürliche Gegebenheiten wie Steilhänge und Felswände geschützt. Manche scheinen mit künstlich angelegten Wällen und Gräben befestigt gewesen zu sein. Bisher ist allerdings in keinem Fall ein Zusammenhang zwischen Siedlung und Wallsystem durch archäologische Untersuchung erwiesen. Dennoch bleibt die Frage: Was trieb die Menschen an diese exponierten, im Winter zum Teil unwirtlichen Orte? War es die Furcht vor Nachbarn oder wilden Tieren? War es der Anspruch, Herrschaft zu signalisieren?

Das Fund- und Befundspektrum aus diesen Landsiedlungen ist infolge der ungünstigen Erhaltungsbedingungen generell wesentlich schmaler

als an den Seeufnern. Von den Häusern haben sich bestenfalls Pfosten-gruben, Feuerstellen und Steinsetzungen erhalten. Keramik und Werkzeuge aus Stein haben meist als einzige Fundgattungen die Zeit überdauert.

Dem schwächeren Spurenbild und den weitläufigeren potentiellen Standorten entsprechend, ist die Entdeckung von Landsiedlungen schwieriger. Nur jede achte nachgewiesene Siedlung aus der Jungsteinzeit liegt ausserhalb der Feuchtbodengebiete.

Als Beispiel einer Landsiedlung der Horgener-Kultur (3450–2800 v. Chr.) sei die Fundstelle auf dem rund 500 m über Meer und gegen 70 m über der Talsohle liegenden Schlossberg bei Trüllikon-Rudolfingen ZH erwähnt. Die kleinen Häuser, die sich dort feststellen liessen, waren als so genannte Grubenhäuser in den Boden eingetieft und wiesen ursprünglich Wände aus Brettern auf.

Bauweise der jungsteinzeitlichen Dörfer

Objekte 12, 13, 14

Durch die hervorragenden Erhaltungsbedingungen in den Feuchtbodensiedlungen ist die Bauweise der neolithischen Dörfer an den Seen und Mooren recht detailliert bekannt. In den Fundstellen finden sich zahlreiche Pfähle und Bauteile aus Holz.

Dem weichen und feuchten Baugrund angepasst, wurden die Wand- und Dachpfosten der Häuser tief in den Boden eingesenkt. Um ein unerwünschtes Nachsinken unter der Belastung des Daches zu verhindern, versah man die Pfähle mit so genannten Pfahlschuhen. Erst in der Bronzezeit wurden Häuser auf Schwellhölzern errichtet (d.h. die Pfähle wurden auf horizontal liegende Schwellen gesetzt, lediglich eine kurze Spitze reichte in den Boden hinein).

Früher glaubte man, dass alle Häuser an den Seeufnern auf Pfählen abgehoben über dem Wasser standen. Mit modernen Methoden lassen sich an den Zürcher Seen – im Gegensatz etwa zum Bodensee – jedoch fast nur ebenerdige Häuser nachweisen. Einerlei ob abgehoben oder ebenerdig, alle Dörfer wurden in Perioden mit tiefen Wasserständen auf den trockenliegenden Strandplatten errichtet. Heute sind die meisten Fundstellen infolge hoher Seespiegelstände im Wasser versunken. Als Grund für das weitgehende Fehlen der abgehobenen Bauweise an den Zürcher Seen wird vermutet, dass die jährlichen Wasserspiegelschwankungen und der Wellenschlag an kleineren Standgewässern eher gering sind und deshalb keine permanente Gefahr für die Ufersiedlungen darstellten.

Die Häuser der Seeufersiedlungen waren für heutige Verhältnisse recht klein. Die meisten massen 6–12 m in der Länge und 3–6 m in der Breite. Konstruiert waren sie aus drei Pfahlreihen, wobei die mittlere Reihe den Firstbalken und somit die Hauptlast des Daches trug. Die beiden äusseren Pfahlreihen stützten nicht nur das Dach, sondern bildeten auch das Gerüst für die Wände. Diese bestanden aus schindelartigen Weisstannenbrettchen, Bohlen (starke Bretter) oder mit Lehm verstrichenen Hasel- und Weidenrutengeflechten. Davon findet man meistens nur noch einzelne Lehmbrocken, die bei Feuersbrünsten verziegelt wurden. Die Dächer deckte man vermutlich mit Schindeln aus Weisstanne, daneben vielleicht auch mit Stroh. Erst ab der zweiten Hälfte des 4. Jt. v. Chr. dürften zu diesem Zweck auch genügende Mengen Schilf vorhanden gewesen sein, denn die Entstehung der heutigen Schilfgürtel an den Ufern der grösseren Seen war vermutlich eng an die Erhöhung des Nährstoff-



Innenraum eines Hauses in einer jungsteinzeitlichen Seeufersiedlung.

A. R. FURGER, F. HARTMANN, *Vor 5000 Jahren...*,
So lebten unsere Vorfahren in der Jungsteinzeit
(Bern 1983), S. 79.

eintrags durch menschliche Aktivitäten gebunden (etwa durch erhöhte Bodenerosion wegen grossflächiger Waldrodungen).

In jedem Wohnhaus diente eine mächtige Lehmlage als Herdstelle. Zum Schutz vor Feuchtigkeit war sie auf Rindenbahnen, Ästen oder seltener auf einer Steinpflasterung platziert. Diese Lehmlagen weisen meistens einen Durchmesser von über 2 m auf. Dabei nahm die eigentliche Feuerstelle jedoch nur wenig Platz ein. Wo genau auf der Lehmlage einst das Feuer flackerte, erkennt man an rötlich verbrannten Stellen.

Der Aufbau der Fussböden im Hausinnern zeigt eine bemerkenswerte Vielfalt: Oft wurde gegen die aufsteigende Feuchtigkeit eine teils mehrlagige Isolationsschicht aus Ästen, Rindenbahnen, Brettern, langen dünnen Stangen oder Prügeln verlegt und mit einer Lehm- schicht verstrichen. Vielerorts ge-

nügten auch einfache Lehm Böden. Seltener verzichtete man gänzlich auf eine Bodenkonstruktion.

Geschichte der Pfahlbauten

Die Pfahlbauten wurden während der Wintermonate 1853/1854 entdeckt, als das Wasser in den Schweizer Seen aussergewöhnlich niedrig stand. An vielen Orten benutzte man die Situation für Erweiterungen und Renovationen der Hafen- und Quaianlagen. So auch in Meilen, der ältesten bekannten Fundstelle. Etwa 30 cm unter dem Seegrund stiess man dabei auf morsche Pfähle, Knochen, Keramik sowie Gegenstände aus Stein, Holz und Bronze. Anhand dieser Funde entwickelte der damalige Gelehrte Ferdinand Keller aus Zürich zusammen mit Naturwissenschaftlern die europäische Pfahlbautheorie. Danach standen die prähistorischen Dörfer auf inselartigen Plattformen im See. Keller verband dabei Schilderungen des altgriechischen Geschichtsschreibers Herodot (5. Jh. v. Chr.) von Pfahlbauten im See Prasisas (Persien) mit zeitgenössischen Reiseberichten von Pfahlbausiedlungen in Neuguinea.

Die Pfahlbautheorie von Ferdinand Keller wurde begeistert aufgenommen und spornte eine breite Bevölkerung zur Suche nach Überresten von Pfahlbauten an. Innerhalb weniger Jahre wurden in der Schweiz und am deutschen Bodenseeufer mehr als 50 Pfahlbausiedlungen gefunden. Die Fundorte konzentrierten sich nördlich der Alpen auf das Schweizerische Mittelland vom Genfersee über die grossen Mittellandseen bis zum Bodensee und die östlich daran anschliessende Schwäbisch-Bayerische Hochebene (D). Bald wurden auch an den Seen des südlichen Alpenvor-

landes zahlreiche Fundstellen lokalisiert. Es entstand ein schwunghafter Handel mit Fundgegenständen, die in private Sammlungen und Museen der ganzen Welt gelangten. Die Pfahlbauten galten nicht zuletzt deshalb als Sensation, weil man bis zu ihrer Entdeckung kaum etwas über die Geschichte der Schweiz vor der Zeit der Helvetier und Römer gewusst hatte. Erst gegen Ende des 19. Jh. klang das öffentliche Interesse an den Pfahlbauten und am Leben der Pfahlbauer ab.

Im Verlauf der Forschungsgeschichte wurden verschiedene Hypothesen zur Rekonstruktion der Pfahlbauten entwickelt. Insbesondere entbrannte mit den ersten wissenschaftlichen Grabungen ab 1925 eine heftig geführte Debatte, ob es überhaupt echte Pfahlbauten auf Plattformen im See gegeben und ob es sich um Dörfer oder einzelne Häuser gehandelt hatte. Nach 1950 trug der Schweizer Archäologe Emil Vogt Massgebliches zur Pfahlbaufrage bei: Vogt war wie der Stuttgarter Archäologe Oskar Paret der Ansicht, dass Kellers Pfahlbauidee einen romantischen Irrtum darstellt. Sie postulierten ebenerdige Häuser auf den Strandplatten. Weitere Forschungen zeigten, dass es an den grossen, von starken Wasserspiegelschwankungen geprägten Seen vermutlich beides gab: echte Pfahlhäuser und ebenerdige Konstruktionen in zahlreichen Varianten. In Einzelfällen wird noch immer über diese alte Frage gestritten. Einig sind sich die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen heute allerdings, dass die Pfahlbausiedlungen nicht auf Plattformen permanent im Wasser standen.

Ulrich Eberli und Adrian Huber

Weiterführende Literatur

- B. BECKER, A. BILLAMBOZ, H. EGGER, P. GASSMANN, A. ORCEL, CHR. ORCEL, U. RUOFF, Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen in Jahrringkalender Mitteleuropas, Antiqua 11 (Basel 1985).
Die Grundschulzeitschrift. Mit Kindern in die Steinzeit; Heft 124, Mai 1999. Friedrich Verlag.
- E. HOFFMANN, Lexikon der Steinzeit (München 1999).
- 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).
- M. KUCKENBURG, Vom Steinzeitlager zur Keltenstadt. Siedlungen der Vorgeschichte in Deutschland (Stuttgart 2000).
Lernort Pfahlbauten. Materialien für Projektarbeit mit Schülern im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. Hg. v. Oberschulamt Tübingen. Text u. Zeichnungen von M. KINSKY (Tübingen 1992).
- H. LULEY, Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Grundlagenforschung, Umweltbedingungen und bautechnische Rekonstruktion. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 7 (Bonn 1992).

3 Ernährung und Landwirtschaft

Die Ernährung stellt das wichtigste Bindeglied zwischen Mensch und Umwelt dar. Seit Beginn seiner Entwicklung wurde der Mensch durch das Ressourcenangebot entscheidend beeinflusst. Dabei hängen Art und Grad der Ressourcennutzung ihrerseits von technologischen, ökonomischen und sozialen Voraussetzungen ab. Verändert sich die Umwelt und damit das Ressourcenangebot, so verändert sich auch das menschliche Verhalten.

Die von den frühen Jägern und Sammlern betriebene Versorgung war grundsätzlich sehr stabil, denn sie basierte auf einer breiten Palette verhältnismässig wenig arbeitsintensiver Ressourcen. Kritische Phasen mit Hungerszeiten traten wohl dennoch immer wieder ein; zum Beispiel gegen Winterende, wenn die Vorräte aufgebraucht waren, Beutetiere ausblieben und als Nahrung geeignete Pflanzen noch nicht gediehen.

Zwischen 9000 und 7000 v. Chr. wandelten sich die Wildbeutergemeinschaften im Nahen Osten zum frühesten Bauerntum. Wie genau und warum dies geschah, ist Gegenstand intensivster Forschungen. In den folgenden Jahrtausenden strahlte die Entdeckung beziehungsweise Erfindung von Ackerbau, Viehzucht und Sesshaftigkeit nach Europa, Asien und Afrika aus. Wahrscheinlich waren die ersten Bauern Mitteleuropas aus dem Osten stammende «Kolonialisten», die auf der Suche nach gutem, «herrenlosem» Land der Donau folgten (Bandkeramik-Kultur). Die Rolle einer weiteren, etwa gleichzeitigen Neolithisierungswelle, die Mitteleuropa aus dem Nahen Osten über Südgriechenland, Italien, Südfrankreich und das Rhonetal aufwärts erreichte, wird bis heute noch kaum verstanden (Limburg- und La Hoguette-Kultur).

Es macht den Anschein, dass die ersten Bauern und die einheimischen Wildbeuter des Mesolithikums eine Zeit lang in der weitläufigen Waldlandschaft Mitteleuropas nebeneinander existierten. Allmählich verschwand die wildbeuterische Lebensweise. Wiederum verstehen wir den Grund noch nicht. Dass die Bauern die Jäger und Sammler ausgerottet haben, erscheint nach heutigem Ermessen eher unwahrscheinlich. Was könnte die Jäger und Sammler dazu bewogen haben, eine neue und in manchen Belangen mit mehr Arbeit verbundene Lebensweise anzunehmen? Veränderungen der Umwelt eher nicht, denn ihre Nahrungsgrundlage, der Wald, blieb trotz der Aktivitäten der Neulinge weitestgehend intakt. Vielleicht reichte die Tragfähigkeit des Waldes zur Ernährung der wachsenden Bevölkerungsgruppen nicht mehr aus. Mehr und mehr Menschen könnten ihr Glück im ertragreicheren Ackerbau, der Viehzucht und Sesshaftigkeit versucht haben. Die stationäre Lebensweise erlaubte es unter günstigen Bedingungen zudem, grössere Vorräte für die harten Wintermonate anzulegen.

Die Jagd und das Sammeln blieben untergeordnete Bestandteile der Nahrungsbeschaffung; besonders intensiv in Zeiten mit schlechten Ernterträgen. Es lässt sich beispielsweise zeigen, dass etwa um 3900 v. Chr. der Anteil der Fleischnahrung aus der Jagd etwa ein Drittel betrug. Nach 3700 v. Chr. stieg dieser Anteil auf rund die Hälfte an. Gegen 3600 v. Chr. führte eine länger andauernde Klimaverschlechterung zu häufigen Missernten. Als Folge der intensiven Bejagung starben die lokalen Hirschpopulationen in diesem Zeitraum teilweise sogar aus. Nach einem Kultur-

wechsel und einer Klimaverbesserung um 3400 v. Chr. ging der Anteil der Jagdtiere am Fleischkonsum wieder deutlich zurück und pendelte sich bei 10–30% ein.

Jüngere Altsteinzeit (35 000–11 500 Jahre vor heute)

Objekte 4, 5

Knochenfunde von verschiedenen Fundstellen in Europa zeigen, dass in der jüngeren Altsteinzeit Mammute, Wollnashörner, Rentiere, Wildpferde, Steinböcke, Gamsen, Wisente, Wölfe und Bären gejagt wurden. Daneben erbeuteten die Menschen auch kleinere Tiere wie Polarfüchse, Schneehasen, Schneeeulen, Murmeltiere, verschiedene Vogelarten und Fische. Nach den Beuteresten zu schliessen, gab es zu Beginn der jüngeren Altsteinzeit noch keine Spezialisierung auf eine bestimmte Tierart. Erst gegen Ende der letzten Eiszeit (rund 115 000–15 000 v. Chr.) zeichnen sich in den Knochenresten bestimmter Lagerplätze Rentier und Wildpferd als Hauptbeute ab. Während der besonders kalten Vereisungsphase weideten riesige Herden dieser Tiere in den kargen Steppen, die sich zwischen den Gletschern der Alpen und der Arktis ausbreiteten. Die Bevölkerungsdichte war zweifellos gering.

Im späten Magdalénien (nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit um 15 000 v. Chr.) starben die Mammute und Wollnashörner aus; die Jagd auf Rentiere und Wildpferde hielt unvermindert an. Gleichzeitig wurde aus dem Wolf der Hund domestiziert. Sein Einsatz als Jagdgehilfe ist zwar nicht belegt, scheint aber höchstwahrscheinlich. Wichtigste Jagdwaffe waren hölzerne Speere mit Spitzen aus Geweih oder Feuerstein. Mittels spezieller Schleudern konnten die Speere auf 50–100 m treffsicher und todbringend ins Ziel befördert werden. Ihre Reichweite machte sie in der offenen Steppenlandschaft, wo eine unbemerkte Annäherung an die Beute kaum zu bewerkstelligen war, zum perfekten Jagdgerät.

Fett- und proteinreiche Fleischnahrung war in der kalten Umgebung überlebensnotwendig. Dasselbe gilt aber auch für Vitamine, die man mit pflanzlicher Nahrung, zum Beispiel gesammelten Beeren, Pilzen und Flechten, zu sich nahm. Bei Gelegenheit ergänzten mit Sicherheit weitere Sammelgüter den Speiseplan (etwa Vogeleier oder Muscheln).

Ähnlich wie bei den heutigen Bewohnern der Arktis wurde die Nahrung entweder roh verzehrt oder am offenen Feuer gebraten beziehungsweise gekocht. Da es noch keine feuerfesten Gefässe gab, dienten zum Kochen wahrscheinlich mit Wasser gefüllte Lederbehälter, deren Inhalt man durch die Zugabe von glühend heißen Steinen zum Sieden brachte.

