

Beispiele aus der Frühgeschichte

Autor(en): **Nauli, Silvio**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bündner Schulblatt = Bollettino scolastico grigione = Fegl
scolastic grischun**

Band (Jahr): **39 (1979-1980)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-356618>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Beispiele aus der Frühgeschichte

Anhand der kurzgefassten, aber sehr übersichtlichen Einführung in die Urgeschichte von S. Nauli und einigen praktischen Beispielen aus dem Arbeitsheft von Max Zurbuchen möchten wir unser Anliegen, einen Lehrerordner zur stofflichen und grundsätzlichen Vorbereitungsarbeit zu schaffen, veranschaulichen.

In verdankenswerter Weise dürfen wir diese Rosinen, herausgepickt aus der Dokumentation des Fortbildungskurses für die Lehrer der dritten und vierten Klasse der Region Chur, Schanfigg und Churwalden, hier darstellen.

Die sehr schönen Zeichnungen entwarf der ehemalige Zeichnungslehrer am Seminar Chur, Herr Toni Nigg.

Die Redaktion

Kurze Einführung in die Urgeschichte

Vorgeschichte oder Prähistorie

Silvio Nauli, Tomils

Nachfolgend soll versucht werden, die Zeitabfolge und die wichtigsten Merkmale der einzelnen Epochen aufzuzeigen. Am Schluss jeden Abschnittes wird jeweils ergänzende Literatur angegeben. Dadurch sollte es jedem Lehrer möglich sein, sich rasch und zuverlässig weiter zu informieren.

In den Jahren 1966 bis 1976 veröffentlichte die Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 6 Bände mit dem Titel: *Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz (UFAS)*, mit den Unterteilungen:

- Band I 1968: Die ältere und mittlere Steinzeit
- Band II 1969: Die jüngere Steinzeit
- Band III 1971: Die Bronzezeit
- Band IV 1974: Die Eisenzeit
- Band V 1975: Die römische Epoche
- Band VI 1979: Das Frühmittelalter

Diese Bände geben eine gute Übersicht über den Forschungsstand in der Schweiz. Den Alpentälern sind zum Teil spezielle Artikel gewidmet. Viele Abbildungen und Karten ergänzen den Text. Im Jahre 1977 erschien aus der Feder der Archäologin Christin Osterwalder ein Buch mit dem Titel: «Die ersten Schweizer». Osterwalder beschreibt auf wissenschaftlich fundierter Basis in einer, für jeden Laien gut fassbaren Art, was in urgeschichtlicher und römischer Zeit in der Schweiz passiert ist. Mit wenig Aufwand kann sich hier jeder rasch einen Überblick über die einzelnen Zeitepochen erarbeiten.

Jeder Lehrer oder mindestens jede Schulbibliothek sollte im Besitze obiger Werke sein.

Eine Urgeschichte Graubündens ist leider noch nicht geschrieben. Dr. J. Rageth und Chr. Zindel geben eine kleine Übersicht über die Epochen von der Stein- bis zur Eisenzeit in der Terra Grischuna, 2/1977.

Für die Ur- und römische Geschichte des Engadins wird im Laufe des Sommers 1980 ein Heft mit allen Aufsätzen

des Urgeschichtsentdeckers H. Conrad erscheinen.

Unter Urgeschichte verstehen wir die älteste Entwicklungsperiode der Menschheit. Sie umfasst die Zeit von den ersten Anfängen der Kultur bis zu dem in den einzelnen Ländern unterschiedlichen Beginn der Geschichtsschreibung.

Die Quellen der Vorgeschichte sind somit kaum schriftlicher Art. Die in Ausgrabungen geförderten Funde und Befunde sowie Streufunde liefern das hauptsächlichste Quellenmaterial.

Die urgeschichtliche Epoche wird unterteilt in:

- Altsteinzeit
= Paläolithikum,
ca. 1 Million Jahre bis
ca. 8000 Jahre v. Chr.
- Mittelsteinzeit
= Mesolithikum, ca. 8000 Jahre bis
ca. 4500 Jahre v. Chr.
- Jungsteinzeit
= Neolithikum, ca. 4500 Jahre bis
ca. 1800 Jahre v. Chr.
- Bronzezeit
= ca. 1800 Jahre bis
ca. 800 Jahre v. Chr.
- Eisenzeit
= ca. 800 Jahre bis
15 Jahre v. Chr.

Für die römische Zeit gilt in unserer Gegend der Zeitabschnitt von 15. v. Chr. bis ca. 400 nach Chr.

Die Altsteinzeit

Die ältesten menschenartigen Wesen reichen ca. 2 Millionen Jahre zurück und wurden bisher nur in Afrika gefunden.

(J. Biegert, Herkunft und Werden des Menschen, in UFAS, Bd. I, S. 73)

In Europa kamen die ältesten Steingeräte im südöstlichen Frankreich, in

der Grotte du Vallonet bei Roquebrune zum Vorschein. Sie gehören in die älteren Eiszeitphasen.

Für den *ältesten Fund in der Schweiz* zeichnet ein sogenannter Faustkeil, gefunden 1974 in Pratteln bei Basel. Der Faustkeil ist während vielen Jahrtausenden (von ca. 550 000 bis 180 000 Jahren) das Universalwerkzeug der Altsteinzeitmenschen gewesen.

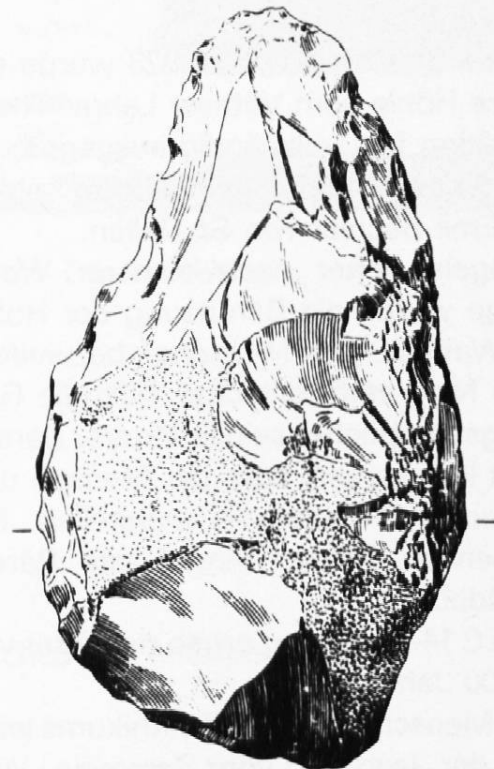
Der Faustkeil von Pratteln ist 18 cm lang. Er gehört in die Mindel-Riss-Zwischeneiszeitphase und ist ca. 400 000 Jahre alt.

