KANTON solothurn
Kantonsarchäologie

Steinzeitkoffer 1

Begleittext Anschauungsmaterial

Amt für Denkmalpflege und Archäologie
Kantonsarchäologie
Werkhofstrasse 55
4509 Solothurn

032 627 25 77
archaeologie@bd.so.ch
archaeologie.so.ch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Willkommen 3
Wissenswertes 4
Einführung 5
Der zeitliche Rahmen 6
- Ältere Altsteinzeit 7
- Mittlere Altsteinzeit 7
- Jüngere Altsteinzeit 7
- Mittelsteinzeit 8
- Jungsteinzeit 8

Objekte der Älteren Altsteinzeit 10
- Werkzeuge aus Quarzit 10
- Feuersteingeräte 12

Objekte der Jüngeren Altsteinzeit 13
- Feuersteingeräte, Technologie 13
- Gegenstände aus organischem Material 17

Objekt der Mittelsteinzeit 19
Objekte der Jungsteinzeit 20
- Steingeräte (ohne Feuerstein) 20
- Äxte und Beile 23
- Werkzeuge und Geräte aus Knochen und Geweih 26
- Feuersteingeräte 28
- Birkenteer 29
- Belege zum Ackerbau 30
- Keramik 31
- Textilien 33

Medien 34
- Filme auf USB-Stick 34
- Lebensbilder auf USB-Stick 34

Impressum 35

Willkommen

Liebe Lehrerinnen und Lehrer

Der Steinzeitkoffer bringt archäologische Funde direkt ins Klassenzimmer. Wie haben die Menschen vor Tausenden von Jahren im Gebiet des Kantons Solothurn gelebt? Erleben Sie mit Ihrer Schulklasse die eindrückliche Urgeschichte unserer Region: Hochwertige Repliken, Originalfunde und Lebensbilder schaffen einen direkten Bezug zum Alltag unserer Vorfahren und machen Archäologie begreifbar.
Die Kantonsarchäologie Solothurn wünscht Ihnen und den Kindern viel Vergnügen und eine faszinierende Reise in die Steinzeit.

Bitte überlassen Sie die Anschauungsobjekte nur unter Aufsicht den Schülerinnen und Schülern und achten Sie auf einen sorgfältigen Umgang mit den kostbaren Funden und Repliken. Vielen Dank!

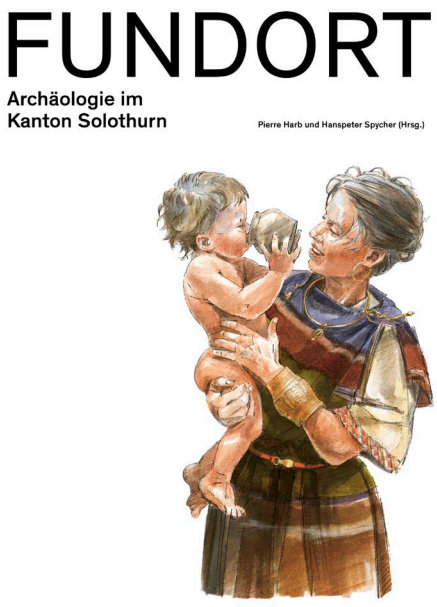
Wissenswertes

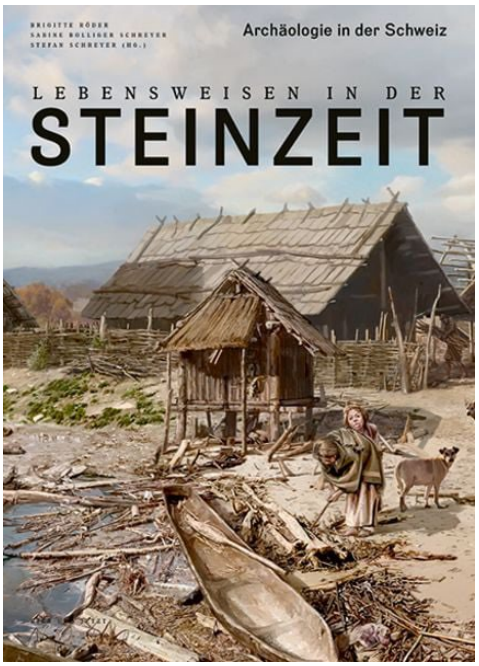
Die im Koffer enthaltenen Geräte und Werkzeuge sind mit einem ausführlichen Kommentar versehen. Dieser liefert vorwiegend Informationen über Gebrauch der Geräte, Herstellungstechniken und die verwendeten Rohmaterialien. Wir glauben, auf einen ebenso umfassenden Text an Grundinformationen zu den einzelnen steinzeitlichen Epochen verzichten zu können. Eine gewisse Grundkenntnis darf vorausgesetzt werden. Darüber hinaus sind in den letzten Jahren einige ausgezeichnete – und auch erschwingliche – allgemeinverständliche Publikationen zur Steinzeit erschienen. Stellvertretend für mehrere andere nennen wir hier:

H. Spycher/P. Harb (Hrsg.) Fundort – Archäologie im Kanton Solothurn. Solothurn 2016.

B. Röder/S. Bolliger Schreyer/St. Schreyer (Hrsg.) Lebensweisen in der Steinzeit. Baden 2017.

Unter Zuhilfenahme dieser beiden reich illustrierten Bände sollte jede/jeder in der Lage sein, sich das nötige Rüstzeug selber anzueignen. Wir möchten uns im Folgenden darauf beschränken, einige Punkte, die uns wichtig erscheinen, herauszustellen.





Einführung

Die vielfältigen technischen Informationen, aber auch die Fundgegenstände selbst, bergen die Gefahr in sich, dass man in reiner Material- oder Technikkunde steckenbleibt.

Der Steinzeitkoffer soll Hilfsmittel im Geschichtsunterricht sein, er kann diesen aber niemals ersetzen. Ob all den Sägeschnitten, Fällaxtklingen und Silexabschlägen sollte die Geschichte nicht zu kurz kommen.

Man darf nie vergessen, dass Menschen die Originalobjekte in unserem Steinzeitkoffer vor einigen tausend Jahren hergestellt und auch gebraucht haben. Es handelt sich nicht einfach um den Typ «Zwischenfutter mit Flügel» oder «Kombigerät Stichel-Kratzer». Man muss auch den Menschen sehen, der sich gefreut hat, wenn er eine scharfe Beilklinge zustande brachte, und der auch geflucht hat, wenn ihm die Klinge missriet.

Es ist naheliegend und legitim, die Steinzeitfunde mit heutigen Geräten zu vergleichen. Feststellungen wie: «Waren die aber primitiv», sind dabei aber fast vorprogrammiert. Wir heutigen Menschen haben aber keinerlei Anlass, uns den Menschen vergangener Zeiten und Kulturen gegenüber erhaben und überlegen zu fühlen. Die damaligen Menschen waren weder besser noch schlechter als wir. Sie waren ganz einfach anders. Sie hatten andere Wertvorstellungen als wir. Für sie waren andere Fähigkeiten und Kenntnisse von Bedeutung. Autofahren hätte einem Rentierjäger nichts genützt. Ein heutiger Durchschnittseuropäer kann dagegen auch keine Feuersteinklingen mehr herstellen.

Wichtig ist, das Verständnis für das «Anders sein» zu wecken und zu fördern und das «Andere» dabei nicht als minderwertig hinzustellen. Mehr Verständnis Unbekanntem gegenüber stände unserer Zeit gar nicht schlecht an.

Der zeitliche Rahmen

Es ist sicher nicht nötig, auf die verschiedenen Kulturgruppen hinzuweisen. Begriffe wie: Abbevillien, Moustérien, Gravettien, Magdalénien, Cortaillod-Kultur, Lüscherzer-Kultur, etc. spielen für uns keine Rolle. In groben Zügen sollten der zeitliche Rahmen und seine wesentlichsten Inhalte aber bekannt sein. Aufgrund prägnanter entwicklungsgeschichtlicher Stufen wird die Steinzeit eingeteilt in:

Ältere Altsteinzeit (Alt-Paläolithikum)	ca. 2‘600‘000 – 300‘000 v. Chr.
Mittlere Altsteinzeit (Mittel-Paläolithikum)	ca. 300‘000 – 40‘000 v. Chr.
Jüngere Altsteinzeit (Jung-Paläolithikum)	ca. 40‘000 – 10‘000 v. Chr.
Mittelsteinzeit (Mesolithikum)	ca. 10‘000 – 6‘000 v. Chr.
Jungsteinzeit (Neolithikum)	ca. 6‘000 – 2‘200 v. Chr.

Die Steinzeit macht also den weitaus grössten Teil der Menschheitsgeschichte aus. Der Zeitraum ist aber so gross, dass wir uns davon gar keine konkrete Vorstellung mehr machen können. Man kann versuchen, diese Zeitdauer zu veranschaulichen, indem man sie auf eine vorstellbare Grösse reduziert.
Zum Beispiel: Menschheitsgeschichte = 1 Tag, 2 Millionen Jahre = 24 Stunden.

Das ergibt:

00 00	= Auftreten erster menschenartiger Wesen (Australopithecus).
12 00	= Geröllgeräte.
16 45	= Faustkeile, Homo erectus.
22 45	= Beginn der Mittleren Altsteinzeit, Neandertaler.
23 30	= Beginn der Jüngeren Altsteinzeit, Moderner Mensch.
23 52' 48"	= Beginn der Mittelsteinzeit.
23 55' 40"	= Beginn der Jungsteinzeit.
23 57' 7"	= Ende der Jungsteinzeit.
23 58' 34"	= Christi Geburt.
23 59' 58"	= Ausbruch des 2. Weltkrieges (1939).
23 59' 59"	= Ermordung J. F. Kennedy's (1963).
24 00	= Heute.

Im Folgenden geben wir zu den einzelnen Epochen einige Stichwörter. Für ausführliche Informationen sei auf die erwähnten Bücher verwiesen.