Mittelsteinzeit (11 500–8000 Jahre vor heute)

Nach dem Rückzug der Gletscher veränderten sich Vegetation und Tierwelt. Gejagt wurde dem Dickicht des Waldes angemessen mit Pfeil und Bogen. Die Geschosse galten Waldtieren wie Hirschen, Rehen, Auerochsen und Bären. Daneben spielten Wildpflanzen eine immer wichtigere Rolle für die Ernährung. Insbesondere Haselnüsse, deren Schalen in grossen Mengen an zahlreichen Lagerplätzen zurückblieben, waren wegen ihres Fettgehaltes und ihrer Lagerfähigkeit begehrt. Ausserdem sammelten die Menschen Wildäpfel, wilde Birnen, Holunderbeeren, wilde Süskirschen, Beeren der Eberesche (Vogelbeeren), Schlehen, Wassernüsse,

Himbeeren, Brombeeren, Erdbeeren, Hagebutten, Eicheln und Bucheckern. Vermutlich wurden auch Blattpflanzen wie Ampfern, Pflanzenknospen, Wurzeln und zahlreiche Pilzarten verzehrt. Ob die Wildbeuter Pflanzen, Bäume und Sträucher zur Ertragsteigerung gezielt pflegten, steht hingegen offen.

Jungsteinzeit (8000–4200 Jahre vor heute)

Während des gesamten Neolithikums spielte der Anbau von verschiedenen Getreidesorten, Hülsenfrüchten und Ölpflanzen eine wichtige Rolle. Ergänzt wurde diese Grundnahrung durch wildwachsende Früchte, Beeren, Nüsse und Gemüse (beispielsweise Karotten, Feldkohl oder Bärlauch). Neben dem Ackerbau und der Viehzucht blieb die Jagd von Bedeutung. Im Durchschnitt stammten 10–35% des konsumierten Fleisches von Wildtieren. Ein wichtiges Nebenprodukt der Jagd war Hirschgeweih, welches man in grossen Mengen zu Geräten und Werkzeugteilen verarbeitete. Erlegt wurde das Wild mit Pfeil und Bogen sowie Speeren. Die Verwendung von Fallen ist zwar nicht belegt, gilt jedoch als höchstwahrscheinlich. Dem Fischfang dienten Angelruten, Harpunen und Netze.

Als Haustiere hielt man Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine. Ihre Zähmung war bereits durch die frühesten Bauern im Nahen Osten erfolgt. Wenige Knochenfunde aus Siedlungen des 4. und vor allem des fortgeschrittenen 3. Jt. v. Chr. (Schnurkeramik) nähren eine kontrovers geführte Diskussion um die jungsteinzeitliche Domestikation des Pferdes. Zurzeit kann das Pferd erst ab der Bronzezeit sicher als Haustier nachgewiesen werden. Zumindest die Belege von Pferden vor 2600 v. Chr. resultieren nach aktuellem Forschungsstand aus der Bejagung kleiner Wildpferdpopulationen, die nach der Eiszeit in den Wäldern Zentraleuropas überlebten. Dazu passt, dass sie als gute Fleischlieferanten vor allem für jene Zeitabschnitte belegt sind, in denen die Jagd auf Grosswild zum Ausgleich landwirtschaftlicher Krisen allgemein forciert wurde. Vielen Archäozoologen und Archäozoologinnen scheint die Haltung von Pferden als Haustiere nach 2600 v. Chr. wahrscheinlich, beweisen konnten sie diese Vermutung bislang jedoch nicht. Da die bekannten Knochenfunde ausschliesslich zu erwachsenen Tieren gehören, gehen selbst die Befürworter der Haustier-Hypothese davon aus, dass keine eigentliche Pferdezucht betrieben wurde, sondern dass man sich auf die Einführung einzelner Tiere aus Osteuropa beschränkte.

Mit Ausnahme des Schweins spielten die Haustiere nicht nur als Fleisch-, sondern auch als Milchlieferanten eine wichtige Rolle. Ab 2800 v. Chr. (Schnurkeramik-Kultur) scheinen die Schafe zudem als Wolllieferanten für die Textilherstellung an Bedeutung gewonnen zu haben. Im Winter wurde das Vieh mit Laub gefüttert, das man den Sommer und Herbst über im Wald gesammelt hatte. Für die Fütterung der Schweine legten die Bauern Vorräte von Eicheln und Bucheckern an.

Die Äcker für den Anbau von Kulturpflanzen mussten in der Naturlandschaft aus dichtem Laubwald mühsam gerodet werden. Wahrscheinlich wurden alle verfügbaren Flächen bepflanzt, Wiesen im heutigen Sinn gab es noch nicht oder nur in geringem Ausmass. Deshalb spielte auch Heu als Winterfutter für die Haustiere noch keine oder zumindest keine bedeutende Rolle.

Neue Ernährungsbasis

Objekte 17, 19

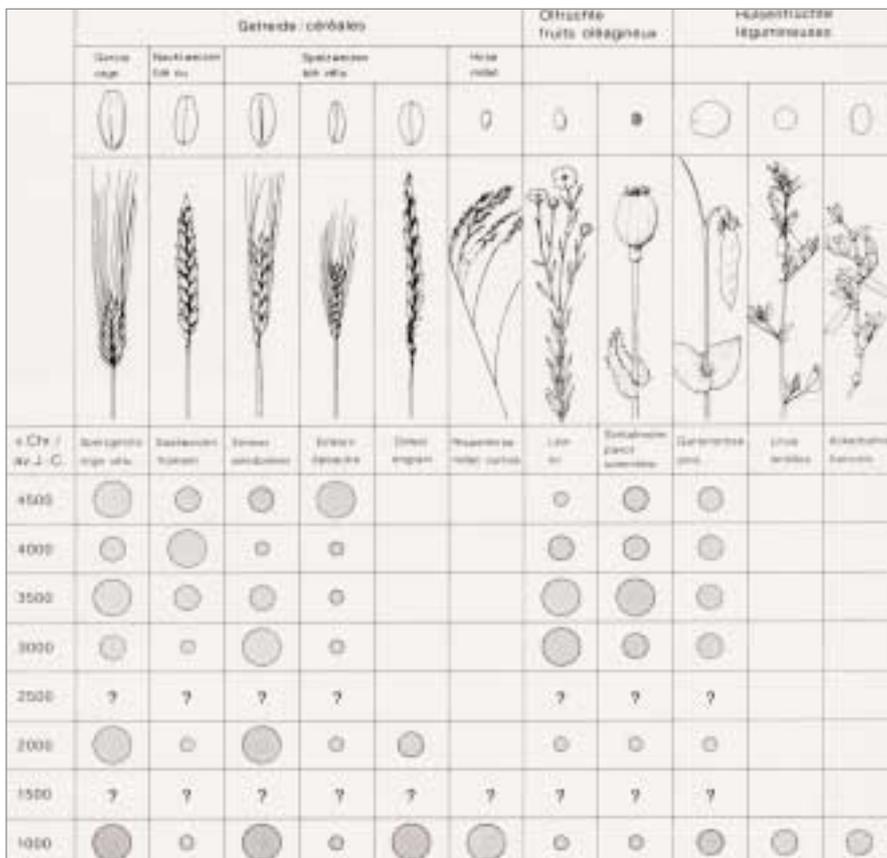
Mit der Einführung von Ackerbau und Viehzucht änderte sich die Ernährung der Menschen grundlegend. Der Anbau von verschiedenen Getreidearten (Gerste, Nacktweizen, Einkorn und Emmer), Hülsenfrüchten (Erbsen und frühneolithische Linsen) sowie Ölpflanzen (Lein und Mohn) bildete fortan die Basis der Ernährung. Dabei kann angenommen werden, dass von Beginn des Schweizerischen Neolithikums an sowohl Sommer- (wahrscheinlich Lein, Mohn und Erbsen) als auch Winterfrüchte (besonders Getreide, vor allem Weizen) ausgesät wurden. Ausser als Nahrungsmittel wurden verschiedene Pflanzen auch als Rohstoffe, etwa für die Herstellung von Textilien, verwendet.

Getreide zeichnet sich durch einen hohen Ertrags- und Nährwert aus. Aus diesem Grund bildeten die verschiedenen Getreidesorten im Neolithikum den Hauptbestandteil der täglichen Nahrung. Die Bauern züchteten durch systematische Auslese zunehmend ertragreichere Sorten. Es kann eine phasenweise Bevorzugung bestimmter Getreidearten festgestellt werden. So kultivierte man zu Beginn der Jungsteinzeit vermehrt Nacktweizen, wohingegen am Ende Spelzweizen und Emmer zur ersten Wahl gehörten. Die Spezialisierung auf eine bestimmte Getreideart oder -sorte fand jedoch nicht statt. Gerste wurde während des gesamten Neolithikums häufig angebaut.

Die Landwirtschaft der Bronzezeit zeichnete sich gegenüber der jung- und spätneolithischen durch entscheidende Veränderungen aus. Zum Beispiel dominierte neu der Anbau von Dinkelweizen, Hirse und Hülsenfrüchten. Wahrscheinlich war man auch von einer Art Wanderfeldbau mit Brandrodung zu einer standorttreuen Umverteilungswirtschaft etwa mit Düngung der Felder (ähnlich dem heutigen Ackerbau) übergegangen.

Die wichtigsten Kulturpflanzen der Jungsteinzeit.

A. FÜRGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz 1 (Zürich 1998), Abb. 111.



Diese Entwicklung könnte sich durchaus schon während des Endneolithikums (letzter Abschnitt des Neolithikums, Glockenbecher-Kultur) ereignet haben. Leider kennen wir die endneolithischen Verhältnisse aufgrund der Quellenlage jedoch zurzeit noch äusserst schlecht.

Das geerntete Getreide wurde in grossen Keramiktopfen aufbewahrt und erst unmittelbar vor dem Backen beziehungsweise Kochen mittels einfacher Steinmühlen gemahlen. Die häufigste Speise war in Keramiktopfen zubereiteter Getreidebrei mit Fleisch oder Gemüse. Durch das Anlegen von Vorräten konnten Engpässe in der Nahrungsbeschaffung überbrückt werden. Allerdings bedingte dies eine umsichtige Planung mit den vorhandenen Ressourcen.

Ackerbau – ein neues Know-how

Objekte 20, 25, 29

Die kultur- und mentalitätsgeschichtliche Bedeutung des Ackerbaus lag nicht zuletzt darin, dass er die Menschen zur Sesshaftigkeit zwang. Es entstanden Gehöfte beziehungsweise Dörfer. Erstmals seit seiner Entstehung veränderte der Mensch die Natur gravierend und nachhaltig.

Erfolgreicher Ackerbau verlangte vertiefte Kenntnisse über Bodenverhältnisse, Anbauzeiten, die Dichte der Aussaat und die Notwendigkeit von Brachen. Er war sehr arbeitsintensiv und erforderte beinahe das ganze Jahr über Betreuung.

Um in der Waldlandschaft Anbauflächen zu gewinnen, bediente man sich im Neolithikum der Brandrodung. Die nährstoffreiche Asche düngte den Boden, andere Arten der Düngung kannte man damals wahrscheinlich noch nicht. Jedenfalls scheinen sie nicht praktiziert worden zu sein. War die Erde nach einigen Ernten ausgelaugt, so mussten die Siedlungsstandorte gewechselt oder zumindest neue Felder gerodet werden.

Gleichzeitig machte die Hitze den Boden keimfrei; die Samen von Konkurrenzpflanzen wurden für die Dauer einer Saison vernichtet. Im Folgejahr mussten die Unkräuter laufend ausgerissen werden, wollte man keine Ernteeinbußen in Kauf nehmen.

Den brandgerodeten Boden lockerte man mit Hacken aus Hirschgeweih an Eschen- beziehungsweise Kernobstschäften. Auch störendes Wurzelwerk von Bäumen wurde auf diese Weise ausgegraben. Anschließend zog man mit so genannten Furchenstöcken Saatrillen in den Boden. Die Verwendung einfacher Holzpflüge während des Neolithikums wird umstritten diskutiert. Erst aus der Bronzezeit kennt man die frühesten Belege.

Die Ernte des reifen Getreides erfolgte mittels Sicheln oder Erntemesern aus Feuerstein. Ab dem 3. Jt. v. Chr. standen nachweislich Wagen zum Einfahren der Ernte zur Verfügung. Mit Dreschstöcken wurden die Getreidekörner aus den Spelzen geschlagen. Durch Worfeln (in den Wind werfen), trennte man die Getreidekörner von den Spelzen. Ob diese Arbeiten bereits auf dem Feld oder erst auf speziellen Dreschplätzen im Dorf erfolgten, steht bis heute offen.

Sammelpflanzen für Notzeiten

Das Sammeln von Nahrungsmitteln spielte auch im Neolithikum eine wichtige Rolle; insbesondere bei Missernten und für die Versorgung mit Vitaminen.

Von grosser Bedeutung waren Haselnüsse, welche sich durch einen hohen Nährwert und gute Lagerfähigkeiten auszeichnen. Wild wachsende Früchte (Äpfel), Beeren (Himbeeren, Brombeeren, Schlehen, Hagbutten, Holunder) und Gemüse (u. a. Karotten, Federkohl und Bär-



Die Getreidemöhlen (Läufer und Mahlplatte) sind wichtige Hinweise auf die Getreideverarbeitung.

B. HEIDE (Hg.), *Leben und Sterben in der Steinzeit*. Katalog zur Ausstellung (Mainz 2003), Abb. 20.

lauch) lieferten Vitamine. Pilze eigneten sich als Fleischersatz. Auch Heilpflanzen, Teekräuter und Gewürze standen den jungsteinzeitlichen Menschen in Hülle und Fülle zur Verfügung.

Neben den Pflanzen sollte man andere Naturprodukte nicht vergessen, welche die Natur den Menschen schenkte. So etwa den Honig, der sich als Süsstoff verwenden liess.

Nutztierhaltung der Jungsteinzeit

Objekte 18, 29

Alles, was wir über jungsteinzeitliche Nutztierhaltung wissen, verdanken wir Knochenabfällen, die in den Siedlungen zurückgeblieben sind. Rinder, Schweine, Schafe und Ziegen lieferten demnach neben verschiedenen Rohstoffen (etwa Knochen, Fell oder Leder) vor allem Fleisch. Nach heutigem Kenntnisstand wurde Milchwirtschaft erst gegen Ende der Jungsteinzeit (ab 3000 v. Chr.) verstärkt betrieben. Vermehrte Knochenfunde von erwachsenen Muttertieren bei den Schafen und Kühen ab dieser Zeit belegen dies. Ausserdem dominieren unter den Knochen, die man in den jungsteinzeitlichen Siedlungen findet, solche fleischreicher Körperpartien. Die Archäozoologie schliesst daraus, dass die Tiere in grösserer Entfernung zu den Dörfern gehalten und dort auch geschlachtet wurden. In diesem Fall fragt sich allerdings, ob die Besitzer der Tiere überhaupt im Dorf lebten, denn es wäre für sie wesentlich einfacher gewesen, das Vieh zur Schlachtung ins Dorf zu führen, als das Fleisch dorthin zu tragen.

Die Haustierhaltung in der Ostschweiz wurde unter dem Einfluss der donauländischen Kultur vom Rind geprägt. Im Gegensatz dazu treten in der Westschweiz, welche mehr durch den mediterranen Bereich beeinflusst wurde, vermehrt Schaf und Ziege auf. Gegen Ende der Jungsteinzeit (ab etwa 3200 v. Chr.) wurde in beiden Regionen die Schweinehaltung intensiviert.

Bereits kurz vor 3000 v. Chr. wurden Rinder auch als Zugtiere eingesetzt. Darauf deuten Deformationen bestimmter Skeletteile hin. Aus diesem Zeitraum liegen denn auch die ersten mitteleuropäischen Funde von Wagenrädern vor. Die weiträumige Verteilung der wenigen Belege vom Federsee (D) bis an die Seen der Westschweiz zeigt, dass ihr Aufkommen kein punktuellere Ereignis war. Auf die mögliche Verwendung von Pflügen wurde im Zusammenhang mit dem Ackerbau bereits hingewiesen.

Jagd und Fischfang

Objekte 6, 21, 24

In klimatisch schlechten Zeiten wurden die Einbussen bei den Ernteträgen des Kulturpflanzenanbaus durch die Intensivierung von Jagd, Fischfang und Sammeltätigkeiten kompensiert. Dieses Verhalten stellt eine besondere Eigenheit der jungsteinzeitlichen Wirtschaftsweise dar und ist unter heute existierenden Ackerbaugesellschaften einmalig. Es kann als Eigenheit der lang andauernden Übergangsphase zwischen ausschliesslich wildbeuterischer und produktiver Lebensweise betrachtet werden.

Das Krisenmanagement der neolithischen Bevölkerung hat zeitweilig zu schweren Eingriffen in das Ökosystem geführt. Gelegentlich kam es zur Überjagung der Wildtierbestände in der Umgebung von Siedlungen. So lässt sich anhand von Knochenfunden feststellen, dass nach 3600 v. Chr. in einigen Regionen die Hirschpopulationen vorübergehend ausstar-

ben. Dies könnte übrigens erklären, weshalb im selben Zeitraum Geweihfutter als Zwischenstücke der Beiklingenschäftung für eine Weile verschwinden.