(Siehe R. D'aujourd'hui in Festschrift Elisabeth Schmid, Basel 1977)

Die restlichen etwa 15 Fundstellen des Altpaläolithikums in der Schweiz liegen zwischen 1230 bis 2427 m ü. M. Sie sind bedeutend jünger als der Faustkeil von Pratteln und gehören in die letzte Vergletscherungsphase ca. zwischen 50 000 bis 30 000 Jahren v. Chr.

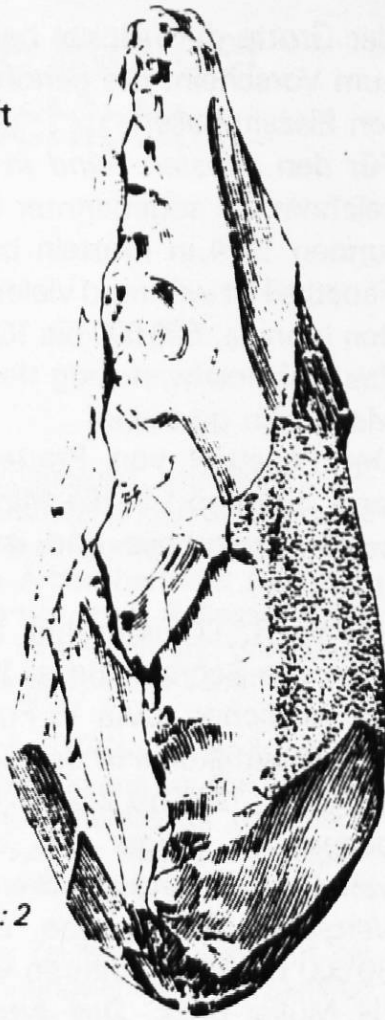
(H. Müller-Beck, Das Altpaläolithikum, in UFAS, Bd. I, S. 89ff.)

Der älteste Fund auf Schweizerboden.



*Der Faustkeil von Pratteln, ca. 400 000 Jahre alt.
Vorderansicht 1:1*

aus Festschrift
E. Schmid.



Seitenansicht 1:2

Der nächstgelegene Fundort von Graubünden aus dieser Gruppe ist das Drachenloch bei Vättis.

In den Jahren 1917 bis 1923 wurde die ganze Höhle vom Vättiser Lehrer Theophil Nigg fast vollständig ausgegraben. Die wissenschaftliche Leitung oblag Dr. Emil Bächler von St. Gallen.

Mangels sicher nachweisbarer Werkzeuge wurde die Benützung der Höhle als Wohnsitz des Menschen bezweifelt. Toni Nigg veröffentlichte 1978 die Grabungstagebücher seines Vaters. Daraus geht klar hervor, dass der Mensch darin zeitweise hauste. (Feuerstellen. Mit stehenden Platten eingefasste Bärenschädel.)

Eine C 14-Datierung ergab das Alter von 49 000 Jahren.

Der Mensch des Altpaläolithikums lebte von der Jagd und vom Sammeln. Welche Menschenrasse im Drachenloch ge-

lebt hat, ist nicht mehr auszumachen. War es noch der Neandertaler oder schon der sogenannte homo sapiens?

Von der letzten Eiszeitphase, dem *Jungpaläolithikum*, ca. 35 000 bis 8000 v. Chr., kennen wir aus der Schweiz ca. 40 Fundstellen. Der grösste Teil davon liegt im Jura bis hin nach Schaffhausen. Die bekanntesten Siedlungen sind wohl das Kesslerloch bei Thayngen SH und das Rentier-Jägerlager von Schweizersbild bei Schaffhausen. Die meisten jungpaläolithischen Stationen der Schweiz gehören zur sogenannten Magdalénien-Kultur. Die Verbreitung dieser Kultur in der Schweiz ist identisch mit den Fundorten der Rentiervorkommen. Die Lagerplätze der Magdalénien-Rentierjäger befinden sich in Grotten (Halbhöhlen), unter Felschutzdächern oder in offenem Gelände. Das Dasein dieser Bevölkerung war ein unstabiles Wanderleben. An Stellen mit günstigen Voraussetzungen für die Jagd kehrten sie, wie beispielsweise ins Kesslerloch, immer wieder zurück.

Der Jungpaläolithiker war ein hochspezialisierter Jäger. Die Jagd beherrschte das ganze Dasein dieser «Höheren Jäger», beherrschte ihre Wirtschaft, ihre Sozialstrukturen und ihr Geistesleben. Daraus entstanden die vielen grossartigen *Höhlenbilder* wie in Altamira in Spanien oder Lascaux in Frankreich, die sich fast ausschliesslich mit Tier-, Mensch- und Jagddarstellungen befassen. *Die Kleinkunst* erreichte einen absoluten Höhepunkt. Gravierungen auf Knochen und Horn zeigen ähnliche Motive wie in der Höhlenmalerei.

Eines der schönsten Kunstwerke ist das «weidende Rentier» auf einem Lochstab.

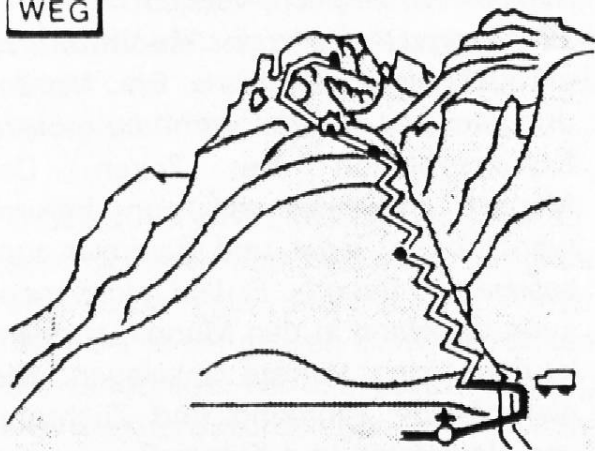
(H. G. Bandi, *Das Jungpaläolithikum*, in UFAS, Bd. I, 1968, S. 107ff.; Osterwalder 1977, S. 31ff.)