Ältere Altsteinzeit

Stammesgeschichtliche Entwicklung des Menschen vom Australopithecus zu Homo erectus. Australopithecinen sind bisher nur aus Afrika bekannt. Hingegen gibt es Homo erectus Funde aus Afrika, Asien und Europa. Früheste Geräte sind einfache Geröllgeräte (sog. «chopper» oder «chopping-tools»). Aus der Schweiz sind keine derartigen Funde bekannt. Mit Homo erectus tauchen Faustkeile auf, auch die Verwendung von Holzlanzen ist nachgewiesen. Aus der Schweiz kennen wir bis anhin nur zwei Faustkeile. Der eine wurde 1974 von einem Schüler bei Pratteln BL gefunden. Sein Alter wird auf ca. 350‘000 – 400‘000 Jahre geschätzt. Der zweite bekannte Faustkeil auf Schweizer Boden kam 2016 in Füllinsdorf BL zum Vorschein. Er ist zwischen 60‘000 und 40‘000 Jahre alt. Die Menschen jener Zeit waren Jäger und Sammler. Sie hielten sich jeweils nur für kurze Zeit an einem Siedlungsplatz auf.

Mittlere Altsteinzeit

Auftreten der bekannten Neandertaler (Homo sapiens neanderthalensis). Schweizerische Fundstellen kennen wir erst vom Ende der Mittleren Altsteinzeit, z. B. aus den Solothurner Gemeinden Gempen, Himmelried und Winznau oder aus Löwenburg JU, vom Wildkirchli SG oder aus Cotencher NE.

Jüngere Altsteinzeit

Auftreten des modernen Menschen (Homo sapiens sapiens). Zeit der letzten Vergletscherung (Würm-Eiszeit). Die von wärmeren Phasen unterbrochene Kaltzeit bestimmt Umwelt und Lebensweise. Grosse Teile des Landes waren periodisch von Eis bedeckt. Vorwiegend Tundravegetation. Kälteresistente Tiere: Mammut, wollhaariges Nashorn, Rentier, Steinbock, Wildpferd, Schneehase, Schneehuhn, etc. Die Menschen waren immer noch Jäger und Sammler. Sie wohnten in Höhlen, unter Felsschutzdächern (Abris) und häufig auch in Zelten in offener Landschaft. Neue Technik der Feuersteinbearbeitung, sog. Klingentechnik. Erste Kunstwerke, hauptsächlich in Frankreich und Spanien Höhlenmalereien, bei uns Gravierungen auf Knochen und Geweih. Schweizerische Fundstellen vorwiegend am Ende der Jüngeren Altsteinzeit (ca. 13‘000 – 10‘000 v. Chr.). Viele Fundstellen im Kanton Solothurn: Umgebung von Olten, Schwarzbubenland und Rislisberghöhle bei Oensingen.

Rentierjagd vor 15‘000 Jahren in der Klus bei Oensingen.
© Benoît Clarys, Désaignes F.

Mittelsteinzeit

Im wesentlichen Fortsetzung der altsteinzeitlichen Kulturstufe unter veränderten Umweltbedingungen. Mit der Erwärmung am Ende des Eiszeitalters kommt der Wald zurück, und die Tierwelt verändert sich: Tiere sterben aus (Mammut), wandern nach Norden ab (Rentier) oder ziehen sich ins Gebirge zurück (Steinbock). Neue Pflanzen und Tierwelt, die im wesentlichen heutigen Zuständen entspricht, wenn nicht unterdessen ausgerottet (Auerochse). Die Menschen waren weiterhin Jäger und Sammler. Vorwiegend Freilandstationen, seltener Aufenthalt in Abris. Für die Mittelsteinzeit sind sehr kleine dreieckige, trapez- oder halbkreisförmige Feuersteingeräte typisch. Diese sog. Mikrolithen (von griechisch *mikros*=klein und *lithos*=Stein) wurden in Schäfte aus Holz oder Geweih eingesetzt und dienten als Harpunen, Pfeil- oder Lanzenspitzen und als Messer.

Jungsteinzeit

Die Menschen waren nun nicht mehr Sammler und Jäger, sondern Bauern. Sie bauten Getreide und andere Kulturpflanzen an und hielten Haustiere (Hund, Schaf, Ziege, Schwein, Rind). Der Mensch war von der rein aneignenden zur produzierenden Wirtschaftsweise übergegangen. Es war eine der wichtigsten Umwälzungen der Menschheitsgeschichte. Man spricht deshalb auch von der «Neolithischen Revolution», auch wenn es sich dabei um einen länger andauernden Prozess gehandelt hat. Diese Umwandlung hatte weitreichende Konsequenzen in allen Lebensbereichen:

- Sesshaftigkeit: Der Mensch war nicht mehr gezwungen für seine Nahrungsversorgung herumzuziehen, sondern konnte für längere Zeit an einem Ort bleiben. Es entstanden dörfliche Siedlungen. Achtung: Keine Pfahlbauten, sondern Siedlungen am Seeufer.
- Bedarf an neuen Geräten: Steinbeile für Rodungsarbeiten, Hausbau etc. Tongefässe für Vorratshaltung und zum Kochen, Mühlsteine zum Mahlen, etc.
- Gesicherte Nahrungsversorgung setzte Produktionskräfte frei: Ansätze zu Handwerkertum und Handel, z. B. Import von Feuersteinklingen.

Das Bauerntum ist nicht bei uns entstanden. Erste bäuerliche Kulturen gab es um 8‘000 v. Chr. im Nahen Osten. Die neue Lebensweise breitete sich via Türkei, Balkan, Osteuropa auch nach Mittel- und Westeuropa aus, und erreichte die Schweiz um ca. 6‘000 v. Chr.

Jungsteinzeitliches Dorf am Ostufer des Burgäschisees. Um 3‘800 v. Chr.
© Benoît Clarys, Désaignes F.

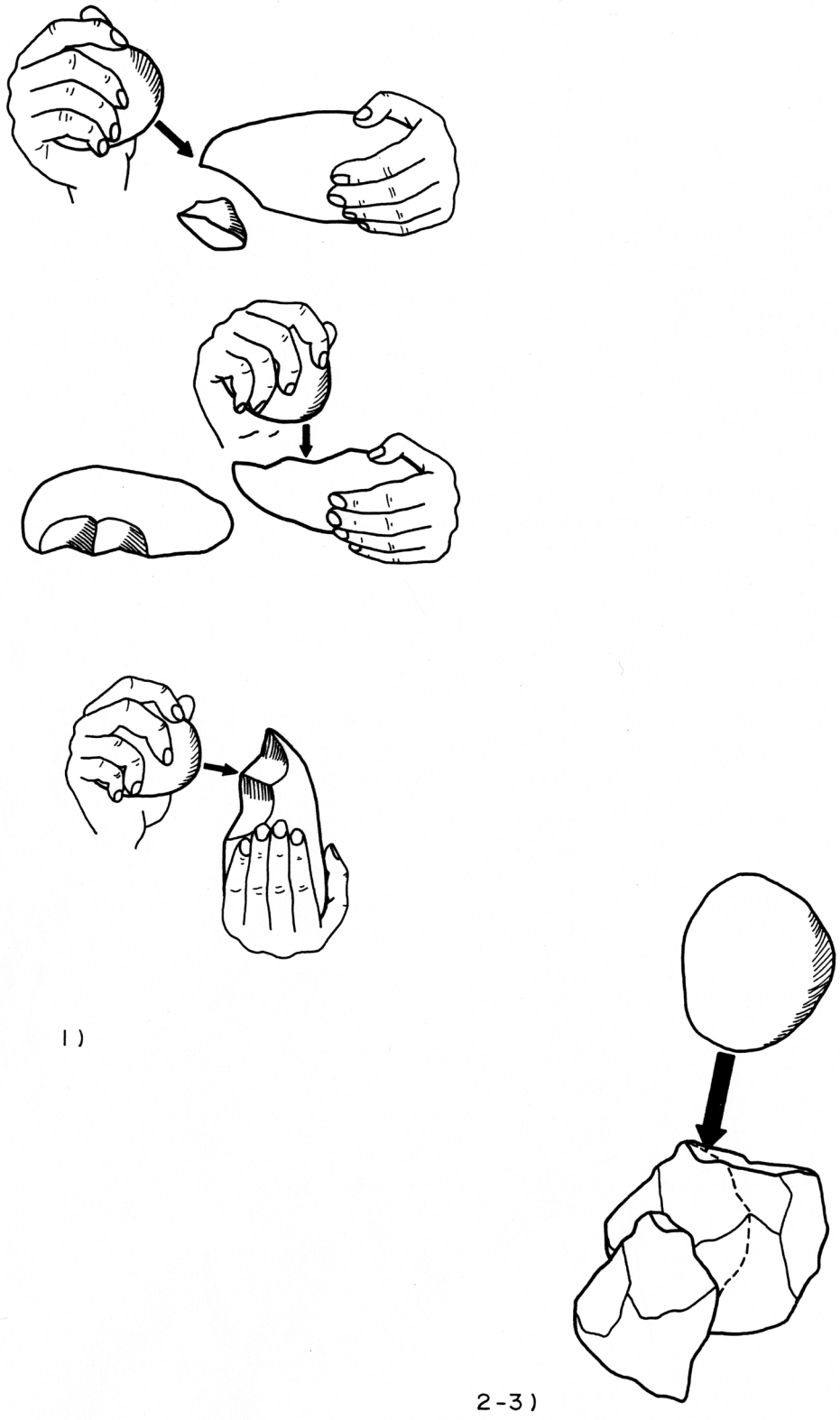
Objekte der Älteren Altsteinzeit

Werkzeuge aus Quarzit

Die ältesten Steingeräte (Nr. 1) wurden häufig aus Quarzitgeröllen hergestellt, an denen man durch Abschlagen einiger Schuppen eine mehr oder weniger scharfe Kante herstellte. Schon in der Älteren Altsteinzeit wurden geeignete grössere Abschläge durch weiteres Bearbeiten zu grobschlächtigen Abschlaggeräten verarbeitet (Nr. 2 und 3).

1 **Geröllgerät (chopping tool) (Kopie)**
Es besitzt nur an einem Ende eine Schneide, während es auf der nicht bearbeiteten Hälfte gut in die Hand passt. Es kann als Vorläufer der späteren Faustkeile angesehen werden.

2–3 Quarzitabschläge mit retuschierten Kanten (Originale)



Herstellung von Werkzeugen aus Quarzit.

Feuersteingeräte

Feuerstein oder Silex ist ein Produkt aus abgelagerter Kieselsäure ($Si0_2$) und hat sich in abgestorbenen Schwämmen auf dem Meeresgrund gebildet. Teils mächtige, bankartige Vorkommen sind im Pariserbecken, an der französischen und englischen Kanalküste, im Grossraum Aachen-Maastricht-Lüttich, sowie in Dänemark und Südschweden bekannt. Die schweizerischen Vorkommen sind wesentlich kleiner.