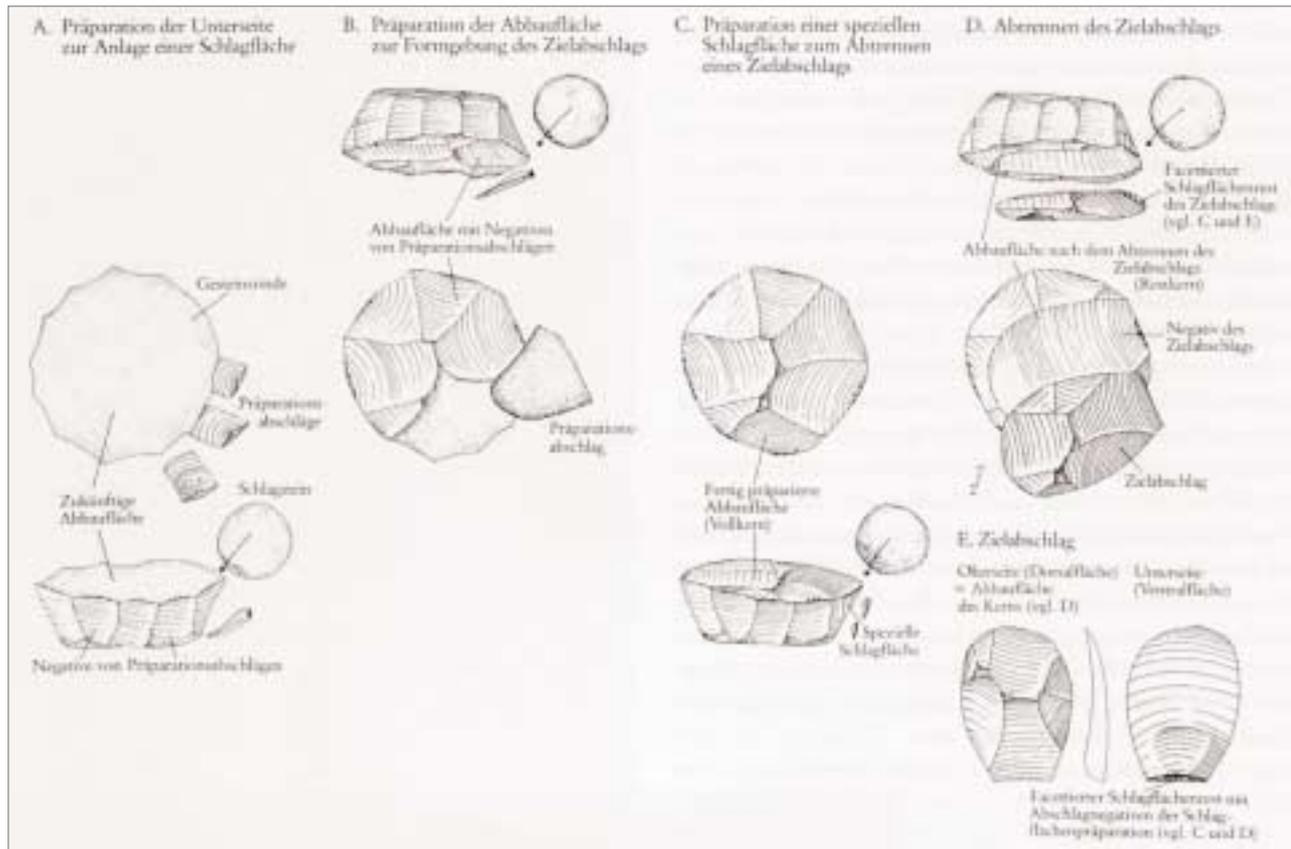
Die Jagd galt vor allem Hirschen, Wildschweinen und Rehen. In minderm Mass ging es Bären, Wölfen, Füchsen, Dachsen und Bibern an den Kragen. Gelegentlich stand auch Hasenbraten oder Vogelragout auf dem Speiseplan. Als wichtigste Waffe dienten Pfeil und Bogen. Neben langen Bogen kommen immer wieder kleinere Exemplare zum Vorschein, die als Spielzeuge für Kinder gedeutet werden. Damit wurde vermutlich auf spielerische Weise eine möglichst frühe Vertrautheit mit dem Jagdgerät geweckt. Für die Vogeljagd benutzte man anstelle der Pfeilspitzen aus Feuerstein stumpfe Pfeilaufsätze aus Geweih.

Mit Harpunen, ähnlich jenen der Mittelsteinzeit, Angelhaken und Netzen stellte man Fischen nach. Bestimmte Holzfunde deuten zudem auf die Verwendung von Reusen hin. Die Fischerei erfuhr im Verlauf des Neolithikums eine Entwicklung: So wurde der Fischfang während der frühen Jungsteinzeit noch wie in der Mittelsteinzeit vorwiegend mit Harpunen und Angelhaken betrieben. Die effizientere Netzfischerei, für die im Gegensatz zur Anglerei zwingend Boote erforderlich waren, wurde erst im weiteren Verlauf des Neolithikums verstärkt.

Ulrich Eberli und Adrian Huber

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).
- A. FURGER, C. FISCHER, M. HÖNEISEN, Die ersten Jahrtausende. Die Schweiz von den Anfängen bis zur Eisenzeit. Archäologie und Kulturgeschichte der Schweiz 1 (Zürich 1998).
- E. KEEFER, Rentierjäger und Pfahlbauern. 14 000 Jahre Leben am Federsee (Stuttgart 1996).
- Lernort Pfahlbauten. Materialien für Projektarbeit mit Schülern im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. Hg. v. Oberschulamt Tübingen. Text u. Zeichnungen von M. KINSKY (Tübingen 1992).
- U. HARTWIG, Literatur-Kartei zu «Mit Jeans in die Steinzeit» (Mülheim an der Ruhr 1997).
- U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Solothurn 1991).
- H. SCHLICTHERLE (Hg.), Pfahlbauten rund um die Alpen. Archäologie in Deutschland, Sonderheft (Stuttgart 1997).



Schematische Darstellung der Levallois-Methode.

B. HEIDE (Hg.), Leben und Sterben in der Steinzeit. Katalog zur Ausstellung (Mainz 2003), Abb. 110.

der älteren Altsteinzeit durch eine grössere Vielfalt und stärker spezialisierte Varianten aus. Neben Faustkeilen gab es zum Beispiel standardisierte Formen von Speerspitzen, Messern und Fellschabern. Der Neanderthaler optimierte die Herstellung von Geräten aus groben Feuersteinabschlägen durch die Erfindung der so genannten Levallois-Technik: Dabei wurde das gewünschte Gerät als Umriss aus einem Feuersteinknollen herauspräpariert und anschliessend mit einem Stein abgeschlagen. Auf diese Weise konnten innerhalb kurzer Zeit nach genauer Vorstellung zwei bis vier formgleiche Geräte erzeugt werden. Stumpf gewordene Geräte wurden nachweislich nachgeschärft. Ausser Steingeräten fertigte der Neanderthaler auch einfache Werkzeuge aus Knochen und Geweih an; allerdings noch nicht mit derselben Raffinesse wie der moderne Mensch später in der jüngeren Altsteinzeit.

Silexkern mit abgeschlagenen Klingen.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseum Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993), S. 53.



Mit dem ersten Nachweis des modernen Menschen am Übergang zur jüngeren Altsteinzeit (Jungpaläolithikum) vor rund 35 000 Jahren vollzog sich bei der Silexbearbeitung ein markanter Wandel: Im Gegensatz zu den älteren Silexgeräten, die hauptsächlich aus groben Abschlägen hergestellt wurden, fertigte man Werkzeuge nun mehrheitlich aus langen, schmalen Klingen an. Zur Erzeugung dieser Klingen mussten die Feuersteinknollen vorgängig zu speziellen Kernen präpariert werden. Der Abschlag der Klingen erfolgte mit einem elastischeren Material als Stein, zum Beispiel Geweih. Die Kernvorbereitung und der «weiche Schlag» erlaubten die rationelle Erzeugung ganzer Klingenserien innerhalb weniger Minuten.

Auf Basis der Klingen konnte eine grössere Vielfalt an Geräten hergestellt werden als mit Abschlägen. Darunter solche, mit denen sich bis anhin schwer bearbeitbare Materialien wie Knochen, Geweih oder Elfenbein schneiden, durchbohren und glätten liessen.

Durch die Kombination verschiedener Materialien, d. h. die Schäftung von Steingeräten in Holz, Knochen oder Geweih, entstand eine ausgeklügelte Gerätepalette. Die neuen Steinwerkzeuge ermöglichten auch die Anfertigung von Schmuck und die Verzierung von Geräten aus Knochen beziehungsweise Geweih. So entstanden zum Beispiel kunstvoll verzierte Speerschleudern; fast mehr Prestigeobjekt mit Symbolcharakter als Jagdgerät.

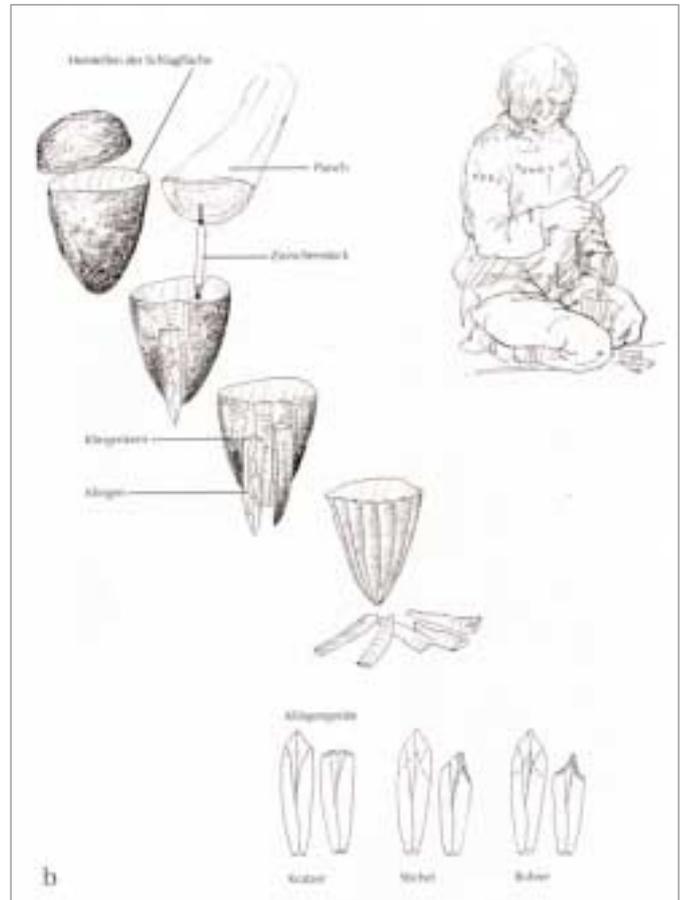
Mittelsteinzeit (11 500–8000 Jahre vor heute)

Die Silexgeräte der Mittelsteinzeit (Mesolithikum) fallen allgemein durch ihre geringe Grösse auf. Diesbezüglich sind vor allem die winzigen Geschosspitzen, die so genannten Mikrolithen, bemerkenswert. Der Mesolithiker war als Jäger und Sammler unterwegs. Seine Gerätschaften mussten leicht und kompakt sein. Da jedoch schon die Menschen früherer Epochen als Wildbeuter lebten, reicht dieser Anspruch zur Erklärung der geringen Gerätegrösse nicht aus. Vielmehr haben sie mit der veränderten Jagdbewaffnung (Pfeil und Bogen anstelle von Speer und Schleuder) und wahrscheinlich mit Veränderungen bei der Versorgung mit Silex zu tun. Möglicherweise führten stärkeres Territorialverhalten und sinkende Nachfrage zum Zusammenbruch von Versorgungssystemen, die sich während der Eiszeit, als grössere Mobilität herrschte, um die erstklassigen Lagerstätten mit grossen Silexknollen gebildet hatten. Hochwertiger Silex aus dem Pariser Becken lässt sich auf mesolithischen Fundplätzen der Schweiz zwar nachweisen, allerdings recht selten.

Andere Versorgungssysteme hingegen blühten. So findet sich in unserer Region Schmuck aus Meeresmuscheln. Höchstwahrscheinlich wurden sie über eine Kette benachbarter Bevölkerungsgruppen hierher getauscht. Aber gegen was, in einer weitgehend selbstversorgenden Gesellschaft? Dass die verschiedenen Bevölkerungsgruppen nicht isoliert lebten, ist schon aus biologischen Gründen klar. Um den gesunden Fortbestand der kleinen Gruppen zu gewährleisten, war ein genetischer Austausch über Sippengrenzen hinweg notwendig. Könnte der Muschelschmuck eine Art Brautgabe dargestellt haben?

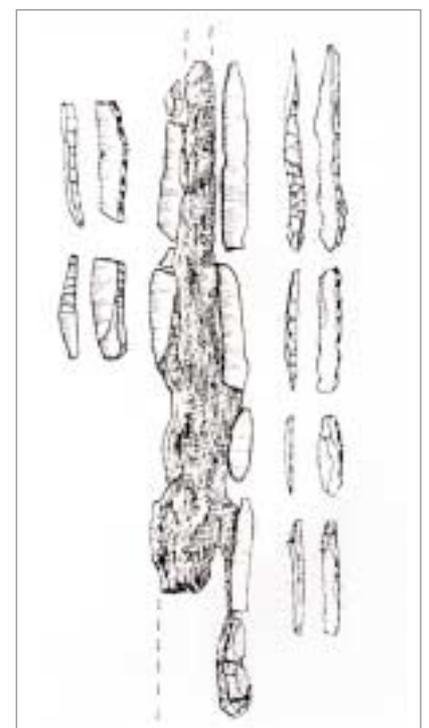
Während der 4000 Jahre andauernden Mittelsteinzeit änderten sich die Formen der Feuersteingeräte. Dies erlaubt eine zeitliche Gliederung. Auch regionale Unterschiede, vermutlich verbunden mit unterschiedlichen Jagdpräferenzen oder Traditionen, machen sich bemerkbar.

Jungsteinzeit (6000–2200 v. Chr.)



Klingen abschlagen.

E. KEEFER, Steinzeit. Sammlungen des Württembergischen Landesmuseum Stuttgart, Bd. 1 (Stuttgart 1993), S. 53.



Holzspeer mit Rückenmesser.

Z. A. ABRAMOVA, L'art paléolithique d'Europe orientale et de Sibirie (Grenoble 1995).

Objekt 6, 19, 24, 26, 34

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Epochen lebten die Menschen der Jungsteinzeit (Neolithikum) vor allem von der Landwirtschaft. Aus diesem Grund spielten neben den Jagdwaffen weitere Geräte und Werkzeuge eine Rolle. Auch für den Bau von Häusern, die man nun anstelle

einfacher Behausungen errichtete, wurden neue Geräte benötigt. Um die Bauteile aus Holz zu fabrizieren, stellten die Siedler zum Beispiel verschiedenste Beilformen und Beitel aus Felsgesteinen her.

Die Sesshaftigkeit machte die Herstellung einer Vielzahl schwierig transportierbarer Gegenstände sinnvoll. Dazu gehören insbesondere Gefässe aus gebranntem Ton (Keramik) zum Kochen und Lagern von Getreide. Das Töpferhandwerk entwickelte sich rasch zu einer regelrechten Kunst, die eine Fülle von Formen und Verzierungen hervorbrachte. Der Brand der Gefässe erfolgte nach dem Trocknen des Tons ebenerdig oder in einer Grube. Das grosse Farbenspektrum von orangen bis grauschwarzen Tönen lässt nämlich auf unterschiedliche und unregelmässige Luftzufuhr während des Brennvorgangs schliessen. Zu den typischen Keramikformen gehören Töpfe, Flaschen, Schalen, Tassen und Schüsseln. Auf Grund ihrer Machart können die Gefässe in Grob- und Feinkeramik eingeteilt werden. Während die grobtonigen, dickwandigen Keramikformen als Koch- und Vorratsgefässe dienten, fanden die feinen, dünnwandigen Gefässe als Trink- und Essgeschirr Verwendung.

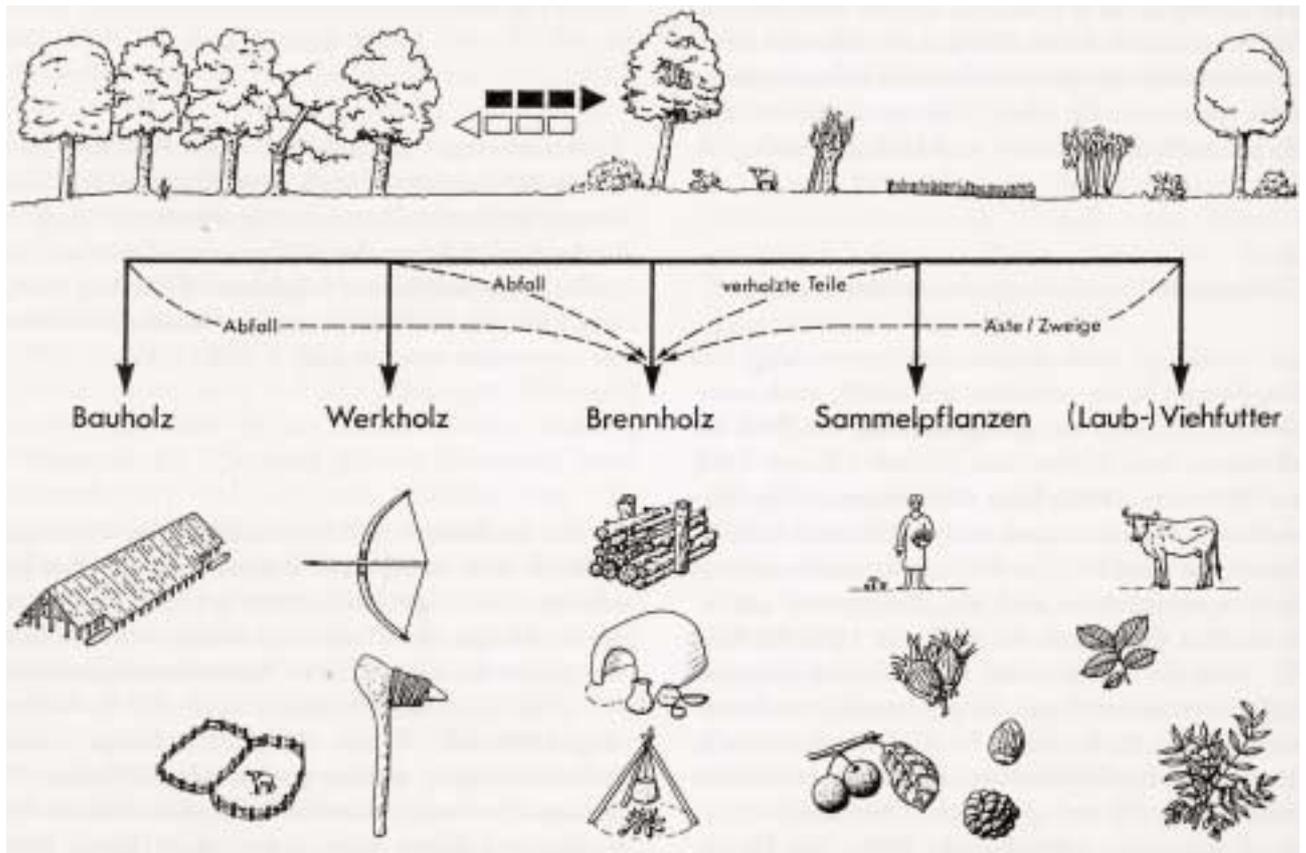
Ein weiteres wichtiges Handwerk beschäftigte sich mit der Verarbeitung von Geweih. Aus diesem Nebenprodukt der Hirschjagd wurden zahlreiche Werkzeuge und Geräte hergestellt: zum Beispiel neolithische Nachläufer der mittelsteinzeitlichen Harpunen, Hacken für den Feldebau, Grifffassungen von Feuerzeugen und Zwischenfutter für Beilschäftungen. Gelegentlich gestaltete man aus Geweih auch Kleiderknöpfe oder Schmuck, eher selten kleine Behältnisse wie das Döschen oder die bekannten Hirschgeweihbecher der Cortaillod-Kultur. Die Zurichtung erfolgte in feuchtem Zustand durch Sägen, Hacken, Spanabheben, Meisseln, Bohren und Schleifen.