DRACHENLOCH ob VÄTTIS

2427 m ü. M. höchst gelegene prähistor. Fundstätte Europas (a. Karte 2445 m)

Theophil Nigg entdeckte in der Höhle 3 am 6.2.1918 die eingeritzte Jahreszahl 1766

WEG

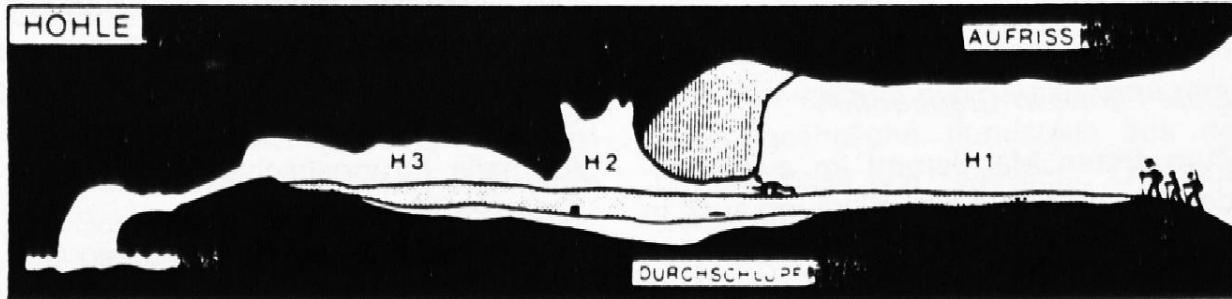


2427	Drachenloch	4 Std
2040	Gelbberg - Hutte	3 Std
1556	Patina	2 Std
1340	Ruanbodan	1 Std
	Kreuzbach	
1020	obere Kreuzbach - Brücke	
943	Vattis	

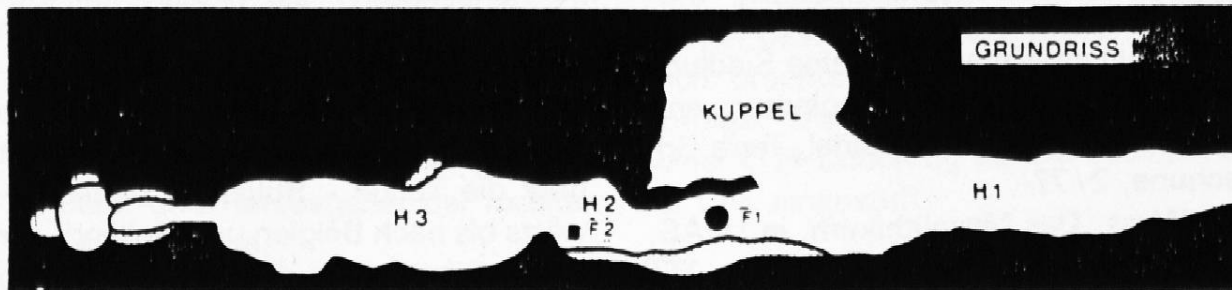
steiler Fussweg . gute Schuhe und Beine . Alpinist Vorteil . gutes Licht (Höhle) . sonnig:
F 2 F 1 : prähistorisches Feuer

HOHLE

AUFRISS

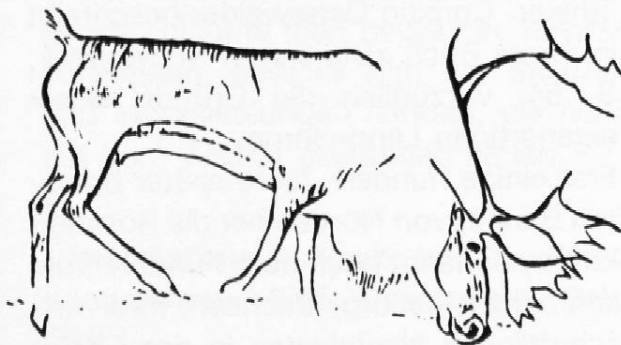


GRUNDRISS



KULTRAUM ? WOHNRAUM VORRAUM

(Aus: Toni Nigg, «Meine Höhlentagebücher vom Drachenloch»)



Nach Bandi und Maringer.

«Weidendes Rentier» (vermutlich Rentierhirsch, welcher der Spur einer brünstigen Rentierkuh folgt). Gravierung auf Lochstab. Kesslerloch bei Thayngen (Schweiz). Länge 8 cm. Natürliche Grösse.

Die **Mittelsteinzeit** oder **Mesolithikum** umfasst die Zeitspanne von ca. 8000 bis 4500 Jahre v. Chr.

Es ist die Zeit unmittelbar nach der letzten, der Würmeiszeit. Der Mensch ist immer noch Wildbeuter, d. h. er lebt von der Jagd und vom Sammeln.

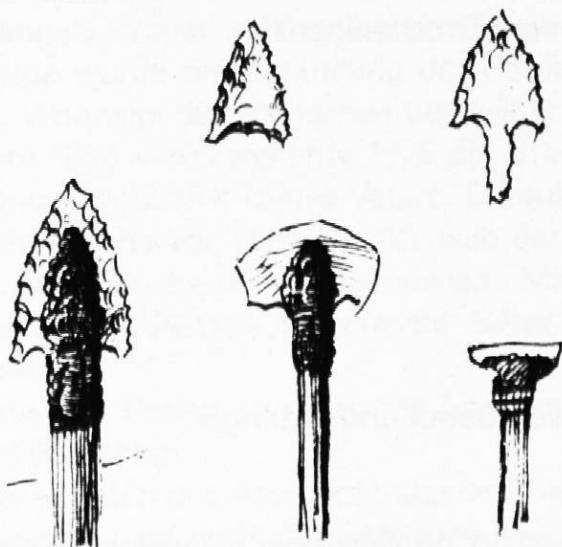
Seine Siedlungen sind vorwiegend Freilandstationen und Balmen, selten Höhlen. Die ca. 80 Fundstellen in der Schweiz liegen vorwiegend im Mittelland.