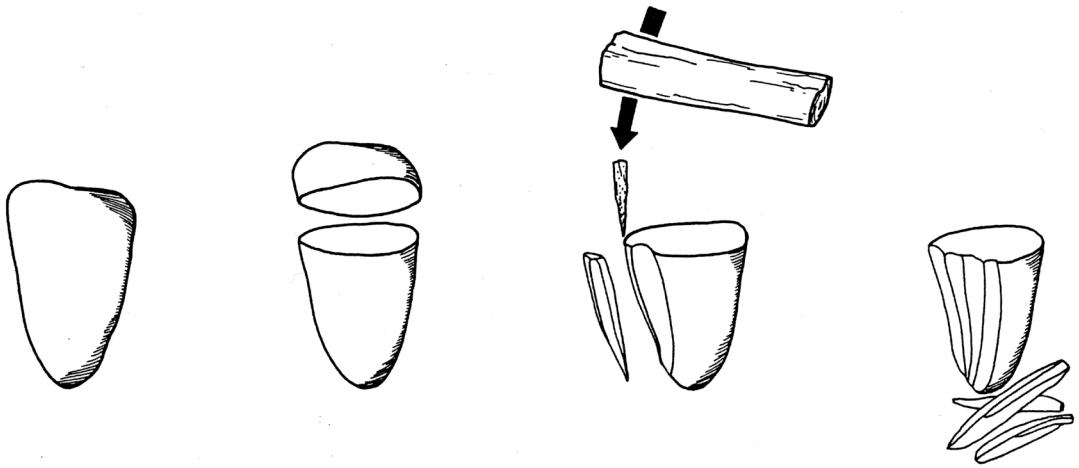
Bergfrischer Silex ist immer, ob platten- oder knollenförmig, von einer Rinde umgeben. Wird er entzweigeschlagen, zeigt sich je nach Herkunft eine weisse, graue, honiggelbe oder schwarze Farbe. Silex zeichnet sich durch grosse Härte (7 nach der Mohs'schen Skala) und gleichzeitige Sprödigkeit aus. Auffallend ist der muschelige Bruch ähnlich dem Glas. Die Kanten der Abschläge sind von skalpellartiger Schärfe. Die Vielfalt altsteinzeitlicher Gerätetypen wird grob eingeteilt in Kern- und Abschlaggeräte. Beispiel eines Kerngerätes ist der Faustkeil Nr. 4.

4 Faustkeil (Kopie)
Der Faustkeil war ein Universalwerkzeug. Die scharfen Seitenkanten dienten u. a. als Messer beim Schnitzen von Speerspitzen und beim Abhäuten der Jagdbeute. Dieser Faustkeil wurde aus nordischem Feuerstein in nur acht Minuten mit Hilfe eines Geweihschlägels hergestellt.

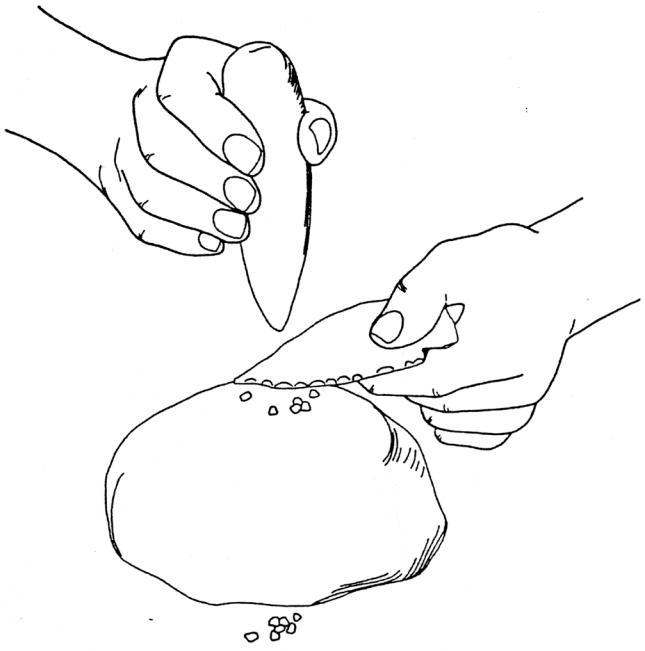
Objekte der Jüngeren Altsteinzeit

Feuersteingeräte, Technologie

Mit dem Verschwinden des Neandertalers und dem Auftreten des modernen Menschen im letzten Abschnitt der Altsteinzeit änderte sich die Bearbeitungstechnik des Feuersteins grundlegend. Ein Silexknollen wurde mit einem gezielten Schlag halbiert, oder man schlug ihm oben eine Kappe weg. Durch präzise Schläge im richtigen Winkel und mit der angemessenen Wucht liessen sich nun Klingen abtrennen, die anfänglich einseitig noch die Rinde trugen (Nr. 12–15). Spätere Klingen zeigen auf der Oberseite die Negative ihrer Vorgänger, während die Unterseite eine einzige Schlagbahn aufweist. Das Abtrennen langer Klingen erforderte gründliche Materialkenntnis und viel Erfahrung. Zahlreiche Funde belegen, dass die Klingen oft mit Hilfe eines Zwischenstückes aus Geweih abgetrennt wurden. Auf diese Weise liess sich viel präziser arbeiten, als mit einem direkten Schlag mit einem eher plumpen Schlagstein.



KLINGENHERSTELLUNG



RETUSCHIEREN

Feuersteingeräte: Klingenherstellung und Retuschieren

Aus einem Rohknollen konnten je nach Qualität und Grösse von einem geschickten Steinschläger Dutzende von Klingen abgespalten werden. Zurück blieb schliesslich ein kleiner Restkern. Durch Abdrücken kleiner Splitter (Retuschieren) an den Kanten wurde aus den Klingen ein reiches Sortiment von Werkzeugen zum Schneiden, Bohren, Schaben, Ritzen und Stechen hergestellt. Manchmal diente die gleiche Klinge auch zwei verschiedenen Zwecken, oder sie war an beiden Enden gleichartig präpariert (sog. Kombi- bzw. Doppelgeräte).

5–6 Schlagsteine (Originale)
Nicht alle Rohknollen aus Feuerstein eigneten sich gleich gut für die Klingenherstellung. Das stellten die Steinzeitleute wohl auch bei den zwei vorliegenden Knollen bald fest. Sie wurden daher als Schlagsteine zum Zuschlagen weiterer Feuersteinknollen verwendet, wie die narbenbedeckte Oberfläche zeigt.

7 Gekappte Feuersteinknolle (Original)
Bevor man von einer Silexknolle Klingen abschlagen konnte, wurde ein Ende gekappt. Am Rande der so gebildeten Fläche konnte man nun die gewünschten Klingen abspalten.

8 Kernstück mit drei Klingen (Kopie)
Diese Kopie zeigt, wie reihum von einer Knolle Klingen abgetrennt wurden.

9 Kernstück = Nukleus (Original)
Am nicht mehr weiter abbaubaren Kern sind an mehreren Stellen sogenannte «Steckenbleiber» zu sehen. Die Schlagwucht reichte nicht aus zu einer durchgehenden Klinge. Jede der Längsrinnen ist das Negativ einer Klinge.

10 Kernstück (Original)
Das fast rundum bearbeitete Stück ist ein anschauliches Beispiel für die Technik der Klingenproduktion.

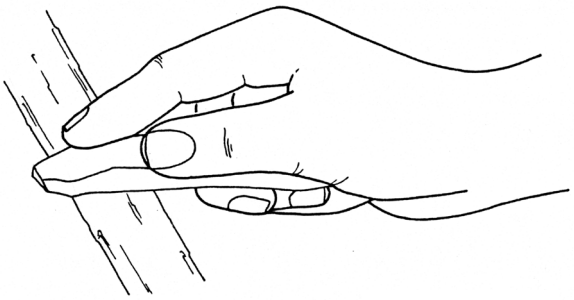
11 Kernstück (Original)
Der restlos abgebaute Kern zeigt, wie sehr das gute Rohmaterial ausgenutzt wurde. Von diesem Restkern liessen sich keine weiteren Klingen gewinnen.

12–15 Rindenabschläge (Originale)
Ihre Oberflächenkrümmung ist bedingt durch die Knollengrösse. Als erster Schritt wurde von einem Kern die Rinde abgeschlagen. Die auf diese Weise entstandenen Klingen und Abschläge wurden vielfach ebenfalls zu Werkzeugen verarbeitet.

16–21 Klingen aus Feuerstein (Originale)
Diese Klingen hatten so scharfe Kanten wie Glassplitter. Man konnte sie also direkt als Messer verwenden. Sie waren aber auch Ausgangsmaterial für weitere Geräte wie Stichel, Kratzer oder Bohrer.

22–25 Stichel (Originale)

Mit dem Stichel hatten die späteiszeitlichen Jäger und Sammler ein sehr wirkungsvolles Schneidewerkzeug. Gebraucht wurden die Stichel zur Bearbeitung von Holz, Knochen und Geweih. Durch Anbringen paralleler Längsrillen auf Geweih oder Knochen konnten Späne für Nadeln, Ahlen, Harpunen und Speerspitzen herausgeschnitten werden. Wurde eine Querrille tief genug eingekerbt, so liess sich das Geweih- oder Knochenstück leicht an der gewünschten Stelle brechen. Mit gezielten Abschlägen (sog. Stichellamellen) konnte am Stichel immer wieder eine neue Schneidekante erzeugt werden. Der Stichel wurde so «nachgeschärft».



26–27 Kratzer (Originale)

Abschläge und Klingen wurden durch das konvexe Abretuschieren eines Endes zu einem vielseitigen Werkzeug. Damit wurde gehobelt, geschabt und gekratzt.

28 Doppelstichel (Original)
Klinge mit zwei gegenüberliegenden Arbeitsenden. Das Gerät konnte beidseitig als Stichel gebraucht werden.