Herstellung von Beilen und Äxten

Objekte 24, 33

Die bereits in der Altsteinzeit entwickelten Techniken zum Schlagen von Klingen und Abschlagen aus Silex überdauerten die Mittelsteinzeit und lebten im Neolithikum fort. Schlagtechniken spielten von alters her auch bei der weniger bedeutenden Bearbeitung von Felsgesteinen eine Rolle; sie dienten der groben Formgebung. Während der Jungsteinzeit erfuhren die Techniken zur Bearbeitung von Felsgestein einen gewaltigen Entwicklungsschub. Neu wandten die «Gerätemacher» neben den Schlag- auch Pick-, Schleif-, Säge- und Bohrtechniken an. So wurde zum Beispiel die Rohform für eine Steinbeilklinge durch grobes Zuschlagen eines bereits handlichen Stücks oder durch Abtrennen eines solchen mittels Sägetechnik von einem grösseren Gesteinsblock erzeugt. Zum Sägen dienten zu rechtgeschliffene Hartholzplättchen und Sand oder Schieferplättchen aus Quarzit beziehungsweise hartem Sandstein. Durch Picken, d. h. durch Bestossen der Oberfläche mittels unzähliger kleiner Schläge, verfeinerte man diese Rohform und bereitete sie für das Schleifen vor. Als Schleifmittel diente Sandstein oder eine Mischung aus Wasser und Sand. Durch mehrstufiges Schleifen mit immer feiner werdendem Sand wurden manche Beile regelrecht poliert.

Für die Erzeugung gelochter Äxte oder Schmuckanhänger gelangte das Bohren zur Anwendung. Dabei wurde für den besseren Halt des Bohrers oftmals eine kleine Mulde vorgepickt. Es können zwei Bohrarten nachgewiesen werden: die so genannte Voll- und die so genannte Hohlbohrung. Bei der Vollbohrung wurde ein Stab aus Hartholz verwendet, dessen



gleichmässig schnelle Rotation ein Schleifmittel aus Wasser und Sand durch das Werkstück scheuerte. Für feine Lochungen in relativ weichem Material, etwa bei der Herstellung von Kalkstein- und Schieferperlen oder Anhängern aus Zahn beziehungsweise Geweih, wurden auch kleine Bohrer aus Feuerstein verwendet. Mit diesen kam man aufgrund ihrer Härte ohne Schleifmittel aus.

Hohlbohrungen erfolgten grundsätzlich nach demselben Prinzip wie Vollbohrungen, jedoch mit röhrenförmigen Bohrstäben. Als solche boten sich zum Beispiel Holundertriebe oder Vogelknochen an. Während der Bohrkern bei Vollbohrungen komplett pulverisiert wurde, fielen bei Hohlbohrungen charakteristische Bohrpfropfen zylindrischer oder schwach kegelförmiger Gestalt an.

Holz – bedeutender Rohstoff der Jungsteinzeit

Objekte 12, 14, 22, 24, 29, 30

Während Holz in trockenen Böden mit der Zeit verwittert, konnten sich in Feuchtbodensiedlungen zahlreiche Gegenstände aus organischem Material erhalten. Reste von Häusern belegen eine intensive Nutzung des Waldes. Holz wurde jedoch nicht nur für Zimmermannsarbeiten und als Brennstoff benötigt: Man schnitzte daraus auch Werkzeuggriffe (beispielsweise Beilholme), Geräte, Geschirr und vielerlei andere Dinge des täglichen Bedarfs (etwa zierliche Haarkämme). Neben dem Holz lieferten die Bäume Bast für die Herstellung von Textilien und Rinde, die zur Isolation in Häuser verlegt oder zu schmucken Behältnissen verarbeitet wurde.

Die Techniken der Holzbearbeitung waren beeindruckend vielfältig und bezeugen höchstes handwerkliches Können. Beispielsweise verlangte die Herstellung von Holzrädern für Wagen mit den damaligen Mitteln großes Geschick. Zahlreiche bis in die jüngste Vergangenheit gebräuchliche Holz-

Verwendung des Rohstoffes Holz in der Steinzeit.

J. LÜNING, Steinzeitliche Bauern in Deutschland. Die Landwirtschaft im Neolithikum. Universitätsforschung zur Prähistorischen Archäologie 58 (Bonn 2000), Abb. 28.



Die Welt gerät ins Rollen: Teile spätneolithischer Räder mit Wagenachse, gefunden am Zürichsee.

Amt für Archäologie der Stadt Zürich, P. RIETMANN.

konstruktionen waren seit der Jungsteinzeit bekannt. Dies obwohl den neolithischen Bauern noch keine Hilfsmittel wie Sägen oder Hobel zur Verfügung standen. Sie behielten sich mit verschiedensten Meissel-, Beil- und Dechselformen aus Knochen oder Stein.

Herstellung von Pfeil und Bogen

Objekt 21

Die Herstellung von Pfeil und Bogen ist eine komplexe Angelegenheit, die grosses technisches Wissen und vielfältiges handwerkliches Können erforderte. Jeder einzelne Arbeitsschritt musste sorgfältig geplant und ausgeführt werden. Zuerst galt es, das richtige Holz – vorzugsweise Eibe – für den Bogen zu finden. Zur Herstellung der Bogensehne verwendete man gekaute Tiersehnen oder Bastfasern. Als Pfeilschäfte scheinen die geradwüchsigen Ruten des Schneeballs besonders geschätzt worden zu sein. Die Flugbahn des Geschosses wurde durch zugeschnittene Federn stabilisiert, die man mit Birkenteer (als Klebstoff) und Fixierungsfäden am Schaftende befestigte. Auf dieselbe Weise wurde mit der Pfeilspitze aus Silex verfahren. Um optimale Flugeigenschaften zu gewährleisten, mussten die Gewichte von Pfeilschaft und Spitze exakt ausbalanciert sein.

Feuerstein – Abbauplätze und Fernbeziehungen

Objekte 9, 23,

Die meisten Rohstoffe konnten sich die jungsteinzeitlichen Bauern in der nächsten Umgebung ihrer Siedlungen besorgen. Eine Ausnahme stellt der Werkstoff Silex (Feuerstein) dar, da dieser nicht überall und je nach Vorkommen in unterschiedlicher Qualität vorliegt.

Die in den jungsteinzeitlichen Siedlungen der Zürichseeregion vorgefundenen Silexartefakte stammen überwiegend aus der Gegend um Otelfingen ZH. Knollen des dort im Bereich der Lägern in grossen Mengen anstehenden Jurahornsteins wurden vermutlich im Kühlenbau gewonnen. Das heisst, man baute sie in mannstiefen Gruben ab, welche mit Geueihhacken, Geröllschlegeln und wahrscheinlich durch Erhitzen und anschliessendem Abschrecken in den vorzugsweise bereits stark angewitterten Kalksteinfels abgesenkt wurden.

Vor allem an den steinzeitlichen Fundplätzen des Furt- und Limmattals ZH konnten im Gegensatz zu weiter von den Lagerstätten entfernten Fundstellen grosse Mengen an Produktionsabfällen und viele Reste der Knollenzerlegung nachgewiesen werden. Dies deutet darauf hin, dass viele frisch abgebaute Silexknollen unmittelbar in talwärts gelegenen Siedlungs- oder Rastplätzen zerlegt wurden. Möglicherweise um vor dem weiteren Transport ihre Qualität zu prüfen. Schliesslich wollte man auf dem eigenen Buckel nicht Unwert durch die Gegend schleppen. Vielleicht verarbeitete man die Silexknollen an diesen Plätzen auch systematisch zu Klingen, um sich das Tragen der dabei anfallenden Produktionsabfälle zu ersparen. Die Frage, ob solche Arbeiten durch ortsansässige Spezialisten erfolgten, welche möglicherweise sogar die Verteilung des Feuersteins in Form von Handel kontrollierten, oder ob sich jedermann aus der näheren und weiteren Umgebung im Rahmen von Versorgungsexpeditionen an den Feuersteinlagerstätten selbständig und frei bediente, ist Gegenstand aktueller Forschungen.

Neben Feuerstein aus Lagerstätten der Region werden in Siedlungen der Cortaillod-Kultur am Zürichsee (4000–3750 v. Chr.) gelegentlich

Feuersteinklingen gefunden, deren hochqualitatives Rohmaterial aus der Gegend des Pariser Beckens (F) stammt. Sie unterstreichen die zu dieser Zeit starken Beziehungen des Schweizerischen Mittellandes nach Westen.

Ein beachtlicher Teil der Silexartefakte (rund 15–20%) aus der nachfolgenden Pfyn- und der Horgener-Kultur besteht aus Material, dessen Lagerstätten bei Flintsbach in der Gegend von München (D), rund 200 km vom Zürichsee entfernt liegen. Daneben wurde spärlich Plattensilex aus Bayern (D) importiert. Dieser Einflusswechsel muss auch im Zusammenhang mit der aus Osten aufkommenden Kupfertechnologie betrachtet werden.

Vereinzelte Funde aus norditalienischem Silex deuten im 3. Jt. v. Chr. auf eine bessere Erschliessung und zunehmende Bedeutung der transalpinen Verbindungen hin.

Aufgrund der Funde zeichnet sich ab, dass die Versorgung mit besonderen Rohstoffen und seltenen Gütern in direktem Zusammenhang mit der jeweiligen kulturellen Orientierung stand. Dabei dürfte die wirtschaftliche Bedeutung der Rohstoffe selbst gering gewesen sein. Jedenfalls wirken die Importmengen eher wie Folgeerscheinungen der Begegnung fremder Kulturen. Im Vordergrund standen vermutlich soziale Kontakte.

Feuerzeug der Steinzeit

Objekt 26

Noch bis in die jüngste Vergangenheit wurden mit Feuersteinen Feuer entfacht. Beim heftigen Zusammenschlagen von Silex (Feuerstein) und Markasit (Schwefelkies, FeS_2) entstehen durch die Schlagenergie kleine lang glühende Funken aus Eisen und Schwefel. Diese heissen Funken können leicht entzündliches Material entflammen. Am besten eignet sich dafür ein spezieller Baumpilz, der Zunderschwamm. Vergrössert man die Glut durch geeignetes Brennmaterial, kann ein offenes Feuer entstehen.

Ein vollständiges Feuerschlag-Set aus Markasit, Feuersteinklinge und Zunder wurde bisher noch in keinem jungsteinzeitlichen Zusammenhang gefunden. Aus den Ufersiedlungen am Zürichsee gibt es jedoch in Geweihsprossen geschäftete Markasitknollen und Feuersteinklingen mit charakteristischen Schlagspuren.

Von Fasern und Textilien

Objekte 9, 22, 27

Während der Jungsteinzeit wurden zu verschiedensten Zwecken – zunächst aus Pflanzenfasern, später wahrscheinlich auch aus gesponnen Tierhaaren (Wolle) – Matten geflochten, Netze geknotet, Schnüre gedreht und Stoffe gewoben. Techniken wie das Flechten, Drehen und Knoten reichen wahrscheinlich mindestens bis ans Ende der Altsteinzeit zurück. Erst mit der Sesshaftigkeit im Neolithikum hingegen dürften wichtige Bedingungen für die Entstehung der ersten echten Gewebe erfüllt gewesen sein. Zum Beispiel erfordert die Weberei einen Webstuhl, ein verhältnismässig schweres Gerät, das für die mobilen Wildbeuter der Alt- und Mittelsteinzeit in erster Linie Ballast gewesen wäre. Ausserdem stellt die Weberei höhere Ansprüche an die Qualität der verwendeten Fasern. Für die Weberei geeignete Fasern bedurften einer langwierigen Aufbereitung. Der an bäuerliche Kultur gebundene Anbau von Lein war ein wichtiger Schritt zur effizienteren Gewinnung hochqualitativer Fasern. Die in der Jungsteinzeit erstmals aufblühende Textilherstellung entwickelte sich

im Verlauf der Geschichte zu einem hochstehenden Kunsthandwerk, das in der Erfindung ausgeklügelter Techniken, der raffinierten Kombination von Materialien und der Erzeugung edler Muster und Farben bis heute nicht ermüdet ist.

Dass in der Jungsteinzeit neben Textilien ein beachtlicher Teil der Kleider noch aus Leder bestand, belegt der einzigartige Fund der 5000 Jahre alten Gletschermumie «Ötzi». Der Mann aus dem Eis trug kein feines, kunstvoll gewirktes Tuch, wie wir es aus den Schweizerischen Feuchtbodensiedlungen kennen. Höchstwahrscheinlich war Bekleidung aus Leder und Fell im «Outdoor-Bereich» als hervorragender Wind- und Wetterschutz nach wie vor sehr gefragt.

Funde jungsteinzeitlicher Textilien sind ausserordentlich selten, Leder fehlt fast ganz. Nur unter bestimmten Bedingungen konnten sich in feuchtem Boden Reste davon erhalten. Besser als die Textilien und das Leder selbst sind die Geräte bekannt, welche zu ihrer Erzeugung dienten. Im Fall der Textilien handelt es sich zum Beispiel um Hechel, Spinnwirtel, Webmesser oder Webgewichte; im Fall von Leder um Feuersteinkratzer, Knochenpfrieme und Ahlen.

Die wenigen Funde vermitteln vom ursprünglichen Charakter der Textilien meist nur einen unvollständigen Eindruck. In der Regel sind Farben und gefärbte Muster nicht mehr zu erkennen. Auch die Tragweise der Textilprodukte lässt sich nur noch ausnahmsweise erschliessen. Wie seltene Funde von geflochtenen Sandalen und Hüten belegen, bestand jedoch keineswegs nur Körperbekleidung aus Textilfasern. Teile der Körperbekleidung, zum Beispiel Mäntel, wurden mit Nadeln und Knöpfen aus Knochen beziehungsweise Geweih verschlossen. Wie genau, wissen wir mangels aufschlussreicher Fundzusammenhänge für gewöhnlich nicht.

Bis zum fertigen Textil waren viele Arbeitsschritte zu bewältigen: Zuerst mussten Pflanzenfasern gewonnen werden. Neben dem Lein gehörte Rindenbast von Bäumen zu den meistverwendeten Materialien. Im Frühjahr löste man insbesondere von Eichen und Linden die Rinde. Den faserigen Innenteil, den Bast, schnitt man in lange Streifen, welche sich durch wässern (rösten), schlagen, rollen und hecheln (eine Art kämmen) in einzelne Fasern und schlanke Faserbündel zerlegen liessen. Ähnlich verfuhr man mit dem kultivierten Lein, nachdem man die einstängligen Pflanzen ausgerissen und längs gebrochen hatte (Flachs brechen).

Die so gewonnenen Fasern verspann man mit Hilfe von Spinnwirteln zu Fäden und die Fäden verzwirnte man zu Garn. Nach schwer belegbaren Zwischenschritten, zum Beispiel dem Färben, war das Garn schliesslich bereit, zu einem Stoff verknüpft oder auf dem so genannten «vertikalen Gewichtwebstuhl» zu einem Gewebe verwoben zu werden.

Kupfer – Innovation aus dem Osten

Objekt 28

Erste Gegenstände aus Kupfer treten in Mitteleuropa um 4000 v. Chr. auf. Ohne Zweifel liegen die nächsten Wurzeln der Metallgewinnung und -verarbeitung in Südosteuropa, wo sich ab der Mitte des 5. Jt. v. Chr. Giesser- und Schmiedewerkstätten nachweisen lassen. Südosteuropa seinerseits hatte entscheidende Impulse aus Kleinasien und dem nahen Osten erhalten.