Technologisch sind grosse Fortschritte festzustellen. Vor allem werden die Stein- und Knochengерäte vielfältiger und verfeinert. Der Totenkult aus dem Mesolithikum ist in der Schweiz noch unbekannt.

Erste Funde in Graubünden

Zum ersten Mal kommt im ausgehenden Mesolithikum eine Siedlung auch in Graubünden ans Tageslicht. Anlässlich des Baues der Nationalstrasse N 13 wurde am Fusse des Castello bei Mesocco, in elf Meter Tiefe, eine Siedlung der sogenannten Fioranokultur entdeckt. Siehe dazu Ch. Zindel, Terra Grischuna, 2/77.

(R. Wyss, Das Mesolithikum, in UFAS, Bd. I, 1968, S. 123ff.; Osterwalder, 177, S. 42ff.)



Geschäftete Silex-Pfeilspitzen

Die fein retuschierten Steinspitzen werden in den gespaltenen Holzschaft eingelassen, zum Teil mit Bast umwickelt und dann mit dem Universal-Klebstoff, dem Birkenteerpech, verklebt.

Die **Jungsteinzeit** oder **Neolithikum**, ca. 4500 bis 1800 Jahre v. Chr. Mit der Jungsteinzeit beginnt wohl die grösste Kulturrevolution aller Zeiten. Der Mensch entwickelt sich vom herumwandernden Jäger und Sammler zum sesshaften Bauern. Er lebt nicht mehr «von der Hand in den Mund», sondern beginnt, sich Vorräte anzulegen. Die planmässige Zählung und Züchtung von Haustieren und Kulturpflanzen aus Wildtieren bzw. Wildpflanzen beginnt. Der Neolithiker erfindet das Kochen in Keramiktöpfen. Er benützt als Erster das Rad, die Hacke, die Axt u. v. a. Das Stricken, Weben und Knüpfen sind ebenfalls Errungenschaften des Jungsteinzeit-Menschen.

Im Vordern Orient, am persischen Golf, in der Gegend von Euphrat und Tigris, nahm das Bauerntum seinen Anfang. In zwei Richtungen breitete es sich allmählich über ganz Europa aus. Der eine Schub bewegte sich im Laufe der Zeit über die Türkei - Bulgarien donauaufwärts bis nach Belgien und Holland, der andere bevorzugte die Gestade entlang der Mittelmeerküste bis nach Spanien. Die Schweiz wurde durch diese erste Bauern-Landnahme kaum berührt. Hier lebten noch die wildbeuternden Mesolithiker. Christin Osterwalder beschreibt in ihrem Buch «Die ersten Schweizer», S. 54, vorzüglich die Gründe dieser eigenartigen Landnahme.

Erst einige hundert Jahre später brachten Bauern von Norden her die Rössnerkultur, benannt nach dem Fundort Rössen bei Merseburg, Sachsen, ihre wirtschaftlichen Neuigkeiten in das Gebiet der heutigen Schweiz. Diese Kultur hatte Ausläufer ins Liechtenstein und

hinauf bis nach Chur - Welschdörfli (ca. 3000 Jahre v. Chr.).

Gleichzeitig stiessen aber auch Bauern mit der sogenannten Chassienkultur rohneaufwärts in die Schweiz vor. Von dieser Zeit an läuft eine Kulturgrenze quer durch die Schweiz.

Grosses Aufsehen und fast eine hysterische Sammel- und Forschungstätigkeit brachte der kalte und trockene Winter 1853/54. In der ganzen Schweiz sanken die Seespiegel wie nie zuvor. Entlang den Seeufern wurden ganze Pfahlfelder sichtbar. Bei diesen Pfählen fanden die Leute massenhaft Gefässscherben, Steinwerkzeuge und Bronzen. Damit wurde ein blühender Handel in aller Herren Länder getrieben. Deshalb finden wir heute in allen grösseren Museen Europas Funde aus den sogenannten Schweizer Pfahlbauten. Als erster machte ein Lehrer aus Obermeilen, Johann Aeppli, die Wissenschaft auf dieses reiche Fundmaterial aufmerksam.

Ferdinand Keller war einer der grössten Förderer und Herausgeber der meisten Pfahlbauberichte.

Über die Frage, ob diese Siedlungen auf dem Wasser gestanden hatten oder nicht, entbrannte in den fünfziger Jahren ein recht harter Gelehrtenstreit. Allgemein glaubte man heute nachweisen zu können, dass es sich um Seeufer- und Moorsiedlungen handelt, die *nicht* auf dem Wasser gestanden haben.

(Verschiedene Autoren: in «Das Pfahlbauproblem», 1955; Osterwalder, Seite 55ff.)

Aus Graubünden fehlen vorderhand noch Funde aus der Endphase der Jungsteinzeit und aus der zeitlich anschliessenden Frühphase der Bronzezeit. Das heisst, dass wir über eine Zeitspanne von etwa 400 bis 500 Jahren keine Kenntnisse über die menschliche Existenz und Tätigkeit in unseren Alpentälern besitzen.

Über die Jungsteinzeit-Siedlungen in Graubünden orientiert ein Aufsatz von Chr. Zindel in der Terra Grischuna, 2/77, mit dem Titel: «Graubünden, das Refugium der letzten steinzeitlichen Wildbeuter und Pionierland für die ersten Bauern».

Seit dem Erscheinen dieses Aufsatzes kam südwestlich von Tamins eine neue siedlungsähnliche Fundstelle aus der Jungsteinzeit ans Tageslicht. Der Flurname heisst «Crestis».

Die Untersuchungen des Archäologischen Dienstes und der Universität Zürich brachten eine neuartige Keramik zutage. Die Station wird heute nach einer C 14-Datierung auf ca. 2500 Jahre v. Chr. eingestuft.

Siehe M. Primas in Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, 1979, S. 13ff.