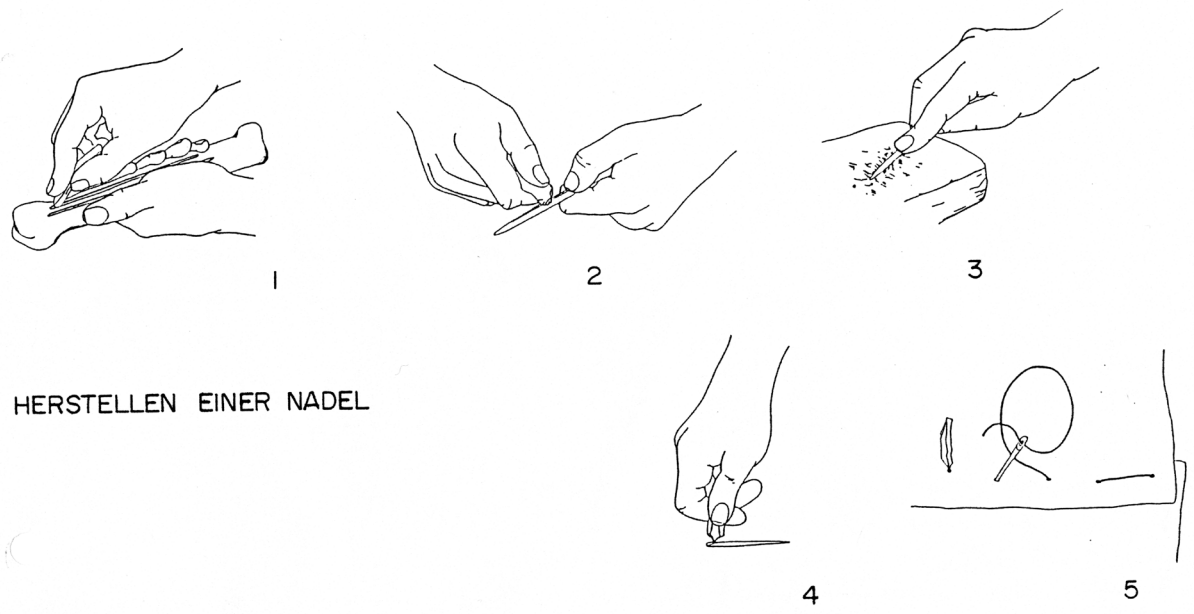
29–30 Kombigeräte, Stichel-Kratzer (Originale)
Kombigeräte mit zwei Arbeitsenden, ähnlich dem Doppelstichel Nr. 28 mit verschiedenen Arbeitsmöglichkeiten. Bei Nr. 30 sieht man an der steil retuschierten und noch scharfen Arbeitskante einen Rest der Rinde.

31–32 Bohrer (Originale)
Es ist unklar, ob diese sehr kleinen Geräte in einer Fassung eingesetzt waren oder ungeschäftet benützt wurden. Man denkt sich ihre Verwendung zum Lochen von Leder, Holz, Knochen und Geweih.

33–34 Rückenmesser (Originale)
Mehrere Rückenmesser waren in Reihe geschäftet (siehe auch den Speer Nr. 39). Der retuschierte breite Rücken sass dabei in einem Schaft aus Holz, Geweih oder Knochen, die gegenüberliegende unretuschierte Seite besass die Funktion einer Schneide.

Gegenstände aus organischem Material

35 Knochennadel (Kopie)
Diese Knochennadel wurde mit Hilfe eines Stichels modern hergestellt. Das Oehr wurde mit einem Feuersteinbohrer von beiden Seiten ausgebohrt. Nadeln dienten zum Zusammennähen und Besticken der Pelzkleider mit Darmsaiten oder Sehnen.



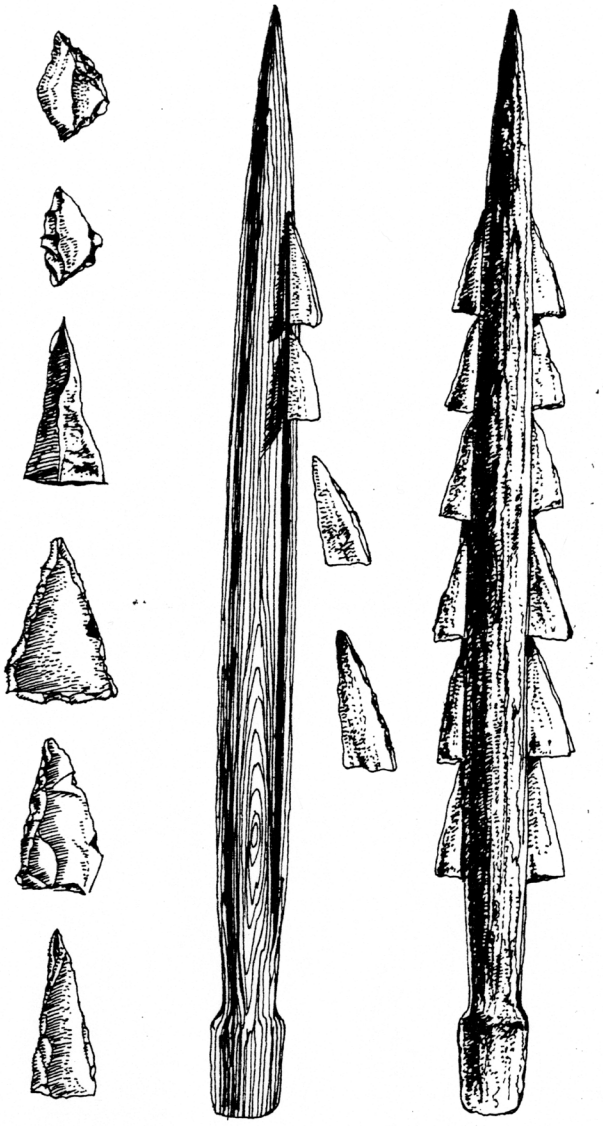
36–37 Harpunen (Kopien)
Aus Rentiergeweih geschnitzte Harpunen dienten als Geschossspitzen für Jagd und Fischfang. Sie waren ursprünglich auf einem Holzschaft montiert. Harpunen und Speere wurden mit sogenannten Speerschleudern geworfen. Die Speerschleuder erhöhte die Durchschlagskraft der Waffen bei der Jagd auf grössere und kleinere Säugetiere und Vögel. Herkunft der Harpunenspitzen: Rislisberghöhle bei Oensingen.

38 Ritzzeichnung auf Knochen (Kopie)
Steinbockgravur auf einem Schulterblattfragment. Dargestellt ist der Kopf mit den Hörnern und dem Hals des Tieres. Diese Tierdarstellung ist bis heute das einzige bekannte altsteinzeitliche Kunstobjekt aus dem Raum zwischen Schaffhausen und Genf und stellt daher eine grosse Seltenheit dar. Herkunft: Rislisberghöhle bei Oensingen. Der Ausgräber J. H. Barr kommentierte 1977 die Steinbockgravierung folgendermassen: «Die Steinbock-Darstellung könnte eine sogenannte «Aufstellung» bedeuten, eine Form der Jagdmagie, wie sie bis vor kurzem von Jägergruppen des nördlichen Sibirien angewandt wurde. Die Ewenen fertigten ein Abbild oder zeichneten das zu jagende Tier, danach zerbrachen sie die Darstellung oder «töteten» das Tier auf andere Weise und stellten es dann neben der Feuerstelle auf. Auf diese Weise glaubte man, die Seele des Tieres unter Kontrolle zu bekommen. In der Rislisberghöhle kommt der Steinbock unter den gejagten Tieren vor und ist ebenso häufig wie das Ren.»

Objekt der Mittelsteinzeit

39 Speer (Kopie)

Vorderer Teil eines Speeres, einem Original aus Dänemark nachgebildet. Kleine Feuersteinklingen (Mikrolithen) sind mit Birkenteer in eine beidseitig gerillte Knochenspitze geleimt. Die sogenannte Kompositspitze ist auf einen (hier verkürzten) Holzschaft montiert.



Objekte der Jungsteinzeit

(Die jungsteinzeitlichen Funde sind aus technischen Gründen im Koffer nicht in der gleichen Reihenfolge abgelegt, wie sie im Text beschrieben werden).

Steingeräte (ohne Feuerstein)

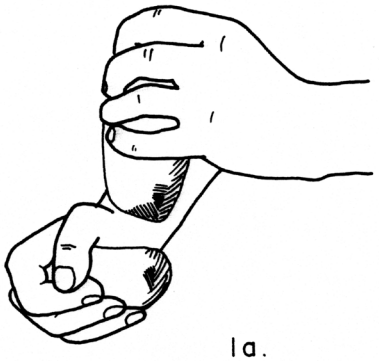
Herkunft: Gletscher, die in der Eiszeit mehrfach aus den Alpen vorstiessen, hinterliessen nach ihrem Rückzug hauptsächlich im schweizerischen Mittelland ihre Moränenablagerungen mit vielen Gesteinsarten. Hier fand der Mensch den Rohstoff für seine Werkzeuge in schier unerschöpflicher Fülle. Unter den vorhandenen Geröllsteinen wählte er die geeigneten Rohlinge aus. Für Axt- und Beilklingen wurden vor allem Felsgesteine (Serpentin oder Ähnliches) verwendet. Diese sog. Grüngesteine waren zwar weniger hart als Feuerstein, dafür aber auch weniger brüchig. Sie liessen sich auch besser sägen, bohren und schleifen als der extrem harte Feuerstein.
Eine Steinbeilklinge musste in mehreren Arbeitsgängen hergestellt werden:

1a Zuschlagen: Wie ein Faustkeil konnte auch ein Geröll mit einem Klopfstein zugehauen werden. Es wurden gezielte Abschläge weggetrennt, bis das Geröll in groben Zügen die Form eines Steinbeiles hatte.

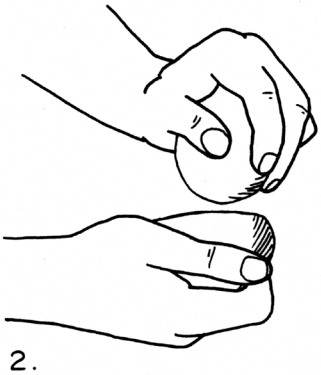
1b Sägen: Ein Geröll konnte aber auch durch Sägen in die passende Rohform gebracht werden. Man hat viele Steine (Nr. 40) sowie fertige Werkzeuge (Nr. 46) mit Sägespuren gefunden, aus denen sich Rückschlüsse auf die Herstellungsweise ziehen lassen. Als Sägen kommen von Hand geführte Sandsteinplättchen und Silexklingen in Frage. Unter Beigabe von Quarzsand konnte auch mit anderen Materialien (Holzplättchen, Schnur, etc.) gesägt werden. Jede Methode kostete grossen zeitlichen Aufwand. Moderne Versuche ergaben eine Tiefe von 6 mm/Stunde.
Der Stein wurde deshalb nur soweit angesägt, wie unbedingt nötig und anschliessend mit einem Keil aus Weichholz gesprengt. Dazu wurde der sauber eingepasste Keil festgebunden und das Ganze ins Wasser gelegt. Durch das Aufquellen des Holzes wurde der Stein gesprengt. Eine zweite Art der Trennung war, den angesägten Stein kräftig über einen Ambossstein zu schlagen.