Wenige Kupferartefakte in unserer Region, die schon vor 4000 v. Chr. datieren, müssen als Importe aus Südosteuropa gedeutet werden. Ab 3700 v. Chr. belegen Gusstiegel, die in Siedlungen der Pfyner-Kultur ge-

funden wurden, eine eigenständige Kupferverarbeitung. Die Produktion umfasste vor allem Kupferbeile und Pfrieme. Insgesamt sind die jungsteinzeitlichen Kupferfunde der Schweiz jedoch äusserst selten. Man spricht deshalb auch nicht von der «Kupferzeit», wie beispielsweise in Südosteuropa üblich.

Die Herstellung und Verarbeitung von Kupfer setzte fundiertes technologisches Know-how voraus. So mussten zum Beispiel besonders hitze-resistente Keramikziegel und Luftgebläse entwickelt werden.

Jungsteinzeitlicher Kupfererz-Bergbau liess sich in den Schweizer Alpen bislang nicht nachweisen. Bis auf weiteres müssen wir daher davon ausgehen, dass sämtliches Kupfer in metallischer Form aus dem Osten eingeführt wurde.

Birkenteer – Klebstoff der Jungsteinzeit

Objekt 25

Mit der Herstellung von zunehmend komplexeren Werkzeugen und Geräten aus verschiedenen Einzelteilen erwuchs ab dem jüngeren Abschnitt der Altsteinzeit das Bedürfnis nach stabilen Verbindungstechniken. Verzapfungen und Bindungen aus Schnüren beziehungsweise Lederstreifen waren für manche Anwendungen, zum Beispiel den dauerhaften, schlagbeständigen Zusammenhalt von Pfeilspitzen und Pfeilschäften, mehr schlecht als recht geeignet. An vielen Steingeräten aus den neolithischen Seeufersiedlungen, die einst in Holz geschäftet waren, zum Beispiel an Erntemessern, hat sich eine auffällige, schwarze Masse erhalten. Es handelt sich um Birkenteer, einen Stoff, der bei der trockenen Destillation von Birkenrinde in einem geschlossenen Gefäss entsteht. Frisch hergestellter Birkenteer ist klebrig und zäh. Später härtet er aus und kann auch als Füllstoff oder Kitt verwendet werden. *Ulrich Eberli und Adrian Huber*

Weiterführende Literatur

- G. BURENHULT (Hg.), Die ersten Menschen. Die Ursprünge des Menschen bis 10 000 vor Christus. Illustrierte Geschichte der Menschheit 1 (Augsburg 2000).
- Eiszeitwerkstatt. Experimentelle Archäologie. Museumsheft 2. Hg. Urgeschichtliches Museum Blaubeuren.
- E. KEEFER, Rentierjäger und Pfahlbauern. 14 000 Jahre Leben am Federsee (Stuttgart 1996).
- Lernort Pfahlbauten. Materialien für Projektarbeit mit Schülern im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. Hg. v. Oberschulamt Tübingen. Text u. Zeichnungen von M. KINSKY (Tübingen 1992).
- U. HARTWIG, Literatur-Kartei zu «Mit Jeans in die Steinzeit» (Mülheim an der Ruhr 1997).
- F. SEEBERGER, Steinzeit selbst erleben! Waffen, Schmuck und Instrumente – nachgebaut und ausprobiert. Hg. v. Württembergisches Landesmuseum Stuttgart, Urgeschichtliches Museum Blaubeuren, Federseemuseum Bad Buchau (Stuttgart 2002).
- S. WOLFRAM u.a., Kleider machen Leute – Leute machen Kleider (Hanau 1994).

5 Kunst und Glaube

Künstlerische Äusserungen empfinden wir heute als selbstverständliches Kommunikationsmittel. Die Fähigkeit dazu lässt sich viele tausend Jahre zurückverfolgen. Schon immer scheint es *Homo sapiens* zur Reflektion der Welt und seiner eigenen Stellung darin gedrängt zu haben.

Nie mehr schöner als in den eiszeitlichen Bilderwelten der Höhlen Südwestfrankreichs und Nordspaniens hat sich die steinzeitliche Kunst ausgedrückt. Manchem Liebhaber gelten diese expressiven Würfe namenloser Meister gar als die grössten künstlerischen Offenbarungen der Menschheit überhaupt. Vom architektonischen Standpunkt aus ebenso bedeutend sind die aus riesigen Steinen (Megalithen) errichteten Monumente der Jungsteinzeit (6000–2200 v. Chr.). Sie umfassen verschiedene Typen wie Steinkreise, Steinalleen, Kollektivgräber, Einzelgräber (in steinernen Kisten), Stelen und Lochsteine.

Im Gegensatz dazu sind die kleinen Zeugnisse künstlerischen Schaffens wenig bekannt. Hauptsächlich aus der zweiten Hälfte der letzten Eiszeit (35 000–11 500 Jahre vor heute) liegen zahlreiche Schnitzereien und Gravierungen vor, die interessante Einblicke in die Geisteswelt und das Leben der altsteinzeitlichen Jäger und Sammler geben.

Zum grössten Teil bleiben uns aber die Glaubensvorstellungen der urgeschichtlichen Menschen verborgen. Archäologisch fassbar sind Grabstätten und seltene Objekte von «kultischem» Charakter. In den meisten Fällen verharrt deren symbolischer Gehalt jedoch im Dunkeln.

Altsteinzeitliche Kleinkunst

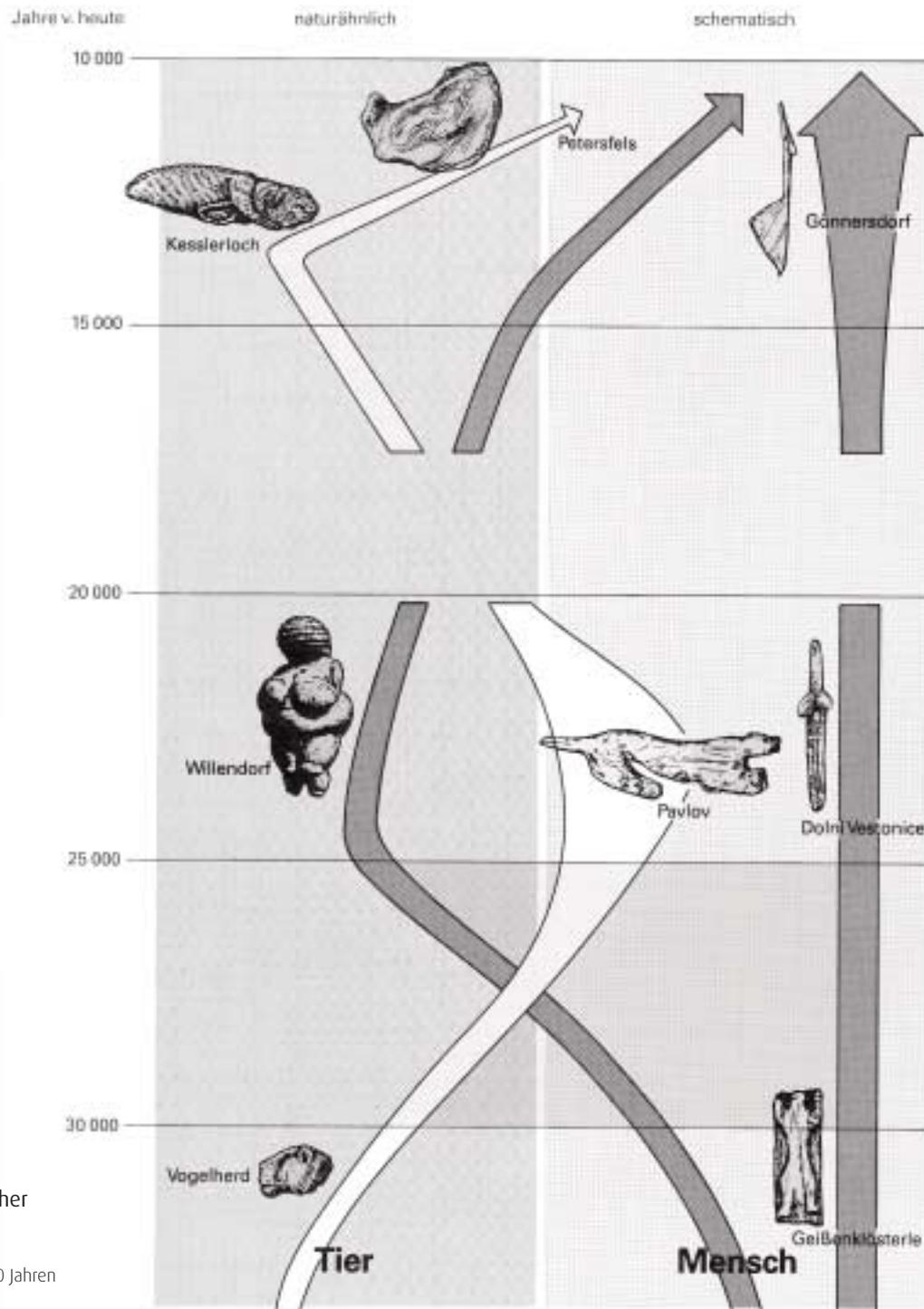
Objekte 5, 31

Für die ältere und mittlere Altsteinzeit sind Objekte aus dem Bereich Symbolik und Kunst generell sehr selten nachgewiesen. Erst in der jüngeren Altsteinzeit (Jungpaläolithikum, 35 000–11 500 Jahre vor heute) treten vermehrt figürliche Kunstgegenstände in Erscheinung. Diese Darstellungen haben meist geringe Dimensionen und werden daher auch als «Kleinkunst» bezeichnet. Kleinkunst war von West- und Mittel- bis Osteuropa verbreitet. Technisch handelt es sich um Schnitzereien (Skulpturen), Plastiken und Gravierungen. Während die wenigen Kunstwerke der älteren und mittleren Altsteinzeit – zumindest jene, welche die Zeit überdauern – fast ausnahmslos in Stein geschaffen wurden, fanden ab der jüngeren Altsteinzeit auch Rengeweih, Knochen, Elfenbein und Gagat (teergetränkte Braunkohle) Verwendung.

Die Lieblingsmotive der altsteinzeitlichen Jäger- und Sammlerkulturen sind offensichtlich: Tiere, Tiere und nochmals Tiere, als bestünde der ganze Kosmos aus ihnen! Weltberühmt sind die aus Elfenbein geschnitzten Figuren von Mammuts, Wildpferden, Rentieren, Höhlenlöwen und Bisons. Weit seltener finden sich daneben menschliche Figuren.

Besonders schöne Beispiele eiszeitlicher Kunst stammen aus dem Kesslerloch SH. Gleichsam thematisch mit Beutetieren verzierte Speerschleudern aus Rengeweih zeugen von Jagdmagie oder zumindest alltäglicher Begeisterung an ästhetischen Dingen.

Ausgehend von konkreten Formen zu Beginn des Jungpaläolithikums entwickelte sich bis zum Ende der Eiszeit ein Stil höchster Abstraktion. Am deutlichsten ist diese Entwicklung an den so genannten Venusfiguren



Stilentwicklung steinzeitlicher Kunstgegenstände.

H. MÜLLER-BECK, G. ALBRECHT (Hg.),
Die Anfänge der Kunst vor 30 000 Jahren
(Stuttgart 1987), Abb. 11.

zu verfolgen. Die meisten steinzeitlichen Kunstobjekte aus dem Kanton Zürich und der Schweiz entstammen erst dem späten Jungpaläolithikum (Magdalénien, 18 000–12 000 Jahre vor heute).

Höhlenmalereien der Altsteinzeit

Objekte 31, 32, 35

Die berühmten Felsbilder in den Höhlen Frankreichs und Spaniens entstanden zwischen 35 000 und 14 000 vor heute. Gegenwärtig sind in Europa 114 Höhlen mit Tausenden von Bildern bekannt. Als im späten 19. Jh. in Altamira (E) die ersten Höhlenmalereien entdeckt wurden, hielt man sie für Fälschungen: So sehr bewunderte man ihre Pracht und so gering schätzte man das Vermögen des Urmenschen. Erst zu Beginn des

20. Jh. setzte sich die Ansicht, dass es sich dabei tatsächlich um Kunst aus der Steinzeit handelt, allgemein durch.

Dargestellt wurden auf den Wänden und Decken der Grotten nach dem Geschmack der Zeit vor allem Tiere; auch in der Höhlenkunst sind Abbildungen von menschenähnlichen Wesen selten. In Galerien nach Systemen angeordnet, deren tieferer Sinn uns verschlossen bleibt, ziehen hunderte Pferde, Bisons, Bären, Rentiere, Mammute, Steinböcke, Urriinder, Hirsche, Damhirsche, Rhinozerosse, Wildkatzen, Löwen, Wölfe, Füchse und Schlangen am staunenden Auge des Betrachters vorbei. Nicht selten nutzten die Künstler in raffinierter Weise Wölbungen des natürlichen Malgrundes, um ihre Modelle besonders plastisch erscheinen zu lassen.

Direktdatierungen einzelner Motive mit naturwissenschaftlichen Methoden haben gezeigt, dass die Komposition mancher Bildgruppen trotz der unverkennbaren Ordnung, die sich hinter ihnen verbirgt, sehr lange Zeit – wesentlich mehr als ein Menschenleben – in Anspruch genommen hat. Dies bestärkt die Vermutung, dass sie nicht spontanen Eingebungen besonders kreativer Individuen, sondern einem Strom kollektiver Erinnerung, einer geistig einheitlichen Kultur, entsprungen sind. Oft werden die Bilderhöhlen mit Kathedralen verglichen und als religiöse Zentren gedeutet, in denen allerlei schamanistische Riten, Zaubereien und Initiationen vorstatten gingen.

Die Höhlenmalereien wurden in Weiss, Rot, Braun und Schwarz gehalten, wobei im Verlauf der Zeit eine Tendenz zur Vielfarbigkeit festzustellen ist. Mit Ausnahme von Schwarz, das häufig aus verkohltem Wacholder hergestellt wurde, handelt es sich um mineralische Pigmente). Als Bindemittel dienten ein Gemisch aus Kalk und Wasser, pflanzliche Harze und Öle, tierisches Fett oder gelegentlich auch Blut. Eisenoxide lieferten Rot, bestimmte Tone Weiss und Gelb, das Mineral Goethit Gelb, Eisenerze Braun und Manganoxid Schwarz.

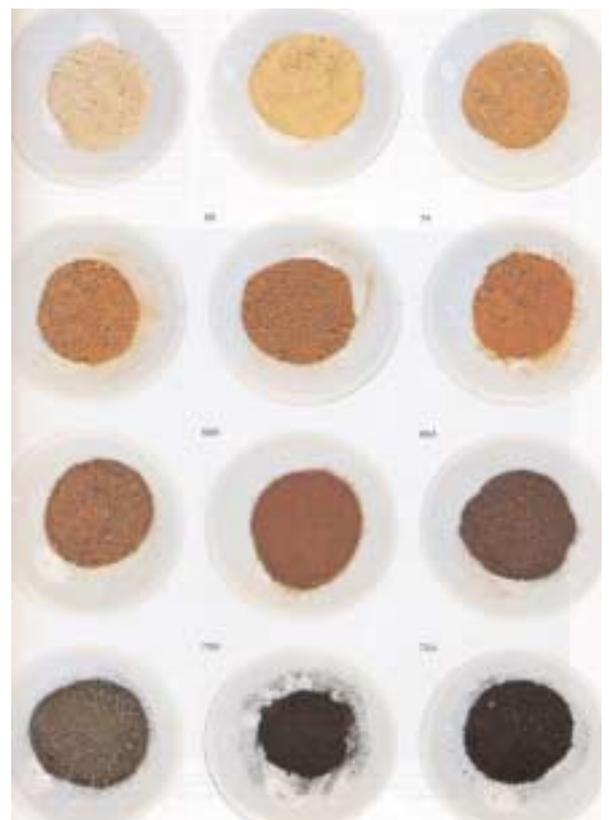
Neben der wachsenden Farbenfreude lassen sich auch andere Stilentwicklungen beobachten: So werden die figürlichen Motive nach ungelungenen Versuchen zu Beginn der Höhlenkunst linienhaft als Konturen gefasst, um sich gegen Ende der Eiszeit, im Anschluss an eine Phase der plastischen und monumentalen Malerei, wie auf einen Schlag im abstrakten Symbolismus der Kleinkunst zu verlieren.

Der Malerei sind im weitesten Sinn auch mit roten Streifen und Punkten verzierte Kieselsteine zuzuordnen, die ganz am Ende der Eiszeit in Erscheinung treten. Zumindest äusserliche Verwandtschaft verbindet sie mit geritzten oder gekerbten Steinen bzw. Knochen desselben Zeitabschnitts und mit abstrakten Piktogrammen, die in den vorangegangenen Perioden vereinzelt in die figürlichen Höhlengemälde eingesetzt wurden. Gewagte Deutungen stellen sie in den Zusammenhang mit Abzählungen und einfachen Kalendern; bewiesen ist diese These jedoch bei weitem nicht.

Aus unserer Region sind keine Höhlenmalereien bekannt: Grund dafür sind wahrscheinlich schlechtere Erhaltungsbedingungen als in Südfrankreich und noch wahr-

Die Farben der Steinzeitlichen Höhlenmaler von Lascaux.

A. LEROI-GOURHAN, Auf den Spuren der Künstler von Lascaux. In: B. STREIT (Hg), Evolution des Menschen. Spektrum der Wissenschaft (Heidelberg 1995).



scheinlicher, dass das Gebiet des Kantons Zürich während der Zeit, als Höhlenmalereien entstanden, von Eis bedeckt, dem Menschen also überhaupt nicht zugänglich war.