(UFAS, Bd. II, 1969; Osterwalder, S. 51; R. Wyss, Wirtschaft und Gesellschaft in der Jungsteinzeit, Monographien zur Schweizer Geschichte, Bd. VI, 1973)

Steinzeitliches Werken für den praktischen Schulunterricht

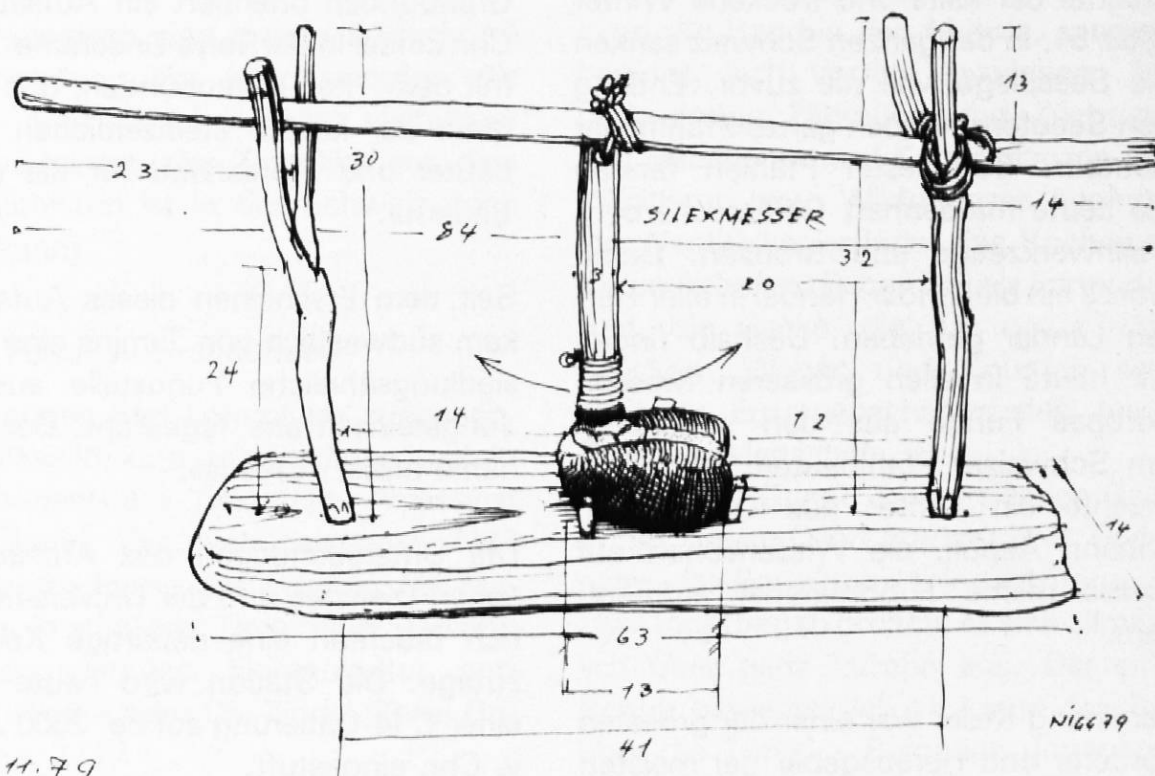
Einleitende Bemerkungen zu den folgenden Arbeitsblättern:

Am 14. und 21. November 1979 organisierte das Rätische Museum in Zusammenarbeit mit den Lehrern der Mittelstufe (3./4. Primarklassen), Region Chur, Schanfigg und Churwalden, einen Fortbildungskurs. Herr Max Zurbuchen, Leiter der Steinzeitwerkstatt Hallwil, demonstrierte mit viel An-

schauungsmaterial, wie der Steinzeitmensch seine Werkzeuge anfertigte und wie er sie gebrauchte.

Nachfolgende Arbeitsblätter sind ein Auszug aus einem umfangreichen Anleitungsheft, welches Herr Zurbuchen für einen Wochenkurs zusammengestellt hat.

In sehr verdankenswerter Weise stellt uns Herr Toni Nigg, den meisten Lehrern als ehemaliger Zeichnungslehrer am Seminar von Chur bekannt, seine während des Kurses angefertigten Zeichnungen gratis zur Verfügung. Herzlichen Dank. S. N.



21. 11. 79

Steinsäge mit Silex-Klinge

Interpretationsversuch

Steine und Steinwerkzeuge

Verwendete Gesteine:

Serpentin, Feuerstein (Silex), Calcedon, Karneol, Radiolarit, Quarzit, Bergkristall, Hämatit (Ocker) als Farbstoff, Granite.

Das Rohmaterial für die Steinbeile

Die Steinbeile und Meissel, die der vorgeschichtliche Mensch herstellte, suchte er in den Moränen (Kiesen) oder Flussschotter sorgfältig aus. Die Erfahrung zeigte, dass man dafür ein fein-

kristallines Gestein nehmen musste. Der Steinzeitmensch (Neolithiker) hatte ein besonderes Geschick für die Steinbearbeitung. Man verwendete zu 90% sogenannte Grünsteine, d. h. Serpentine, seltener Granite, Gebro oder Tavaiana-Sandsteine. Die Serpentine kommen in verschiedenen Gattungen vor. Für Spezialmaterialien, wie zum Beispiel kleine Meisselchen für Feinholzbearbeitung, nahm man auch Tonschiefer.

Aus der ganzen Mannigfaltigkeit des Moränenmaterials (Gerölle) hat, wie die Untersuchungen zeigten, der neolithi-

sche Handwerker die besonders zähen und harten Gesteine ausgesucht und verarbeitet. Es sind aber noch viele feldgeologische Beobachtungen für diese Geröllsteine, vor allem in der Umgebung von Ufersiedlungen und Moorbauten, unerlässlich.