2 Picken: Die zugeschlagene oder zugesägte Rohform wurde durch Beklopfen (Picken) mit einem Klopfstein weiter bearbeitet und in ihre endgültige Form gebracht. Eine grosse, sorgfältig überpickte Beilklinge erforderte viele Arbeitsstunden mit dem Klopfer. Häufig wurden Klingen deshalb nur soweit gepickt, wie dies unbedingt notwendig war.

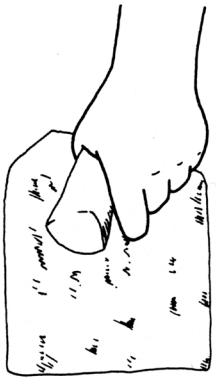
3 Schleifen: Ein weiterer Arbeitsgang war das Schleifen auf einer flachen Sandsteinplatte. Diese Arbeit musste, wie die heutigen Schleifarbeiten, mit Wasser ausgeführt werden. Sogar die Schleifbewegungen sind da und dort auf den Sandsteinplatten noch sichtbar. Meist wurden nur die Flächen auf der Schneidenseite geschliffen (Nr. 47). Einige der aufgefundenen Klingen zeigen aber eine völlig überschliffene oder gar polierte Oberfläche (Nr. 46). Erstaunen erregt immer wieder, wie verblüffend scharf viele Klingenschneiden noch heute sind.



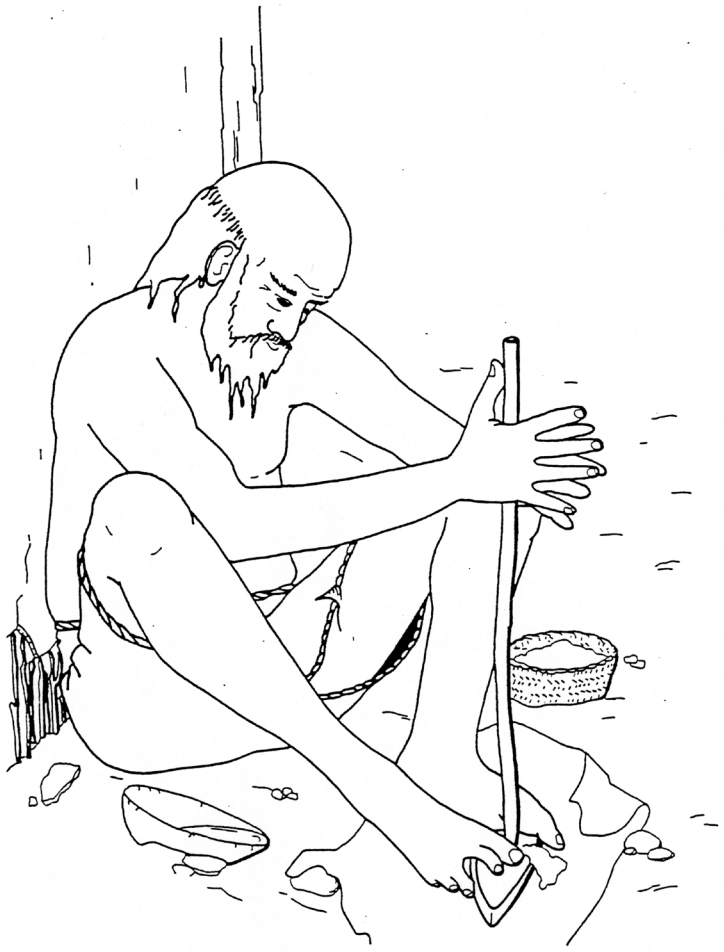
1a.



2.



3.



4.

4 Bohren: Selten sind Steinklingen für die Schäftung durchbohrt worden. Die Steinbohrung erforderte viel Geduld. Es gab zwei unterschiedliche Bohrarten: Vollbohrung und Hohlbohrung. In beiden Fällen wurde an der Stelle des späteren Bohrloches mit einem Klopfstein zuerst eine Delle geschlagen, um ein seitliches Verrutschen des Bohrers zu verhindern.

Vollbohrung: Ein hölzerner Stab wird von Hand in Drehung versetzt. Ständig zugeführter Quarzsand frisst sich durch die Rotationsbewegung in den Stein.

Hohlbohrung: Anstelle eines Stabes wird ein Rohr verwendet (Holunder, Röhrenknochen). Weil nicht mehr das ganze Lochvolumen weggebohrt werden muss, verkürzt sich der Zeitaufwand wesentlich. Als Belege für diese Art der Bohrung fand man in den jungsteinzeitlichen Siedlungen Bohrkerne. Oft wurde die Bohrung von beiden Seiten vorangetrieben (Nr. 43).

40 Stein mit Sägespuren (Original)
Auf drei Seiten ist dieser Stein angesägt worden.

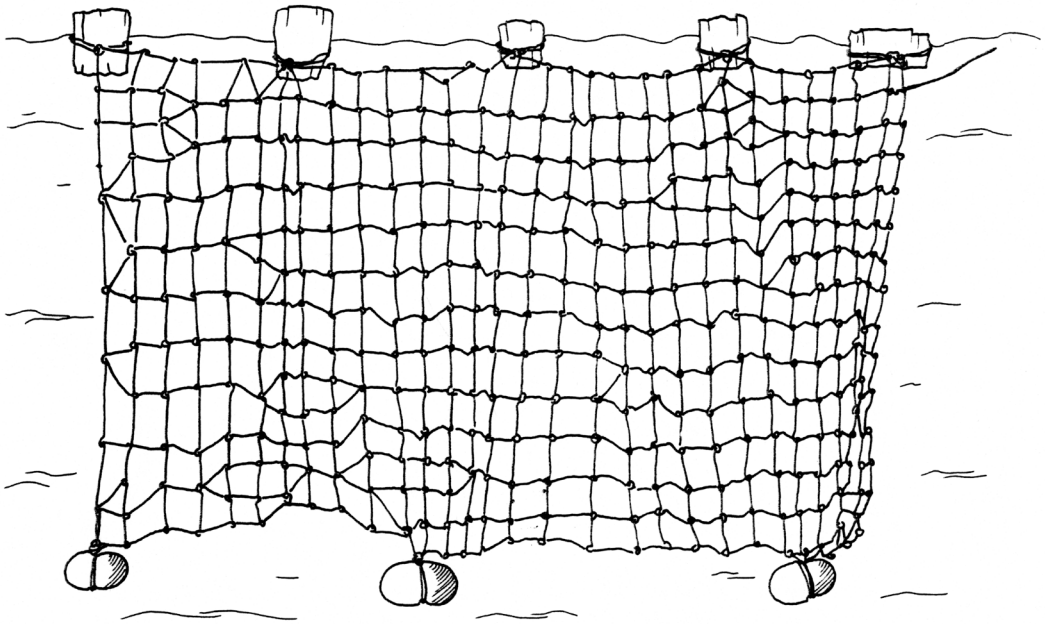
41 Klopfstein (Original)
Der Stein diente zum Zuschlagen und Picken von Beilklingen. Der 700 Gramm schwere Klopfstein liegt gut in der Hand, wenn er zwischen Daumen und den übrigen Fingern festgehalten wird. Die beidseitigen Dellen ermöglichen einerseits ein gutes Festhalten, andererseits dreht sich der Stein mit jedem Schlag etwas um seine eigene Achse, daher die gleichmässigen Abnutzungsspuren. Ein Versuch aus heutiger Zeit ergab einen Zeitbedarf von 48 Stunden für das Zurechthauen und Picken einer Hammeraxt aus Serpentin.

42 Schleifstein (Kopie)
Auf Sandsteinplatten sind Beilklingen und Knochen zugeschliffen worden (siehe Ahle Nr. 54).

43 Stein mit doppelseitiger Bohrung (Original)
Mit einem Hohlbohrer ist auf beiden Seiten eine Bohrung angefangen worden. Auf der einen Seite kann man den Rest des Bohrkernes gut erkennen.

44 Lochaxt (Original)
Sie hat vielleicht als Streitaxt Verwendung gefunden, denn Lochäxte sind als Werkzeuge ungeeignet.

45 Netzsenker (Original)
Dieser Netzsenker ist ein viel einfacheres Steingerät als die schwierig herzustellenden Beilklingen. An einem flachen Kiesel wurden lediglich an zwei Stellen Einkerbungen geschlagen. Diese dienten dem sicheren Halt der Netzschnur.