Schmuck der Steinzeit

Objekte 9, 33

Funde zeigen, dass spätestens die jungpaläolithischen Menschen (ab etwa 35 000 Jahren vor heute) ein ausgeprägtes Bedürfnis hatten, sich zu schmücken. In diesen frühen Zeiten wurden dazu verschiedene Gegenstände wie etwa Zähne, Schneckenhäuser, Muscheln, Knochen, Geweihspitzen oder Kieselsteine verwendet. Durchbohrt konnte man diese Objekte als Anhänger tragen, auf Ketten fädeln oder an Kleidungsstücke nähen. Auch aus Kalkstein, Elfenbein, Gagat (teergetränkte Braunkohle), Speckstein oder Bernstein wurden kleine Schmuckstücke hergestellt.

Während der Jungsteinzeit fertigte man vermehrt Anhänger und Perlen aus Steinen an. Dabei bevorzugten die verschiedenen neolithischen Kulturen unterschiedliche Formen und Materialien. So sind etwa für die Pfynner- und Horgener-Kultur (3750–2800 v. Chr.) als Kettenglieder verwendete Perlen aus feinem, weissem Kalkstein oder Marmor typisch. Besonders bemerkenswert sind die grazilen und exakten Durchbohrungen, welche von zwei gegenüberliegenden Seiten aus erfolgten. Die Gestaltungsbreite dieser Perlen reicht von scheiben- bis röhrenförmigen Exemplaren. Ausschliesslich für die Horgener-Kultur charakteristisch sind Anhänger aus rotem Tonschiefer.

Mit dem Aufkommen des ersten Kupfers um 4000 v. Chr. treten zögerlich auch Schmuckstücke aus Metall (Gold, Silber und Kupfer) in Erscheinung. In der schnurkeramischen Epoche (2800–2500 v. Chr.) häufen sich die Belege. Die Eigenschaften des Metalls erlaubten die Erzeugung neuer Formen. Die Feinschmiede der Steinzeit experimentierten mit eingerollten Lamellen, Spiralen und Doppelspiralen aus Draht, Blechanhängern und Blechröhrchen.

Während der gesamten Jungsteinzeit blieben aus Bärenzähnen und Hirschgrandeln (Hirschzahn) erzeugte Anhänger «en vogue». Sie können als Jagdtrophäen gedeutet werden und unterstreichen den noch immer wichtigen Stellenwert dieses Wirtschaftszweiges.

Eine weitere, häufig vergessene und für die Prähistorie naturgemäss bis vor kurzem nicht belegbare Spielart des Körperschmucks stellen Tätowierungen dar: Solche wurden am Körper der Öztaler Gletschermumie festgestellt. Es handelt sich um einfache geometrische Muster, bestehend aus Punkt-, Strich- und Kreismotiven.

Bestattungen der Alt- und Mittelsteinzeit

Aus der älteren Altsteinzeit liegen bisher keine Bestattungen vor. Dies bedeutet keinesfalls zwingend, dass *Homo erectus* seine Toten nicht auf irgendeine Weise beisetzte, denn viele Formen der Totenbehandlung hinterlassen keine dauerhaften Spuren (zum Beispiel die in gewissen Regionen Zentralasiens früher praktizierte Sitte, die Toten den Vögeln zum Frass zu überlassen).

In der mittleren Altsteinzeit (300 000–35 000 Jahre vor heute) begruben Neanderthaler ihre Verstorbenen häufig in Höhlen. Meist einzeln, gelegentlich in Gruppen (möglicherweise nach Epidemien oder Hungers-

nöten). Eigentliche, lang belegte Friedhöfe entwickelten sich nicht. Die Voraussetzungen dafür standen in Anbetracht der mobilen Lebensweise von Jägern und Sammlern denkbar schlecht.

Häufig wurden die Toten wie für ein physisches Leben in einer anderen Welt mit Werkzeugen, Geräten und manchmal mit Schmuck ausgestattet. Regelmässig lassen sich im Zusammenhang mit Neanderthaler-Gräbern Spuren von Ritualen feststellen: So findet man in beinahe jedem Grab roten Ocker (Roteisenstein); entweder in Form einzelner Brocken oder zu Pulver zerrieben. Ebenfalls nachgewiesen sind Reste von Speisen oder Blumen und Rohmaterialien wie Feuerstein.

Bislang einzigartig ist der Aufwand einer Grablegung in der Dordogne (F): Der Bestattete ruhte in einer mit Steinen ausgepflästerten Grube, über welcher die Hinterbliebenen einen kleinen Erdhügel aufgeschüttet hatten. Um dem Toten ein Denkmal zu setzen oder seinen Leichnam vor Wildtierfrass zu schützen, sei dahingestellt.

Aus Pietät, Verbundenheit oder Furcht pflegte in der jüngeren Altsteinzeit (35 000–11 500 vor heute) auch der Cro-Magnon-Mensch seine Toten zu bestatten. Seine Gräber unterscheiden sich von jenen des Neanderthalers kaum. Einzig die häufigere und üppigere Ausstattung mit Schmuck fällt auf.

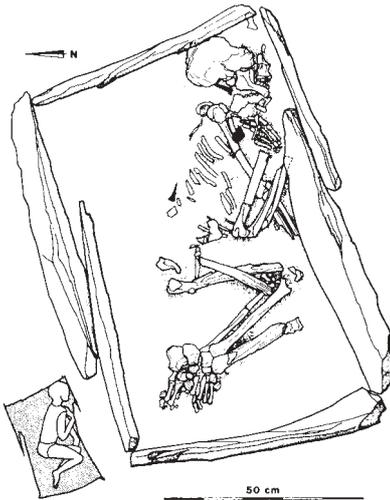
Nach heutigem Massstab beeindruckend ist die geringe Lebenserwartung; jedenfalls wenn man sich die Sterblichkeiten in den Wohlstandsgesellschaften der «ersten Welt» vor Augen führt: Wie bei den Neanderthalern verstarb fast jeder zweite Cro-Magnon im Kindes- oder Jugendalter; Erwachsene überschritten die Vierzig selten!

Die Bestattungssitten der Mittelsteinzeit (11 500–8000 vor heute) sind wegen der Seltenheit entsprechender Befunde erst ungenügend erforscht. Es gibt Hinweise, dass man zu dieser Zeit neben Körperbestattungen erstmals Brandbestattungen praktizierte. Bei den einfacher nachweisbaren Körperbestattungen handelt es sich normalerweise um Einzelgräber, sehr ähnlich jenen des jüngeren Altpaläolithikums. Gegen Ende der Mittelsteinzeit macht sich in gewissen Regionen Europas eine weitere Neuerung bemerkbar: Es entstehen Friedhöfe, die über längere Zeit belegt wurden. Sie können als Vorboten der Sesshaftigkeit gedeutet werden, die mit dem Beginn der Jungsteinzeit endgültig Einzug hielt.

Bestattungen und Menhirbauten der Jungsteinzeit

Objekte 26, 33, 36, 37

Aus der Jungsteinzeit (6000–2200 v. Chr.) sind in der Schweiz bedeutend weniger Gräber als Siedlungen bekannt. Insbesondere fehlen Friedhöfe, die sich erwiesenermassen in Verbindung mit den vielen, bevölkerungsreichen Pfahlbauten an den Seeufern bringen lassen. Natürlich wäre denkbar, dass umfangreich belegte Bestattungsplätze abseits der Seen, beispielsweise Lenzburg-Goffersberg AG mit gegen 100 Bestatteten (4200–3600 v. Chr.), auch von den Bewohnern der Seeufer benutzt wurden. Die Zahl der bekannten Grablegungen hätte trotzdem nicht ausgereicht, der gesamten jungsteinzeitlichen Bevölkerung eine letzte Ruhestätte zu geben. Wo kamen all die Toten hin? Waren die Bestattungsplätze besonderen Personen vorbehalten? Harren die fehlenden Gräber noch ihrer Entdeckung oder waren nebst Erd- und Feuerbestattungen andere, heute kaum mehr nachweisbare Bestattungsarten üblich? Wurden die fehlenden Leichen vielleicht oberirdisch aufgebahrt oder dem Wasser



Individuum bis in den Tod: Einfache Hockerbestattung des 5. Jt. v. Chr. in einem Steinkistengrab.

E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE, Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins frühe Mittelalter – SPM II (Basel 1995), Abb. 141.



Kollektiv ins Jenseits: Mehrfache Hockerbestattungen des 4. Jt. v. Chr. in einem Steinkistengrab. Was diese Verstorbenen im Leben wohl verbunden haben mag?

E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE, Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins frühe Mittelalter – SPM II (Basel 1995), Abb. 142.

übergeben? Möglicherweise legen Spuren von Exhumierungen, die im Zusammenhang mit aufwendig errichteten Grabanlagen gelegentlich zu beobachten sind, Zeugnis eines komplexen Ahnenkultes ab, bei welchem die sterblichen Überreste nach einer gewissen Zeit der Grabesruhe dem totalen Zerfall oder einer anderen Verwendung zugeführt wurden. Erinnert sei an die christliche Sitte der Grabauflösung und Aufbewahrung der Skelettreste in einem Beinhaus. Für die Bestattungsplätze von Lausanne-Vidy VD und Sion-Petit Chasseur VS zum Beispiel lässt sich die Umlagerung beziehungsweise Entfernung von ganzen Leichen und Leichenteilen (beispielsweise Schädel) nachweisen. Es ist vorstellbar, dass manche Grabanlagen in diesem Sinn geräumt und vielfach belegt wurden. Im selben Kontext würden auch die aus dem Verband gelösten Skeletteile verständlich (Schädel und Kiefer), welche immer wieder in den Schichten jungsteinzeitlicher Seeufersiedlungen gefunden werden (zum Beispiel am Zugersee, im Wauwilermoos LU oder am Burgäschisee SO).

Die ältesten jungsteinzeitlichen Gräber der Schweiz datieren ins 5. Jt. v. Chr. und beschränken sich auf die Romandie. Es handelt sich um Gruben, die mit Steinplatten ausgekleidet und zugedeckt wurden (Chamblandes-Kisten). Die Verstorbenen bettete man darin einzeln in der so genannten Hockerstellung, das heisst mit angewinkelten oder fest an den Rumpf gebundenen Beinen, zur Totenruhe. Beigaben erhielten sie nur selten (ausschliesslich Schmuck). Wenige Doppelbestattungen umfassen stets eine erwachsene Person und ein Kind. In der Regel bildeten 20–40 solcher Gräber einen kleinen Friedhof. Wir sind nicht in der Lage zu beurteilen, ob diese Bestattungsplätze zu einem für das Früh- und Mittelneolithikum typischen Einzelgehöft, zu verschiedenen Gehöften in der Umgebung oder – allerdings eher unwahrscheinlich – sogar zu einem kleinen Dorf gehörten. Siedlungen aus diesem Zeitabschnitt sind in der Schweiz nämlich bislang völlig unbekannt.

Gegen 4300 v. Chr. zeichnen sich in der West- und Zentralschweiz Änderungen der Bestattungssitten ab. Sie betreffen nicht die Grabanlagen selbst; nach wie vor blieben Friedhöfe aus 30–60 im Boden versenkten Steinkisten üblich, deren Deckel vermutlich ebenerdig lagen. Neu wurden in diesen Grabkammern aber mehrere Individuen in Hockerlage bestattet (bis zu 17 Personen). Die im vorhergehenden Zeitabschnitt üblichen Einzelbestattungen erscheinen nun als Ausnahme.

Aus Platzmangel an die Kistenwand gekehrte Knochen beweisen, dass die Kollektivbestattungen über einen längeren Zeitraum entstanden. Dies erklärt den ebenerdigen Deckel, welcher jederzeit und ohne grösseren Aufwand Zugriff zur Grabkammer ermöglichte.

Über die Ursachen für das plötzliche Aufkommen der Kollektivbestattungen können wir nur spekulieren. Immerhin fällt auf, dass der Ausdruck eines engen Gemeinschaftsinns im Grabbrauchtum exakt in jenem Moment erscheint, ab dem sich die ersten Dorfsiedlungen nachweisen lassen. Das Siedlungswesen «Dorf» stellte weitaus höhere Ansprüche an das Gemeinwesen als die vermutlich im frühen und mittleren 5. Jt. v. Chr. üblichen Gehöfte.

Es fragt sich, von welcher Art die Beziehungen der Leute waren, die in einem Friedhof bestattet wurden. Was verband die Personen, die gemeinsam in einem Kollektivgrab ruhten? Handelte es sich um Sippen, Familien, Dorfgemeinwesen oder um eine bunt zusammengewürfelte Gesellschaft? Modernste molekularbiologische Methoden erwecken in jüngerer

ster Zeit die Hoffnung, man könnte in den Kollektivgrab-Friedhöfen der Jungsteinzeit durch die Feststellung verwandtschaftlicher Beziehungen Ordnung schaffen. Derzeit sind diese Verfahren jedoch noch viel zu kostspielig.

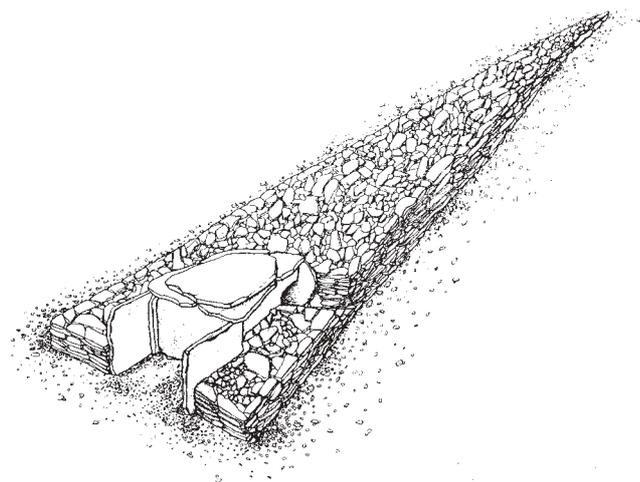
Eine weitere Neuerung betrifft ab dem 4. Jt. v. Chr. die Ausstattung der Toten. Im Gegensatz zu früher, wurden die Beigaben reicher. Üblich waren Werkzeuge, Waffen, Schmuckgegenstände und Keramikgefässe, welche ursprünglich wohl die Leibspeise der Verstorbenen enthielten. Die Beigaben unterschieden sich je nach kultureller Zugehörigkeit und Geschlecht des Toten. Anthropologische Untersuchungen zeigen, dass den Frauen meistens Mahl- und Reibsteine sowie Schmuck beigegeben wurden, während man die Männer mit Steinbeilen, Feuersteingeräten oder Schlagfeuerzeugen ausstattete. Eine soziale Differenzierung drückt sich in den Beigaben nicht aus.

Ab dem 4. Jt. v. Chr. können auch in der Ostschweiz jungsteinzeitliche Gräber nachgewiesen werden. Im Gegensatz zur West- und Zentralschweiz lagen die Toten hier in gestreckter Rückenlage einzeln oder zu zweit in länglichen, oftmals mit Steinen eingefassten Gruben. Die regional verschiedenen Bestattungstraditionen trafen am Zürichsee aufeinander und widerspiegeln die kulturelle Zweiteilung des Schweizerischen Mittellandes in den westlichen Cortailod- und den östlichen Pfyner-Kreis während der ersten Hälfte des 4. Jt. v. Chr.

Erstmals ab 3300 v. Chr. tritt in der Schweiz oberirdisch gestaltete Grabarchitektur auf. In der Westschweiz handelt es sich um sogenannte Dolmen, ebenerdige Grabkammern aus riesigen Steinplatten, die wahrscheinlich ursprünglich mit einem Erdhügel überschüttet waren. Ein pfeilförmig aus Steinen geschichteter Annex macht den Dolmen von Sion-Petit Chasseur VS zu einem besonders imposanten, eindeutig auf Sichtbarkeit in der Landschaft angelegten Monument. Dolmen können – wie die älteren Steinkisten Kollektivbestattungen – bis zu 40 Individuen bergen.