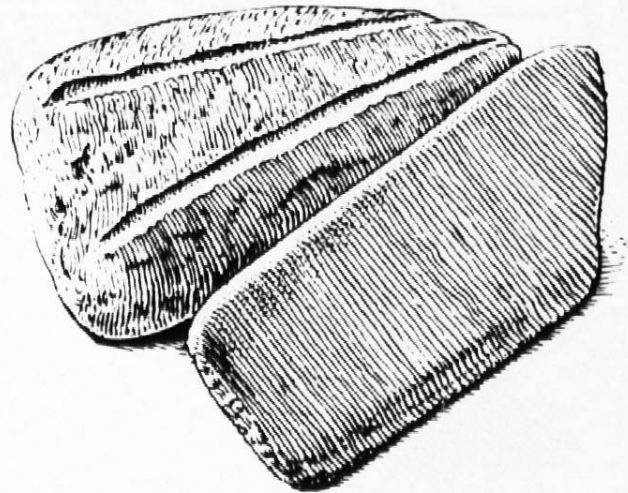
Ergebnisse gesteinskundlicher Untersuchungen an jungsteinzeitlichen Steinwerkzeugen aus schweizerischen Ufersiedlungen

Überblicken wir die Resultate bisheriger gesteinskundlicher Untersuchungen an Steinwerkzeugen, so ergibt sich, dass in schweizerischen Ufersiedlungen in erster Linie *Serpentin*, verschiedene *Amphibiol-Hornblendes* (Flüela-Pass) und Pyroxengesteine (wie Nephrit u. a.) verwendet wurden.

Die oben genannten Gesteinsarten stammen vielfach aus den Moränenablagerungen. Diese Schotteransammlungen entstanden im Diluvium (Eiszeiten), als sich die Gletscher jeweils Richtung Alpenmassiv abschmolzen und besonders im Mittelland, aber auch in den Bergtälern, Moränenhügel zurückliessen.

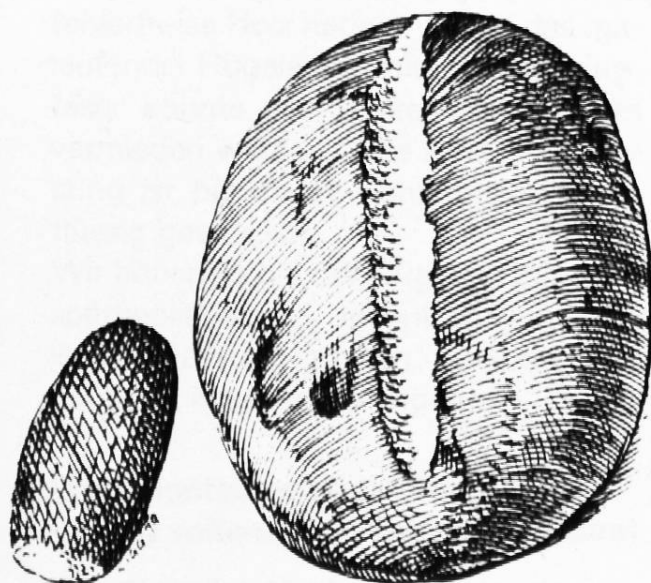
Ein Stein wird halbiert und bearbeitet.

Um die Steinsäge anzusetzen, ist es notwendig, den zu spaltenden Stein vorgängig mit einer Laufrille zu versehen.



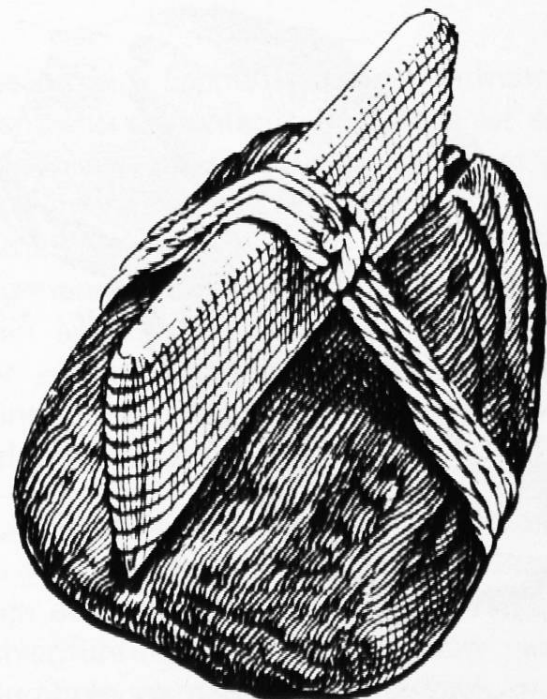
Der gerillte Stein wird mit einer Steinplatte und mit Quarzsand ein Stück weit eingesägt.

Obenstehende Steinsäge stammt von der steinzeitlichen Siedlung Petrushügel bei Cazis.