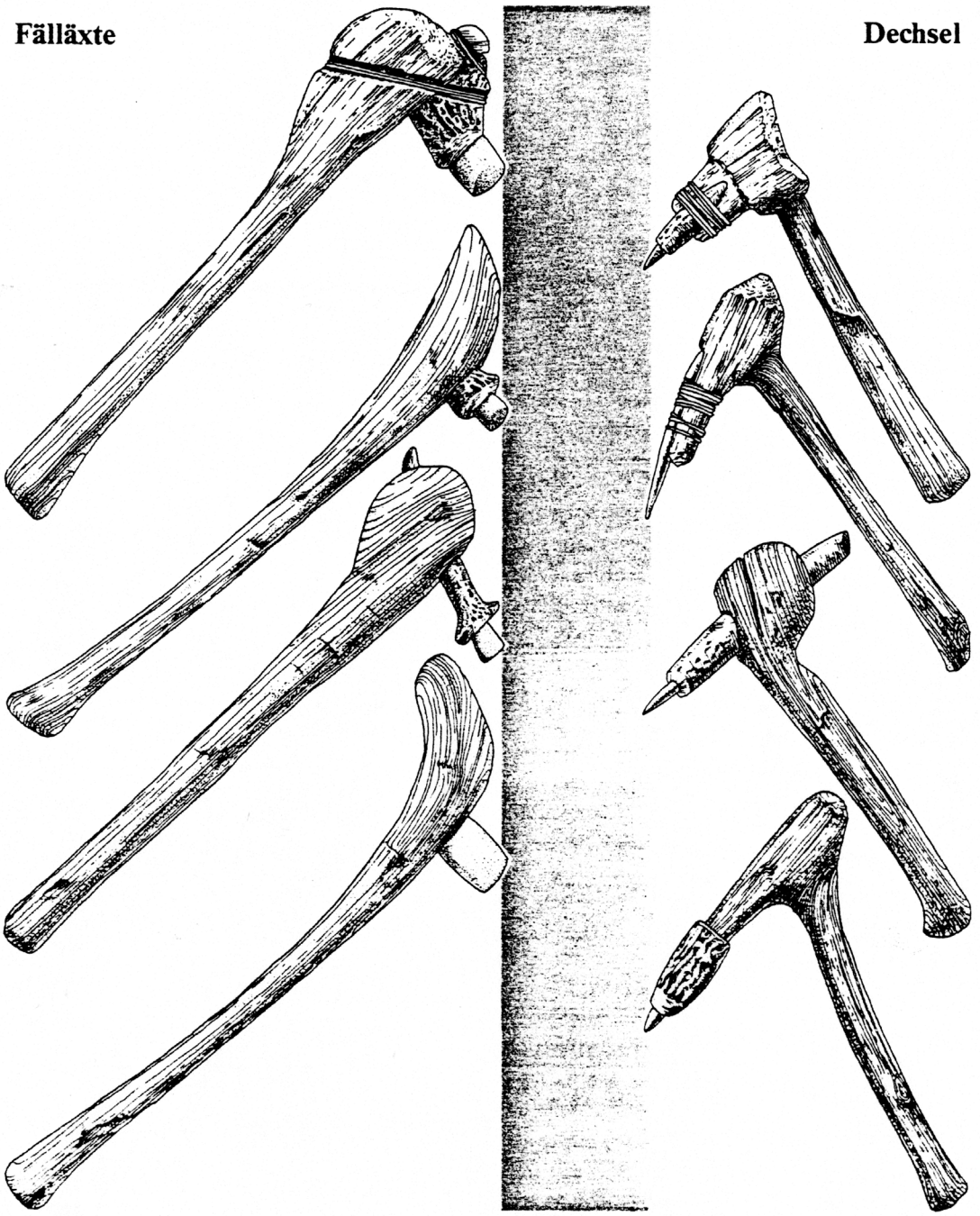
Äxte und Beile

Äxte und Beile mit ihren scharf geschliffenen Steinklingen waren ein wichtiges neues Gerät im täglichen Leben der Menschen in der Jungsteinzeit. Mit ihnen wurden Wälder gerodet, Bäume gefällt, Balken zugeschnitten und geschlichtet, Geweihstücke und Holz geschnitzt.
Für die einzelnen Arbeiten wurden verschiedene Beiltypen verwendet. Generell unterscheiden wir zwischen grossen Fälläxten und kurzen Behaubeilen. Behaubeile mit querschneidigen Klingen werden auch Dechsel genannt.

Fälläxte: Sie wurden für grobe Arbeiten gebraucht. Die Klingen wurden direkt im Holzschaft oder mit einem Zwischenfutter aus Hirschgeweih gefasst. Die Holmlänge betrug 70–80 cm.

Behaubeile: Sie wurden für die feine Bearbeitung von Holz, Knochen und Geweih verwendet. Die Steinklingen waren fast immer mit einem Zwischenfutter aus Geweih im Holm befestigt. Die Holme hatten eine Länge von 30–40 cm.

Zwischenfutter: Häufig wurden die Äxte und Beile mit einem Zwischenfutter versehen (Nr. 48–50). Seine Funktion war ähnlich dem heutigen Stossdämpfer. Im Vorderteil dieses separat gefertigten Stückes steckte die Steinklinge, während der hintere Teil im Holm ruhte.


Fälläxte
Dechsel

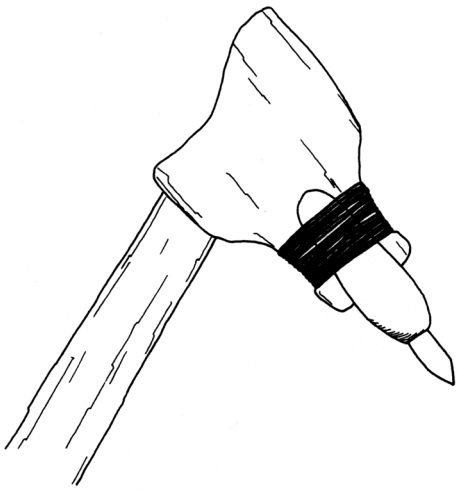
Der Holzgriff: Die Holme von Behaubeilen wurden aus den verschiedensten Hölzern hergestellt. Hingegen suchte man für Fällaxtholme bewusst die Esche aus. Keine andere Holzart erfüllte die spezifischen Anforderungen an einen Axtgriff (Elastizität und Bruchfestigkeit) besser. Man trennte das Werkstück durch Spalten aus dem Stamm-Wurzel-Übergang heraus, weil gerade dort die Holzstruktur am dichtesten und stabilsten ist. Um der Axt die nötige Arbeitswucht am Klingenende zu geben, formte man den Holm in Flügelgestalt. So kam der Schwerpunkt nahe der Klinge zu liegen.

46 Fällaxtklinge (Original)
Die Rohform dieser Klinge ist aus einem grösseren Stein heraus gesägt worden. Auf zwei Seiten sieht man Sägespuren. Ein grosser Teil der Oberfläche ist überschliffen. Auf der einen Seite ist die Klinge nachgeschliffen worden, weil hier ein Splitter von der Schneide ausgebrochen ist.

47 Fällaxtklinge (Original)
Fertige Fällaxtklinge. Der Klingenkörper ist überpickt und nur die Schneidenpartie geschliffen.

48 Steinbeilklinge in Geweihfassung (Original)
Klinge und Fassung wurden in den Holm eingepasst. An der Geweihfassung sieht man eine Abtreppung. Diese zeigt an, wie tief das Futter im Holzschaft eingelassen war. Die geschliffene Klinge wurde mit Birkenteer im Futter eingekittet.

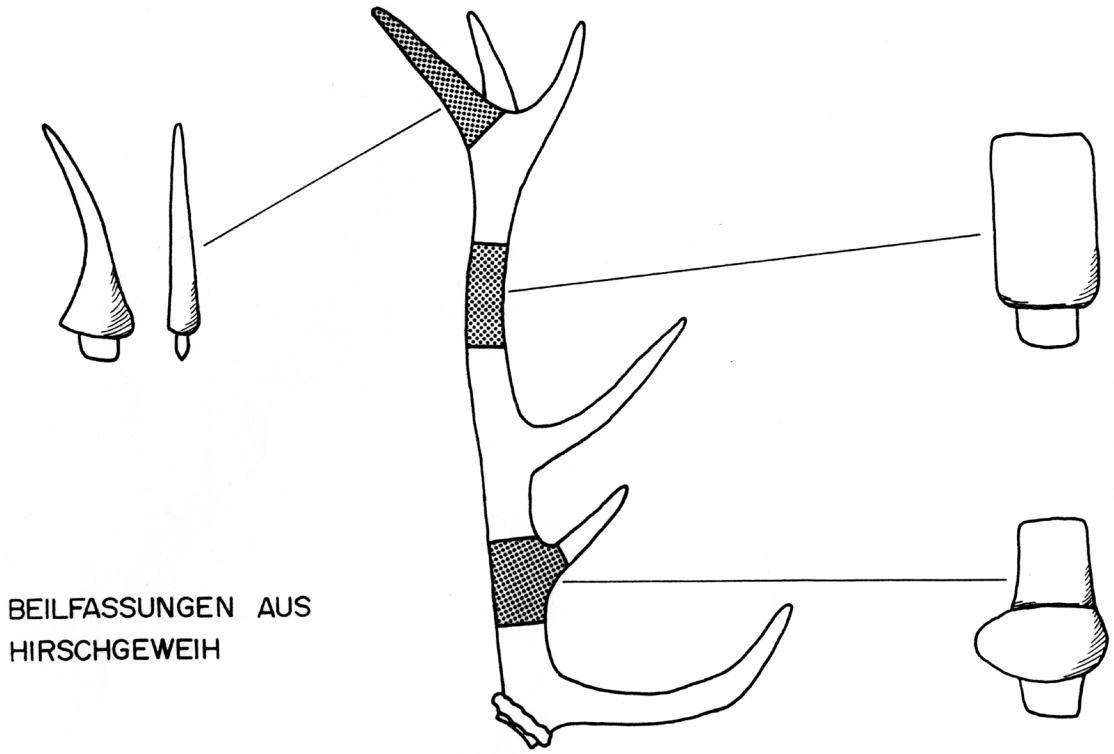
49 Steinbeilklinge mit Geweihfassung (Original)
Das gegabelte Ende der Geweihfassung wurde in ein entsprechend geformtes Knieholmende eingepasst und festgebunden.



50 Dechsel (Klinge und Zwischenfutter sind Originale)
Klinge und Fassung sind in einen modernen Holm eingepasst worden. Mit solchen Werkzeugen wurde Holz, Knochen und Geweih (Nr. 51) bearbeitet.

Werkzeuge und Geräte aus Knochen und Geweih

Bei Ausgrabungen sind Funde aus Knochen und Geweih bedeutend weniger zahlreich als Steingeräte. Sie sind als organische Stoffe leichter vergänglich als Stein, aber doch haltbarer als Holz und Leder. Knochen und Geweih wurden geschätzt wegen ihrer Härte, Zähigkeit und Elastizität.
Hirschgeweihstangen eigneten sich vorzüglich zur Herstellung von Beilfassungen, da sie zäher sind als Holz.