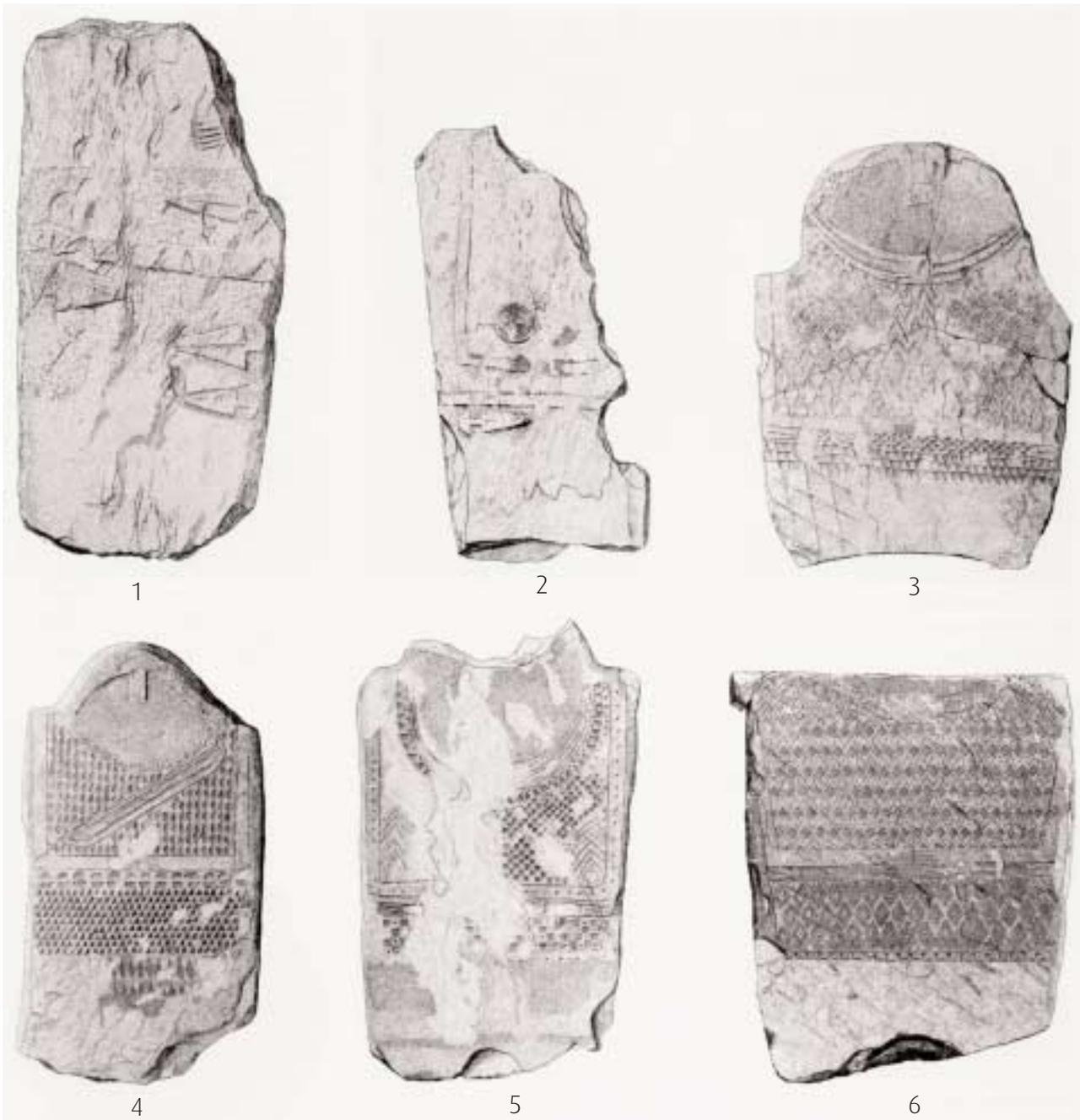
Auch in der Zentral- und Ostschweiz setzten sich im 3. Jt. v. Chr. oberirdisch sichtbare Grabmäler durch. Die Träger der Schnurkeramik-Kultur vom Hochrhein bis nach Bern praktizierten Brandbestattungen, über denen sie Erdhügel aufschütteten. Durch die Kremation unterscheiden sie sich von den Trägern der Schnurkeramik-Kultur im umliegenden Europa, welche Körperbestattungen pflegten. Da es sich bei schnurkeramischen Bestattungen häufig um Einzelgräber handelt, entstanden mit der Zeit ganze Grabhügelgruppen. Anhand der Befunde von Sarmensdorf AG kann der Grabritus exakt rekonstruiert werden: Die Toten wurden auf dem Scheiterhaufen verbrannt. Anschliessend wurden die Knochen ausgelesen und auf dem Brandschutt oder unmittelbar daneben deponiert. Als Beigaben wurden Gefässe, Steinbeile, Feuersteingeräte und Spinnwirtel hinzugegestellt (wie beispielsweise in Schöfflisdorf ZH). Das ganze deckte man mit einem kleinen Pfostenhaus als Grabkammer oder einer Steinpackung ab und warf einen Erdhügel auf.

Mit der Glockenbecher-Kultur (2500–2200 v. Chr.) kam noch einmal eine neue Bestattungssitte auf. In der Schweiz lässt sich diese jedoch erst in der Region Basel nachweisen. Die Toten wurden unterschiedlich nach



Den Ahnen ein Denkmal setzen: Dolmen des 3. Jt. v. Chr. von Sion-Petit Chasseur VS mit pfeilförmigem Annex; kollektive Grabstätte und Monument in einem.

E. STÖCKLI, U. NIFFELER, E. GROSS-KLEE, Neolithikum. Die Schweiz vom Paläolithikum bis ins frühe Mittelalter – SPM II (Basel 1995), Abb. 149.



Anthropomorphe (menschenähnliche) Stelen von Sion-Petit Chasseur VS:
1-2 ältere Stelen mit einfachen Bildelementen;
3-6 jüngere Stelen mit flächiger Verzierung in der Art von Textilien.

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

Geschlecht als rechts- oder linksliegende Hocker in einfachen Grabgruben beigesetzt. Wie Nachbestattungen aus der Zeit der Glockenbecher-Kultur im Dolmen von Sion-Petit Chasseur VS exemplarisch zeigen, setzten sich neue Grabbräuche jedoch nicht überall gleich durch. In manchen Gegenden waren überlieferte Traditionen stärker als in anderen. Selbst in einem verhältnismässig kleinräumigen Gebiet wie der heutigen Schweiz entstand so eine äusserst vielschichtige, variantenreiche und in der Retrospektive schwer überschaubare Sittenlandschaft.

Die Verwendung von grossen Steinen in der westschweizerischen Steinkisten- und Dolmenarchitektur ist ein in weiten Teilen Europas verbreitetes Phänomen, dem man früher einen einheitlichen kulturellen Hintergrund, jenen der Megalith-Kultur, «der Kultur der grossen Steine», zugeschrieben hat. Neben der verbindenden Grossstein-Architektur lassen die archäologischen Hinterlassenschaften heute in den verschiedenen Regionen Europas aber auch viele Unterschiede erkennen, so dass

die moderne Archäologie den Begriff «Megalith-Kultur» nach Möglichkeit vermeidet oder zumindest ganz bewusst verwendet. Der Megalith-Kultur in diesem entschärften Sinn muss man in der Schweiz neben den Dolmen und Steinkisten auch so genannte Menhire (Steinstelen) und Alignements (Anreihungen von Menhiren) zuweisen. Jungsteinzeitliche Steinkreise und Ganggräber wie in Südengland und Irland oder gar megalithische Tempel wie auf Malta sind in der Schweiz bislang unbekannt.

Die Bedeutung von Menhiren und Alignements, deren Errichtung ohne Zweifel grosse Mühe kostete, ist genauso wie ihre exakte Datierung innerhalb der Jungsteinzeit schwierig. Oftmals werden die von ihnen gekennzeichneten Orte als Versammlungsplätze oder Kultstätten aufgefasst. Ein direkter Zusammenhang mit Gräbern, also dem Totenkult, lässt sich nicht klar feststellen.

Die formale Entwicklung, die man zwischen den ersten Menhiren des 4. Jt. v. Chr. und Standbildern von Sion-Petit Chasseur VS aus dem fortgeschrittenen 3. Jt. v. Chr. postulieren kann, verrät vielleicht den tieferen Sinn der einzelnen Stelen: Die behauenen Steine aus Sion VS abstrahieren Menschengestalt mit Kopf, Gesicht, Gewandung und Bewaffnung. Gut möglich, dass bereits die älteren, unverzierten Stelen mythische Ahnen und heroische Vorfahren darstellten.

Ulrich Eberli und Adrian Huber

Weiterführende Literatur

- J.-M. CHAUVET, E. BRUNEL DESCHAMPS, CH. HILLAIRE, Grotte Chauvet bei Vallon-Pont-d'Arc. Altsteinzeitliche Höhlenkunst im Tal der Ardèche. Mit einem Nachwort von J. CLOTTES (Sigmaringen 1995).
- Du. Die Zeitschrift der Kultur, Am Anfang war die Kunst. Die ersten Schritte des Menschen, Heft Nr. 8 (Zürich 1996).
- E. KEEFER, Rentierjäger und Pfahlbauern. 14 000 Jahre Leben am Federsee (Stuttgart 1996).
- M. LORBLANCHET, Höhlenmalerei. Ein Handbuch (Sigmaringen 1995).
- H. MÜLLER-BECK, G. ALBRECHT (Hg.), Die Anfänge der Kunst vor 30 000 Jahren (Stuttgart 1987).
- H. MÜLLER-BECK, N. J. CONARD, W. SCHÜRLE (Hg.), Eiszeitkunst im süd-deutschschweizerischen Jura. Anfänge der Kunst (Stuttgart 2001).
- U. RUOFF, Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer (Solthurn 1991).

6 Unterwasserarchäologie

Die meisten archäologischen Untersuchungen zur Steinzeit im Kanton Zürich betreffen das Neolithikum und innerhalb dieser Epoche vor allem Fundplätze an den Seeufern. In diesem Text, der die Aufgaben und Praktiken der archäologischen Denkmalpflege thematisiert, wird daher vorwiegend auf die Verhältnisse an den Seeufern eingegangen. Das meiste gilt exemplarisch jedoch auch für Untersuchungen an Land.

Bedrohte «Pfahlbauten» an den Zürcher Seen

Die prähistorischen Ufersiedlungen an den Zürcher Seen (4300–800 v. Chr.) sind schon seit etwa 1850 bekannt. Um Schatzgräberei und Plünderungen zu verhindern, erliess der Kanton Zürich 1873 eine erste Denkmalschutz-Verordnung.

Der heutige Zustand der beinahe 100 bekannten Fundstellen ist sehr unterschiedlich. Um 1900 haben ihnen die überall entstehenden Uferverbauungen zugesetzt. Heute nagt vor allem die infolge Schiffbetriebs und geschwächter Ufervegetation erhöhte Erosion an den Pfahlbauten. Aber auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Seenähe, insbesondere die grossflächige Entwässerung des Uferhinterlandes, schadet den prähistorischen Kulturschichten.

Die Bedrohung ist akut: unaufhaltsam werden die 2800–6000 Jahre alten Fundstellen Jahr für Jahr zerstört. Dokumentation und Schutz dieser ergiebigsten Archive unserer Urgeschichte sind derzeit das oberste Ziel der Unterwasserarchäologie. Wo Schutzmassnahmen nicht greifen, drängen sich Ausgrabungen auf. Neben diesen Rettungsgrabungen wird neuerdings in breiten Archäologenkreisen auch über die Durchführung eigentlicher Forschungsgrabungen mit gezielten, an Forschungslücken orientierten Fragestellungen diskutiert. Angesichts der raschen Erosion

Pfahlbausiedlungen im Kanton Zürich: schwarze Punkte sind die seit 1996 entdeckten Fundstellen.

- 1 Zürich/Wollishofen-Horn
- 2 Kilchberg-Mönchhof ZH
- 3 Kilchberg-Bendlikon ZH
- 4 Kilchberg-Schoren ZH
- 5 Wädenswil-Meilibach ZH
- 6 Wädenswil-Naglikon ZH
- 7 Wädenswil-Vorder Au ZH
- 8 Wädenswil-Scheller ZH
- 9 Freienbach-Bächau SZ
- 10 Freienbach-Ufenau SZ
- 11 Freienbach-Lützelau SZ
- 12 Freienbach-Hurden Rosshorn SZ
- 13 Freienbach-Hurden Seefeld SZ
- 14 Freienbach-Hurden Kapelle SZ
- 15 Freienbach-Hurden Untiefe West SZ
- 16 Rapperswil-Untiefe Ost SG
- 17 Rapperswil-Technikum SG
- 18 Rapperswil-Schwimmbad SG
- 19 Jona-Wurmsbach SG
- 20 Rapperswil-Heilig Hüsli SG
- 21 Hombrechtikon-Rosenberg ZH
- 22 Stäfa-Kehlhof ZH
- 23 Küsnacht-Hörnli ZH
- 24 Greifensee-Starkstromkabel ZH

Auf den Spuren der Pfahlbauer, Archäologie der Schweiz 27, 2004, Abb. 5.

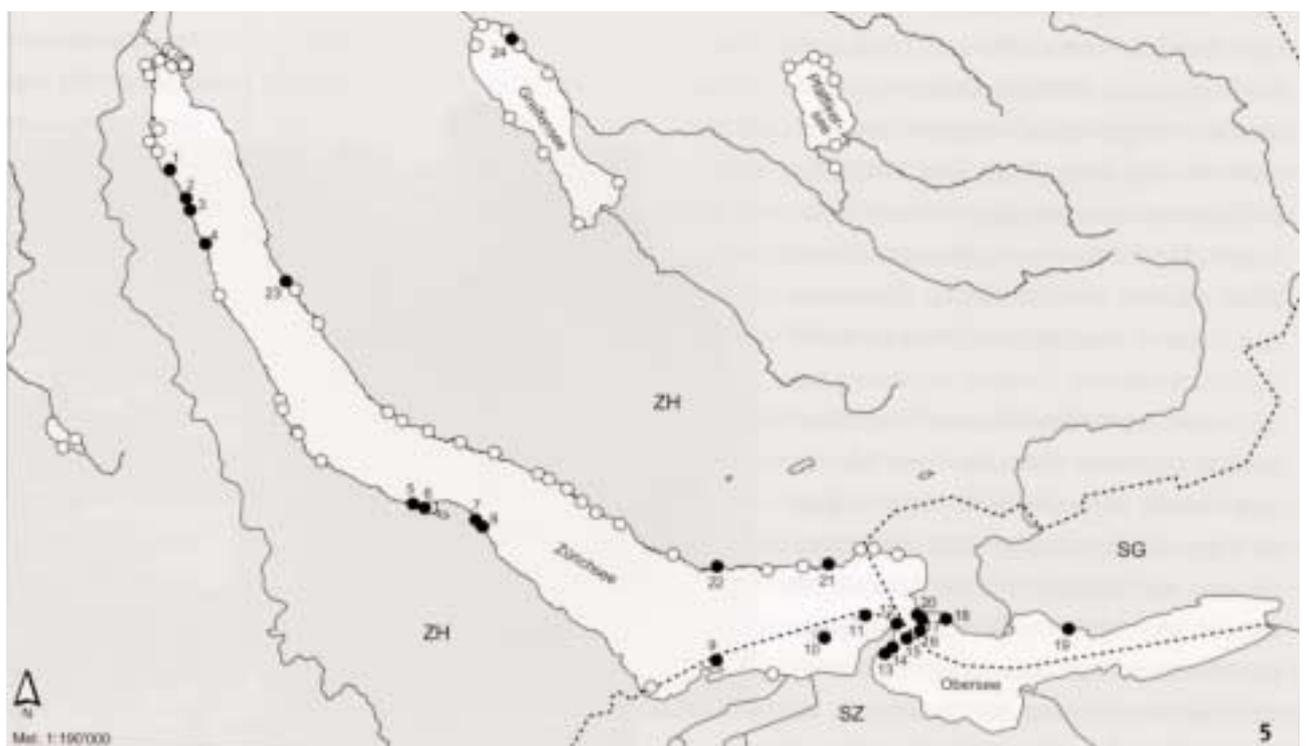




Bild links: Die unaufhaltsame Zerstörung drängt zur Dokumentation und Erforschung dieses Pfahlfeldes: In absehbarer Zeit wird mit ihm ein Stück Menschheitsgeschichte für immer verstummen.

Stadt Zürich, Büro für Archäologie, Tauchequipe.

Bild rechts: Stille Zeugen versunkener Zeit: Holzpfosten von 5000 Jahre alten Pfahlbauhäusern auf dem Grund des Zürichsees.

Stadt Zürich, Büro für Archäologie, Tauchequipe.



vermögen Rettungsgrabungen nämlich häufig nicht viel mehr, als die Dokumentation der Zerstörung selbst zu leisten.

Als Alternative zu Rettungs- und Forschungsgrabungen wurden an einer Fundstelle im Bielersee unlängst grossflächige Erosionsschutzmassnahmen getroffen. Allerdings sind sie recht kostspielig und lassen sich abhängig von der Beschaffenheit keineswegs an jedem Ufer realisieren. An den Zürcher Seen wurde daher bislang auf solche Massnahmen verzichtet.

Rettungsgrabungen unter Wasser

Die meisten prähistorischen Ufersiedlungen liegen heute unter Wasser. Für die aufwändigen Ausgrabungen unterhält die Stadt Zürich eine eigene Tauchequipe, bestehend aus Wissenschaftlern und archäologisch geschulten Profitauchern. Dieses hochqualifizierte Team ist auch für die Kantonsarchäologie Zürich tätig. Sein Stützpunkt und das angeschlossene dendrochronologische Labor, das sich mit der jahrgenauen Altersbestimmung von Holz befasst, befinden sich seit 1977 im Zürcher Seefeld.

Tagtäglich fördern die Taucher wissenschaftliche Schätze vom Seegrund. Wegen der einzigartigen Bedingungen unter Luftabschluss konnten sich neben Keramik – der Hauptfundgattung in Landsiedlungen – auch organische Materialien wie Hölzer, Textilien und Überreste von Pflanzen beziehungsweise Tieren erhalten. Diese Funde vermitteln ein wesentlich vollständigeres Bild von den prähistorischen Kulturen, als es aufgrund von Landsiedlungen zu gewinnen wäre. Praktisch alles, was wir über Ernährung, Umwelt und Hauskonstruktionen in prähistorischer Zeit wissen, verdanken wir ihnen.

Mit dem Nutzen für die Archäologie erschöpft sich die Bedeutung dieser Funde allerdings noch nicht. Als Daten aus Langzeitarchiven sind sie auch für die Biologie, Geologie, Limnologie (Gewässerkunde) und Paläoklimatologie von unschätzbarem Wert. Besonders heute, wo sich das Verständnis der Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Umwelt längst als existenzielle Frage abzuzeichnen begonnen hat.



Unter Wasser wird alles fein säuberlich ergraben...

Stadt Zürich, Büro für Archäologie, Tauchequipe.