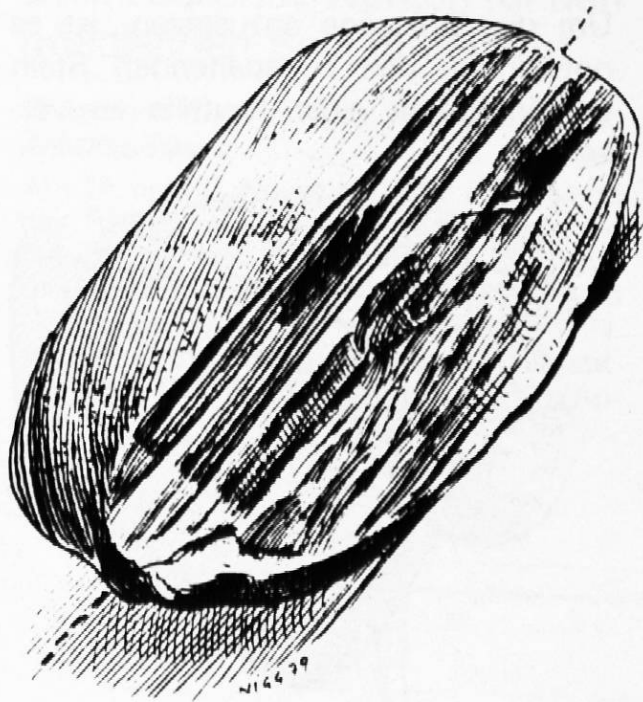


Pickstein

Serpentinsteinsäge mit Laufrille

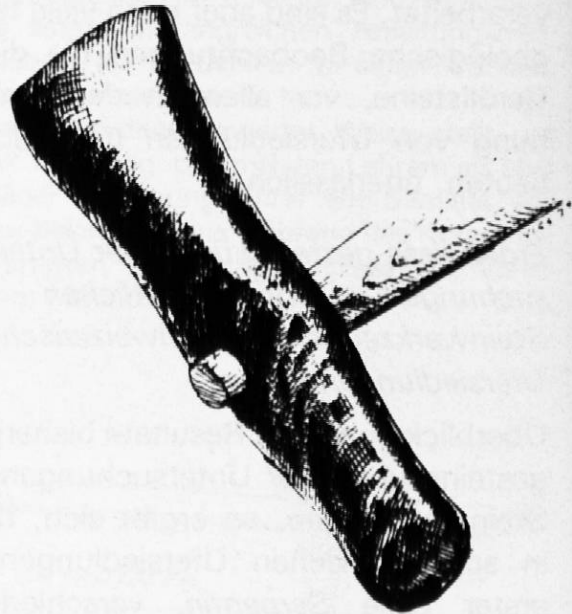


Mit Hilfe eines Holzkeils wird der angesägte Stein durch Aufquellen im Wasser gesprengt (24 Stunden).

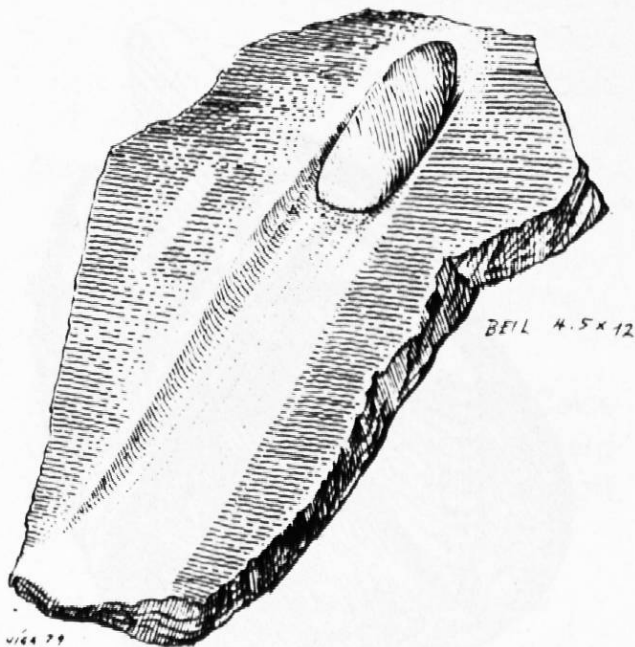


Dieser Serpentinsteine vom Petrushügel bei Cazis wurde angesägt und anschliessend gesprengt.

STEINAXT GESCHÄFTET



Die Neolithiker waren grosse Meister in der Formung ihrer Geräte.



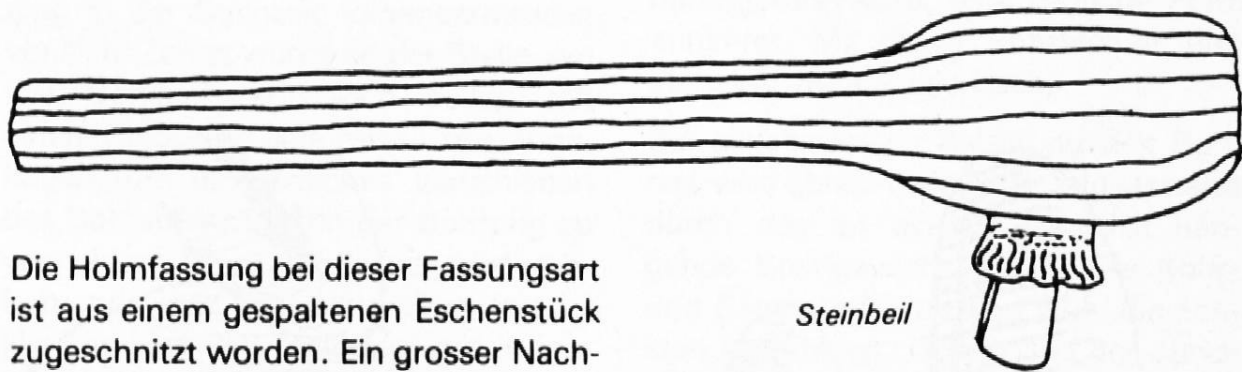
SANDSTEIN - SCHLEIFPLATTE (45 x 30)

Der zurechtgehauene Stein wird auf der Sandsteinplatte zur endgültigen Steinbeil-Form zugeschliffen.

Neolithische Axttypen

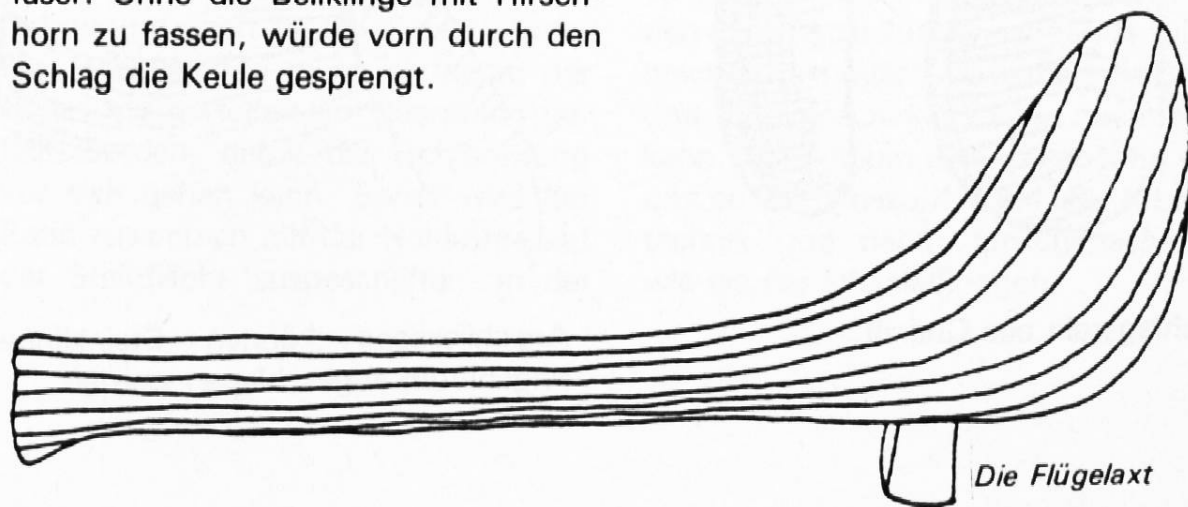
Das Keulenbeil

Zwischenfutterschäftung aus Hirschhorn.