BEILFASSUNGEN AUS HIRSCHGEWEIH

Es herrschte ein grosser Bedarf an Geweihen, weshalb auch Abwurfstangen gesammelt wurden. Daraus liessen sich auch Feldhacken, Harpunen (Nr. 55), Pfeil- und Speerspitzen, Hämmer, Dolchgriffe, Schmuckanhänger etc. herstellen.
Die Geweihstangen wurden vor der Bearbeitung in Wasser eingelegt und aufgeweicht. So konnten sie anschliessend viel leichter zugehauen, geschnitzt, geschabt und geschliffen werden. Aus Knochen entstanden Meissel (Nr. 52), Ahlen (Nr. 53, 54), Fellschaber, Nadeln etc. Sogar Dechselklingen sind nachgewiesen. Röhrenknochen spaltete man der Länge nach und schliff sie auf Sandsteinplatten zu scharfen Spitzen oder Schneiden. Mit relativ wenig Aufwand entstanden so meissel- und ahlenartige Werkzeuge. Sie dienten der Feinbearbeitung von Holz und Geweih, sowie zum Bohren von Löchern in Holz und Leder.

51 Bearbeitetes Hirschgeweihstück (Original)
Dieses Geweihstück von einem jungen Hirsch stammt von einer Jagdbeute, denn es wurde vom Schädel des Tieres abgetrennt. Das Geweihstück zeigt deutliche Bearbeitungsspuren von einem Behaubeil (Dechsel).

52 Knochenmeissel (Original)
Dieser massive Meissel wurde aus dem Mittelfussknochen eines Rindes angefertigt. Er wurde grob zugeschlagen und nur an den nötigsten Stellen, der Schneide und dem Nacken überschliffen.

53 Knochenahle (Original)
Aus dem Mittelfussknochen eines Hirsches wurde diese Ahle hergestellt. Sie wurde auf einem Sandstein geschliffen, die Schliffspuren sind deutlich zu erkennen. Am hinteren Ende, beim Gelenk, ist das Werkzeug verletzt. Andere derartige Werkzeuge weisen dort Schlagspuren von einem Schlägel oder Hammer auf.

54 Knochenahle (Original)
Das Material dieser Ahle stammt von einem grossen Wiederkäuer (Hirsch, Rind). Unten, an der Basis, ist die Ahle verletzt. Wahrscheinlich war sie, wie viele dieser Typen, mit Birkenteer in einen Handgriff aus Hirschgeweih oder Holz gefasst.

55 Harpune aus Hirschgeweih (Original)
Auch in der Jungsteinzeit wurden für Jagd und Fischfang Harpunen verwendet. Die jungsteinzeitlichen Harpunen sind aber wesentlich grösser als die altsteinzeitlichen (siehe Nr. 36, 37) und weisen einen flachen Querschnitt auf.

56 Bearbeitete Rippe (Original)
Dieses Werkzeug wurde aus der Rippe eines grossen Wiederkäuers (Hirsch oder Rind) angefertigt. Die deutliche Politur an der Spitze weist darauf hin, dass es zur Bearbeitung von weichem Material wie Leder oder Stoff gedient haben könnte. Solche Rippen wurden auch gespalten, zu mehreren zusammengebunden und als Hecheln gebraucht.

Feuersteingeräte

Feuerstein war auch weiterhin ein wichtiger Werkstoff zur Herstellung von Werkzeugen, Geräten und Waffen. Gegenüber der Alt- und Mittelsteinzeit ist neu, dass auch vermehrt nicht nur die Kanten eines Gerätes, sondern die ganze Oberfläche retuschiert wurde. Feuerstein wurde in der Jungsteinzeit nicht nur aufgesammelt, sondern in richtiggehenden Bergwerken abgebaut. Eines der wenigen bekannten Silexbergwerke in der heutigen Schweiz wurde im Gebiet Chalchofen an der Grenze von Olten und Wangen bei Olten entdeckt. Hier wurde um 3000 v. Chr. über Stollen und Schächte Silex im Untertagebau abgebaut. Weitere Silexabbaustellen in der Schweiz befinden sich bei der Löwenburg in der Gemeinde Pleigne im Kanton Jura und an der Lägern bei Otelfingen im Kanton Zürich.

Jungsteinzeitliches Silexbergwerk im Chalchofen bei Olten.
© Benoît Clarys, Désaignes F.

57–58 Kratzer (Originale)
Dieser Werkzeugtypus hat sich seit der Altsteinzeit nicht verändert (siehe Nr. 26–27).

59 Retuschierte Klinge (Original)
Diese Klinge hat vielleicht als Einsatz für ein Erntemesser gedient (siehe Nr. 63).

60 **Pfeilspitze (Original)**
Die feine Oberflächenretusche wurde hergestellt durch Abdrücken von kleinen Splittern mit einem Geweih-, Knochen- oder Holzstäbchen.

61 **Pfeil (Spitze Original, Schaft Kopie)**
Die fast ganz mit Birkenteer bedeckte Pfeilspitze ist in den gespaltenen Schaft eingelassen und zusätzlich mit Schnur fixiert. Durch die Befiederung erhält der Pfeil seine Flugstabilität. Pfeile dieser Art zeigten bei modernen Versuchen erstaunliche Durchschlagkraft. Ein Reh konnte aus 15 Metern Entfernung erlegt werden. Die Bogen der jungsteinzeitlichen Jäger hatten eine Grösse zwischen 155 und 175 cm und waren durchwegs aus Eibenholz gefertigt.

Birkenteer

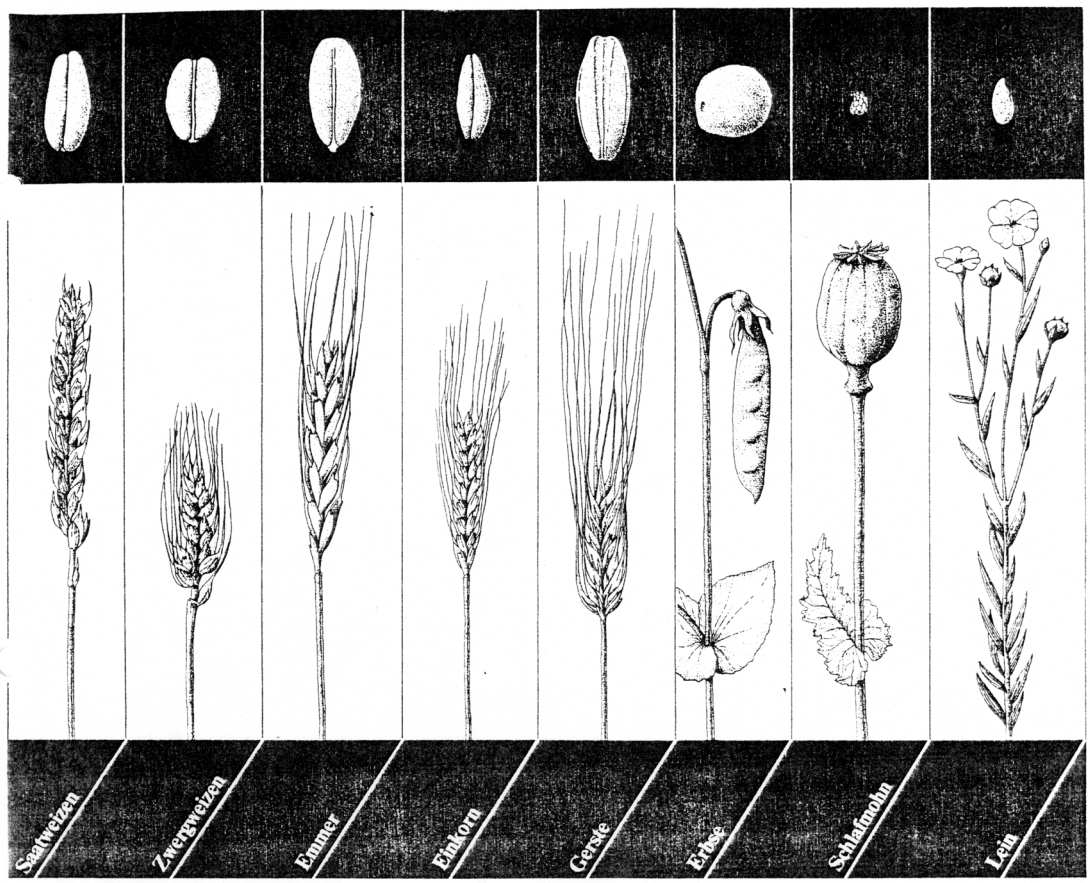
Die Menschen benötigten einen Klebstoff zum Einkitten der Einsatzstücke aus Stein oder Knochen bei Pfeilspitzen, Messern, Harpunen, Beilen etc. Dazu verwendeten sie Birkenteer. Dieser diente auch zum Flicken von Ton- und Holzgefässen und zum Aufkleben von Verzierungen aus Rinde auf Gefässen. Für die Herstellung wurde im Frühjahr die Birkenrinde mit dem Bast sorgfältig vom Baum gelöst. In einem enghalsigen Gefäss wurde die Rinde erhitzt, bis die Harzöle ausschmolzen. Der so gewonnene, ausgezeichnete Klebstoff konnte beliebig oft wiederverwendet werden, denn das hartgewordene Pech wurde durch Erhitzen wieder flüssig.

62 **Messer mit Holzgriff (Kopie)**
Die retuschierte Silexklinge ist mit Birkenteer in einen Griff aus Pappelholz eingesetzt.

Belege zum Ackerbau

63 Erntemesser (Kopie)
In bäuerlichen Siedlungen kamen mehrere dieser Geräte zum Vorschein, allerdings selten in vollständigem Zustand. Mit derartigen Messern wurde das Getreide geschnitten. Sie waren die Vorläufer der eigentlichen Sichel.