Archäologen auf Tauchstation

Steht eine Ausgrabung an, geht der Taucherei ein intensives Studium der bestehenden Akten über die betroffene Fundstelle voraus. Man versucht die bevorstehenden Beobachtungen mit früheren zu vergleichen, um daraus Aussagen über die Bedrohung der Fundstelle abzuleiten. Als Ausgangspunkt für die Arbeiten unter Wasser wird am Ufer eine kleine mobile Tauchbasis eingerichtet. Sie umfasst neben einem winzigen Pausenraum (es wird auch im Winter und bei schlechtem Wetter gearbeitet), eine Kompressorenanlage zur Versorgung der Taucher mit Luft, einen Einstellraum für Arbeitsgeräte, ein kleines Büro für Planarbeiten und ein Fundlabor mit Zwischenlager.

Über dem Einsatzgebiet im See wird eine Arbeitsplattform verankert. Ein Boot bringt die Taucher und das benötigte Grabungsmaterial dort hin. Zum Schutz gegen Kälte und Nässe tragen die Taucher wasserdichte Anzüge. Weil Tauchen nicht ganz ungefährlich ist, und weil Zwischenfälle unter Wasser schwieriger zu bemerken sind als an Land, tauchen sie in Teams von mindestens zwei Personen. Eine weitere Person hält auf der Arbeitsplattform Wache. Sie hilft beim Hantieren mit schwerem Gerät und kann bei einem allfälligen Unfall unter Wasser sofort Hilfestellung leisten. Ein Tauchgang dauert in der Regel drei Stunden. Obwohl die archäologischen Fundstellen selten tiefer als 3–4 m liegen, ist der Körper während dieser Zeit einer enormen Belastung durch die schwere Arbeit einerseits und durch den Wasserdruck andererseits ausgesetzt.

Unter Wasser erzeugt ein System aus Pumpen und Strahlrohren eine künstliche Strömung und sorgt so für klare Sicht. Der Seegrund wird systematisch innerhalb eines genau vermessenen Grabungsareals abgetragen. Wichtige archäologische Befunde und Strukturen werden mit wasserdichten Kameras fotografiert sowie mit Hilfe von 1 m² grossen Plexiglasplatten und wasserunlöslichen Fettstiften gezeichnet.

Zurück an Land wird der Tauchgang dokumentiert: Funde werden gewaschen und inventarisiert, Holzproben für die dendrochronologische Bearbeitung vorbereitet. Die unter Wasser angefertigten Zeichnungen werden auf Papier übertragen, verkleinert, beschrieben und zu Plänen der gesamten Ausgrabungsfläche zusammengesetzt (beispielsweise Pfahlpläne oder Schichtprofile). Später im Büro erfolgt die genaue Analyse des Fundmaterials und der beobachteten Strukturen durch einen Archäologen oder eine Archäologin.

Wie plant man Schutzmassnahmen?

Als erster Schritt zur Erhaltung und Erforschung der Ufersiedlungen ist eine möglichst vollständige Bestandaufnahme – sowohl unter Wasser wie auch im Verlandungsbereich der Seen und Moore – notwendig. Zahlreiche Zonen wurden seit dem 19. oder beginnenden 20. Jh. nicht mehr untersucht. Nicht selten stellt sich die Frage, ob an bekannten Fundstellen überhaupt noch prähistorische Fundschichten erhalten sind.

Verhältnismässig «einfach» ist das Problem für die in den Seen versunkenen Pfahlbauten zu lösen. Meter für Meter müssen die bekannten Fundstellen und verheissungsvolle Uferabschnitte von den Archäologietauchern abgeschwommen werden. Schwieriger wird es an Land: Damit die Gefährdung der organischen Funde und Befunde durch allfälliges Aus-



Für die Nachwelt werden die Funde gesammelt, Proben genommen, Pläne gezeichnet.

Stadt Zürich, Büro für Archäologie, Tauchequipe.



Die Pläne der Pfahlfelder werden sorgfältig eingemessen.

Stadt Zürich, Büro für Archäologie, Tauchequipe.



Um Trübungen des Wassers durch aufgewirbeltes Sediment zu verhindern, wird Wasser durch ein einseitig gelochtes Stahlrohr unter dem Archäologie-Taucher gepumpt. Die so erzeugte Strömung sorgt für freie Sicht.

U. RUOFF, *Leben im Pfahlbau. Bauern der Stein- und Bronzezeit am Seeufer* (Solothurn 1991), S. 166.

trocknen von Feuchtgebieten rechtzeitig erkannt werden kann, müssten die Grundwasserspiegel laufend überwacht und die Tiefen der archäologischen Schichten mittels Bohrungen systematisch ermittelt werden. Im Ansatz wurde ein solches Projekt 1997 für die forschungsgeschichtlich besonders bedeutsame Fundstelle Wetzikon-Robenhausen ZH durchgeführt. Weiter ausgereifte Projekte werden derzeit für Feuchtgebiete in den Kantonen Thurgau und Biel geplant.

Erst wenn die Anzahl der Fundstellen, ihre Bedeutung (beispielsweise Zeitstellung oder Grösse) und das Ausmass ihrer Gefährdung bekannt ist, werden sich die dringendsten Aufgaben der archäologischen Denkmalpflege sinnvoll planen lassen: Zum Beispiel technische Massnahmen zur Sicherung besonders stark bedrohter Uferabschnitte, die Bewässerung von der Austrocknung

bedrohter Gebiete oder Rettungsgrabungen.

Archäologische Schutzvorhaben werden in Zukunft vermehrt in enger Zusammenarbeit mit dem Landschafts- und Naturschutz realisiert werden müssen. Pilotprojekte starten demnächst am Burgäschisee und am Inkwilersee SO. Die vom Naturschutz geforderte Wiederanhebung der Seespiegel ist auch aus archäologischer Sicht vorbehaltlos zu begrüssen. Andere Naturschutzmassnahmen hingegen, zum Beispiel das Offenlegen von Drainageleitungen oder das Anlegen von Rückhalte- und Verrieselungsbecken, bedeuten massive Bodeneingriffe und bedrohen nicht nur die in Seenähe befindlichen Fundstellen, sondern auch eine grosse Zahl archäologischer Bodendenkmäler im Hinterland. Solche Massnahmen müssen zwischen den verschiedenen Institutionen gründlich abgesprochen und archäologisch begleitet werden.

Grosses Erbe – grosse Verantwortung

Getragen wird die Bodendenkmalpflege gemäss gesetzlichem Auftrag von der öffentlichen Hand. Vor dem Hintergrund der grosser Finanzprobleme und teilweise bereits umgesetzter Sparmassnahmen in den Bereichen Archäologie und Denkmalpflege ist es immer schwieriger, die finanziellen Mittel für Erhalt und Erforschung der Seeufersiedlungen und archäologischer Fundstellen zu organisieren. Zu leicht geht in politischen Diskursen vergessen, dass finanzielle Knappheit nicht von der enormen Verantwortung entbindet, die uns das grosse Erbe kultureller Güter europäischen und sogar menschengeschichtlichen Rangs aufträgt. Die Kantonsarchäologie Zürich versteht es als ihre Aufgabe, stets daran zu erinnern, dass authentische und nicht reproduzierbare Zeugnisse unserer Menschheitswerdung Kulturgüter von unbezahlbarem Wert sind!

Ulrich Eberli und Adrian Huber

Weiterführende Literatur

M. K. H. EGGERT, *Prähistorische Archäologie.*

Konzepte und Methoden (Stuttgart 2000).

*Pfahlbau*land. Führer zur Ausstellung auf der Landiwiese, 28.4.–30.9.1990 (Zürich 1990).

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

ANHANG

Exkursionsziele

Wildkirchli, Wasserauen AI

Drei untereinander verbundene weite Höhlen auf 1488–1500 m Höhe in der bis zu 120 m hohen Felswand am Ostrand der Ebenalp, südwestlich von Weissbad. Emil Bächler führte 1903–08 in den Höhlen Ausgrabungen durch. 1904 gefundene Silexgeräte datieren ins Paläolithikum. Dies ist der erste Beweis für die Anwesenheit des Neanderthalers im Gebirge.

Höhle Kesslerloch, Thayngen SH

Das Kesslerloch liefert bedeutende Siedlungsspuren aus dem Jungpaläolithikum. Der Platz diente vermutlich den Jägergruppen während des Sommerhalbjahres als Treffpunkt für die saisonale Jagd. Die Fundstelle wurde 1873 durch den Reallehrer Konrad Merk entdeckt, der 1874 erste Ausgrabungen vornahm. Weitere Grabungen folgten 1893 und 1898–99 durch Jakob Nüesch, 1902–03 durch Jakob Heierli. Zur Abklärung der Stratigrafie im östlichen Vorplatzbereich wurden 1980 Bohrungen durchgeführt.

Abris Schweizersbild, Schaffhausen

Unter dem vorkragenden Felsdach fanden sich bedeutende Siedlungsspuren aus dem Jungpaläolithikum (um 12 000 v. Chr.). Der Fundplatz wurde 1891 von Jakob Nüesch entdeckt, der 1891–93 Grabungen durchführte. Unter einer grauen Kulturschicht mit nacheiszeitlichen Funden (unter anderem neolithische Gräber) fanden sich jungpaläolithische Schichten.

Schellenberg (FL)

Der «Historische Höhenweg Eschnerberg» bietet dem Wanderer viele Möglichkeiten und zeigt den historisch Interessierten gleichzeitig das Bild einer wechselvollen Geschichte der Menschen, die hier im Laufe der letzten 5000 Jahre gelebt haben.

Menhirreihe, Lutry VD

Mitten im Ort, über dem Parkhaus «La Possession» in der Rue des Terreaux. Hierbei handelt es sich um vierundzwanzig kreisbogenförmig aufgestellte Menhire, die um 1850 v. Chr. datieren. Die Steine sind der Grösse nach aufgestellt, der kleinste, westliche Stein hat eine Höhe von 0,30 m und der höchste ist gegen 4,00 m hoch. Einer der Steine ist graviert und stellt eindeutig ein Wesen dar, das mit Waffen oder Schmuck bestückt ist. Dieser Stein wurde durch eine Kopie ersetzt, das Original steht nur we-

nige hundert Meter weiter in einer Passage hinter Glas.

Menhirreihe, Clendy VD

Promenade des Anglais in Yverdon. Die Alignements von Clendy sind Steinsetzungen, die vor rund 2000 Jahren teils geradlinig, teils kreisförmig aufgebaut wurden; die genauen Gründe für die Errichtung werden wir wohl niemals erfahren. Umgestürzte Menhire wurden wieder aufgestellt und einige der kleineren Steine, aus denen teilweise Kopf und Schultern herausgearbeitet waren, stehen heute im Museum von Yverdon und wurden durch Abgüsse ersetzt. Die 45 bis zu 4,50 m hohen Steine sind trotzdem einzigartige Zeugen der Vergangenheit.

Abris Petersfels (D)

Am 24. Mai 2003 wurde am Petersfels im Brudertal bei Engen der im süddeutschen Raum bislang einzige Eiszeitpark und der Erlebnispfad «Urgeschichte» eröffnet. Auf einer Fläche von zwei Hektar können Besucher auf eine späteiszeitliche Vegetation von vor 15 000 Jahren blicken: den Lebensraum der steinzeitlichen Rentierjäger.

Abris Schussenquelle (D)

An der dem Federsee nahen Schussenquelle konnten Reste eines Lagers gefunden werden, welches schon vor rund 14 000 Jahren den damaligen Rentierjägern als Schlaf- und Essstelle gedient hatte. In dieser Übergangszeit von der Altsteinzeit in die Mittelsteinzeit waren die Menschen noch nicht sesshaft, sondern lebten von der Jagd.

Museen

Schweizerisches Landesmuseum in Zürich

Die archäologische Ausstellung «Vergangenheit im Boden – vom Anfang bis 800» bietet einen Überblick von der frühen Menschheitsgeschichte. Es werden bedeutende Hinterlassenschaften, Überreste vergangener Zeiten, Kulturen und Menschen präsentiert (Goldschatz von Erstfeld, Latène-Unterwasserfunde, Objekte der Pfahlbauer u.a.).

Literatur

Vergangenheit im Boden. Vom Anfang bis 800. Begleitheft zur archäologischen Ausstellung des Schweizerischen Landesmuseum in Zürich (Zürich 2000).

Link

www.musee-suisse.ch

Museum für Urgeschichte, Zug

Im 1997 neu eröffneten und 2003 erweiterten Museum für Urgeschichte(n) finden Schulklassen und Familien ebenso wie Fachleute eine zeitgemässe Ausstellung mit archäologischem Fundmaterial aus dem Kanton Zug.

Link

www.museenzug.ch/urgeschichte/index.htm

Laténium

Fünf Jahrtausende Geschichte: Das ist das Thema der Dauerausstellung des Laténiums (Archäologiepark und Museum in Neuenburg). Ausgehend von heute bis zu Epoche der Neandertaler werden die wichtigsten Etappen der Entwicklung des Menschen, der Techniken und der Umwelt gezeigt.

Link

www.latenium.ch/www.latenium_d.ch/M/cadre.htm

Pfahlbaumuseum Lüscherz BE

Hans Iseli begann schon mit 10 Jahren Pfahlbau-Funde zu sammeln und hat in 60 Jahren mehr als 10 000 Artefakte aus Stein, Silex, Knochen, Geweih und Ton zusammengetragen. 1995 konnte sein seit langem gehegter Wunsch nach einem Pfahlbaumuseum in Lüscherz in Erfüllung gehen.

Link

www.gemueseland.ch/museum/pfahlbau/index.htm

Naturmuseum des Kantons Thurgau und Museum für Archäologie, Frauenfeld TG

Die Räume im 1. OG. sind der Jungsteinzeit und der Bronzezeit gewidmet. Zahlreiche Funde – darunter seltene Objekte aus organischem Material (Textilien, Holzgeräte) aus der Zeit von 3800–2200 v. Chr. bezeugen eindrücklich das technische Können der frühen Bauern im Thurgau. Im 2. OG. Ist der Zeitraum von der Eisenzeit bis heute dargestellt. Bemerkenswert ist die spätkeltische Holzstatue von Eschenz.

Link

www.archaeologisches-museum.tg.ch/xml_84/internet/de/intro.cfm

Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen

Die Abteilung Archäologie beherbergt archäologische Funde der kantonalen Ausgrabungen vom Paläolithikum bis in die Völkerwanderungszeit. Schwerpunkte bilden altsteinzeitliche Funde aus dem Kesslerloch (Diorama) und dem Schweizersbild (13./12 Jt. v. Chr.) sowie der Pfahlbausiedlung Weier/Thayngen (4. Jt. v. Chr.). Weitere wichtige Funde stammen aus hallstattzeitlichen Gräbern sowie aus Grabungen des alemannischen und römischen Schleithem (Iuliomagus) und Beggingen.

Link

www.allerheiligen.ch

Link

www.ortsmuseum-horgen.ch

Ortsmuseum Sust Horgen ZH

Seit 1914 weiss man um die Steinzeit-Fundstelle im seichten Seeuferwasser nahe der Oberriedner Gemeindegrenze. Die in Horgen-Scheller belegte Besiedlung dauert von 3100–3000 v. Chr.; charakteristisch für deren Keramik sind dickwandige flachbodige Ton-Gefässe. Im Ortsmuseum Sust ist seit 1998 eine professionell aufgemachte Präsentation der Horgener Kultur anzutreffen; es handelt sich um die einzige Ausstellung dieser speziellen Jungsteinzeit-Epoche (etwa 3350–2750 v. Chr.) in der Schweiz.

Link

www.pfahlbauten.de

Pfahlbaumuseum Unteruhldingen (D)

Das Museum vermittelt die Urgeschichte des Bodenseeraumes beginnend mit der Eiszeit in individuell abgestimmten Führungen und Aktionen. Rekonstruierte Pfahlbau-Häuser können besichtigt werden. Als lebendiges Museum direkt am See ist es auch für Reisegruppen, Familien und Schulklassen interessant.

Link

www.federseemuseum.de

Federseemuseum Bad Buchau (D)

Im 45 km² großen Federseebecken befinden sich gut erhaltene Jagdlager, Moorsiedlungen und Pfahlbauten aus vorgeschichtlicher Zeit. Vor allem ihrer Darstellung und den international bedeutenden Funden aus über 14 000 Jahren Menschheitsgeschichte verdankt das Museum seine Anziehungskraft.

Kinder- und Jugendbücher

G. BEYERLEIN, Die Höhle der Weissen Wölfin (Hamburg 1996).

G. BEYERLEIN, H. LORENZ, Die Sonne bleibt nicht stehen.

Eine Erzählung aus der Jungsteinzeit (Würzburg 1988).

D. LORNSSEN, Die Raubgräber (Stuttgart 1995).

P. MARCHAND, Buch Aktiv Box. Steinzeitmenschen (München 1997).

J.-P. CHABOT, D. JOLY, Die ersten Menschen (Mannheim 1997).

Weiterführende Links

STARCH Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich

www.starch-zh.ch

Kantonsarchäologie Zürich

www.archaeologie.zh.ch/index.html

Amt für Archäologie Thurgau

Geschichte der Entdeckung der Pfahlbauten in der Schweiz

www.pfahlbauten.ch

Gesellschaft für Schweizer Unterwasserarchäologie

www.gsu.ch

Universität Zürich

Arbeitsgruppe für experimentelle Archäologie der Schweiz (AEAS)

www.prehist.unizh.ch

Unterwasserarchäologie in Deutschland

www.unterwasserarchaeologie.de

AGIL

Büro für angewandte Archäologie

www.agil-online.de