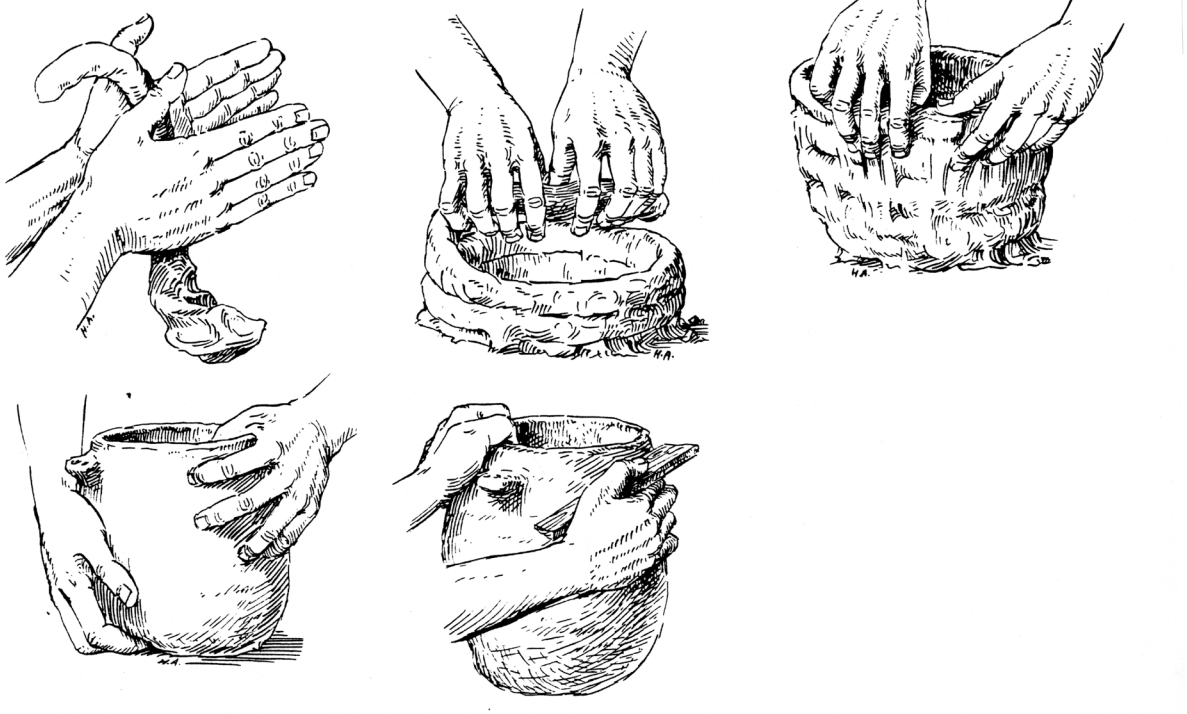
64 Verkohlte Getreidekörner (Original)
Getreidekörner haben sich nur in verkohltem Zustand erhalten. Sie zeigen uns, welche Kulturpflanzen in der Jungsteinzeit angebaut wurden.



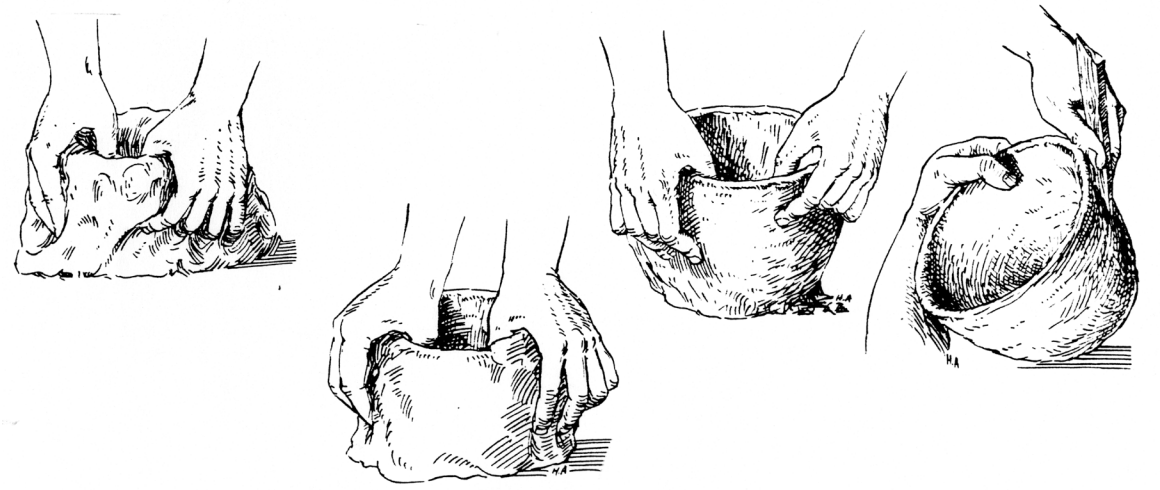
Keramik

Als die Menschen in der Jungsteinzeit sesshaft wurden, brauchten sie Koch- und Vorratstöpfe. Ihr Getreidebrei und das Gemüse mussten gekocht werden. Die Ernte sollte aufbewahrt werden. Keramik ist eine grundlegende Erfindung der Jungsteinzeit. Durch den Zusatz von Sand oder feingeschnittenem Stroh wurde der Ton gemagert. Dadurch konnte man das Risiko des Zerspringens beim Brennen vermindern. Aus Ton formte man Gefässe (Nr. 65–68), Webgewichte (Nr. 71), Spinnwirtel (Nr. 69), aber auch Lampen und einfache Figürchen. Die Gefässe, die uns in einer Vielzahl von Formen entgegentreten, wurden in der Jungsteinzeit noch ohne Töpferscheibe hergestellt. Man baute sie oft in Wulsttechnik auf, aber auch das Ziehen aus dem Lehmklumpen war üblich, besonders bei kleineren Gefässen. Nach dem Trocknen brannte man die Gefässe im offenen Feuer ausserhalb der Siedlung (Brandgefahr). Die Formen und Verzierungen der Keramik sind je nach Gegend und Zeit sehr unterschiedlich. An ihnen erkennt man die verschiedenen Kultur-Gruppen. Manchmal wurden die Gefässe verziert mit Hilfe der Finger und Fingernägel oder mit Schnüren.

Wulsttechnik



Ziehen aus einem Lehmklumpen



65 Randscherbe von einem dickwandigen Gefäss (Original)
Der Ton ist mit groben Quarzkörnern gemagert. Die starken Brandspuren auf der Aussenseite deuten darauf hin, dass in dem Gefäss gekocht wurde.

66 Wandscherbe mit durchbohrter Knubbe (Original)
Die Scherbe besteht aus fein gemagertem, sehr dunklem Ton. Sie stammt von einem kugeligen Gefäss, das an Schnüren, die man durch die Löcher zog, aufgehängt wurde.

67 Verzierte Wandscherbe (Original)
Diese Wandscherbe aus schwach gemagertem Ton stammt von einem «feineren» Becher, der reich verziert war. Soweit auf der Scherbe erkennbar, bestand die Verzierung aus Rillen, welche durch das Umwickeln des noch feuchten Bechers mit einer Schnur entstanden sind. (Schnurkeramik vom Ende der Jungsteinzeit).

68 Wandscherbe mit verkohlten Speiseresten (Original)
Diese Scherbe ist aussen sauber geglättet, an der Innenseite haften verkohlte Speisereste. Bei guter Beleuchtung kann man erkennen, dass beim Glätten der Aussenseite mit feuchten Fingern kreuz und quer über das Gefäss gestrichen wurde.

Textilien

In der Jungsteinzeit wurde Flachs angebaut. Ein neuer Handwerkszweig entstand: Textilverarbeitung und Flechterei. Gewobener Stoff bestand fast ausschliesslich aus Leinen. Vermutlich wurde auch Schafwolle verarbeitet, doch diese verwitterte im Boden gleich wie Leder und Pelz.
Bei Ausgrabungen entdeckte man gebündelte Pflanzenfasern, Flachsbrechen, Hechelbretter, Hecheln aus Rippenknochen, Spinnwirtel aus Ton und Stein (Nr. 69 und 70), Garnstrangen und -knäuel, Näh- und Netznadeln aus Knochen, Webgewichte (Nr.71), Webschwerter und Teile von Geweben (Nr. 72).
Am senkrechten Webstuhl spannte man die Kettfäden mit Webgewichten. Die Webbreite war relativ schmal. Funde belegen, dass die Kleider aus mehreren Stoffbahnen zusammengenäht werden mussten. Es fanden sich auch einfallsreiche Webmuster, Randbordüren und Abschlussborden mit Quasten und Fransen. Zum Teil waren die Fäden auch gefärbt. Vielseitig war die Verwendung von Schnüren und Stricken. In jungsteinzeitlichen Siedlungen wurden ebenfalls Reste von Körben aus Ruten, Taschen aus Stroh und Binsen, Netze zum Fischen und Binsenmatten ausgegraben, die in den verschiedensten Flechttechniken kunstvoll gearbeitet waren.

69–70 Spinnwirtel aus Ton und Stein (Originale)
Diese Spinnwirtel dienten als Schwungrädchen. Sie waren auf einen polierten Holzstab gesteckt. Die Fasern wurden an solchen Spindeln zu Garn gesponnen.

71 Webgewicht (Original)
Am Senkrecht-Webstuhl hängte man die Webgewichte an ein Bündel Kettfäden, damit diese gespannt wurden.

72 Textilrest (Original)
Stück eines Gewebes in Leinenbindung. Solche Textilreste blieben nur dank guten Bedingungen erhalten.

Medien

Filme auf USB-Stick

Fünf Filme zur Steinzeit liegen als mp3-Datei auf dem Stick im Steinzeitkoffer vor. Die Filme sind für die nichtkommerzielle Nutzung im Schulunterricht vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist untersagt.

- «Chalchofen: Die Ausgrabung eines jungsteinzeitlichen Bergwerkes in Wangen bei Olten»
  © Kantonsarchäologie Solothurn 2011

- «Jagdtechniken: Speerschleuder und Pfeilbogen»
  © Ulrich Stodiek / Ralph Gellwitzki 2014

- «Von der Knolle zum Werkzeug»
  © Archäologisches Museum Kanton Solothurn 2019

- «Wenn der Funke springt»
  © Neues Museum Biel 2011 / Archäologisches Museum Kanton Solothurn 2019

- «Kastelhöhle – Prähistorische Funde im Kaltbrunnental»
  © History – Travel – Nature / Archäologisches Museum Kanton Solothurn 2024

Lebensbilder auf USB-Stick

Eine Auswahl an Lebensbildern des Illustrators Benoît Clarys – die meisten wurden eigens für den Kanton Solothurn erschaffen – befindet sich auf dem USB-Stick sowie als Ausdruck in der Dokumentenmappe im Steinzeitkoffer. Die Bilder sind für die nichtkommerzielle Nutzung im Schulunterricht vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist untersagt.

Impressum

Copyright: Kantonsarchäologie Solothurn
©1986, überarbeitete Auflage 2025

Texte, Bilder und Filme sind für die nichtkommerzielle Nutzung im Schulunterricht vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist untersagt.

Autor: Hp. Spycher
Fachberatung: Ch. Osterwalder, J. Sedlmeier, H. R. Stampfli; überarbeitet durch Ch. Lötscher, K. Zuberbühler