Die Holmfassung bei dieser Fassungsart ist aus einem gespaltenen Eschenstück zugeschnitzt worden. Ein grosser Nachteil ist die längs verlaufende Jahrringfaser. Ohne die Beilklinge mit Hirschhorn zu fassen, würde vorn durch den Schlag die Keule gesprengt.

Steinbeil



Die Flügelaxt

Nach der Auswahl der geeigneten Eschenhölzer vom Stammfuss des Wurzelabganges trennten die neolithischen Wagner völlig parallelfasriges, absolut fehlerfreies Holz heraus. Durch das mitlaufende Flügelende mit der Jahrringfaser konnte ein Spalten des Holmes vermieden werden. Eine Hirschhornfassung ist bei dieser Konstruktion überflüssig geworden.

Wir haben es bei der Flügelaxt mit einer spätneolithischen, technisch gut überlegten Fassung zu tun, welche einer heutigen Fassung vorangeht.

Die jungsteinzeitliche Fällaxt, ein Beispiel vollendeter Handwerkskunst

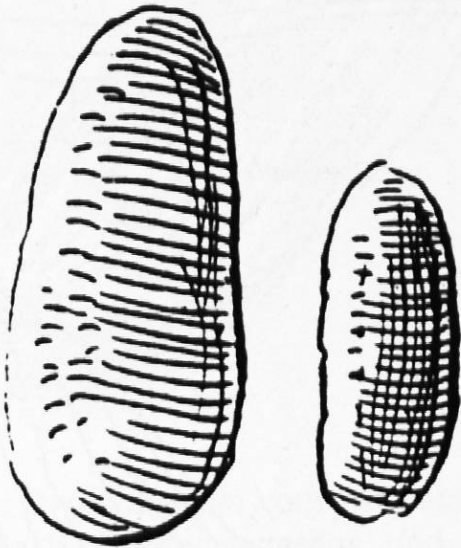
Das Rohstück für den Holm wurde dem Unterende des Wurzelabganges eines

passenden Eschenstammes entnommen. Die asymmetrische Klinge ist so eingepasst, dass die Schneide selbst in der Mittelachse des Holmes bleibt. Vorteilhaft wirkt sich beim Arbeiten die sogenannte Handrast am Stielende aus. Man spricht bei dieser Schäftungsart von einem Flügelbeil, das bei den Grabungen im *Wauwilermoss - Egozwil* gefunden wurde.

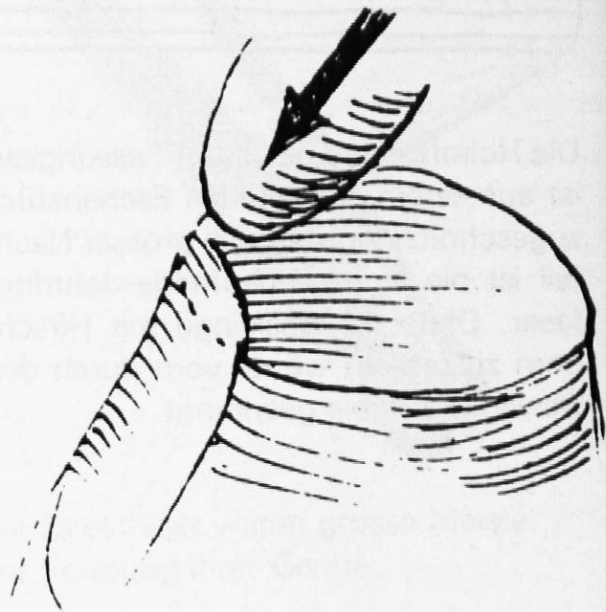
Durch den asymmetrischen Schliff und die gewölbte Bahn wird die Steinklinge nach aussen gedrückt und bei lockerer Schlagführung des Steckenbleiben am Baumholz vermieden. Die Technik des sogenannten Rundschliffes vermeidet dies. Von kanadischen Holzfällern wird der asymmetrische Schliff heute noch bei Stahläxten nachgeahmt.

Die Feuerstein-Schlagtechnik

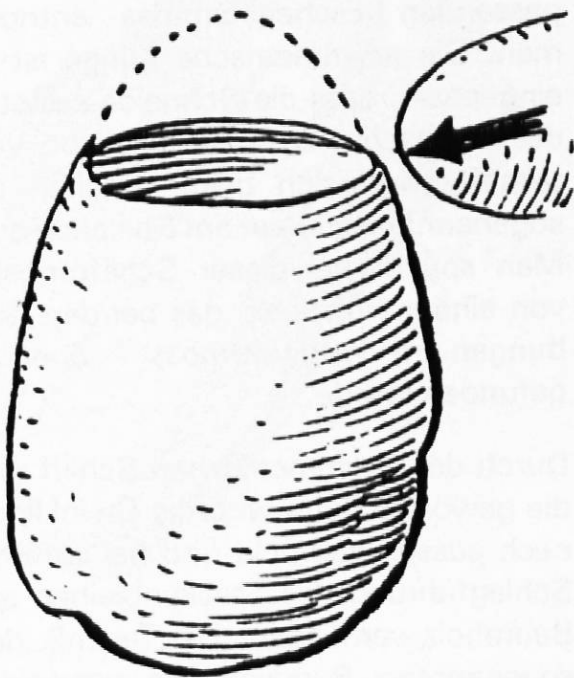
Silex-Knollen



Schlagstein aus Quarzit.



Anschliessend können Steinklingen ringsherum abgeschlagen werden.



Der Rohknollen wird entkappt, damit eine Schlagfläche entsteht.



Der indirekte Schlag mit dem Hirschhornhammer.

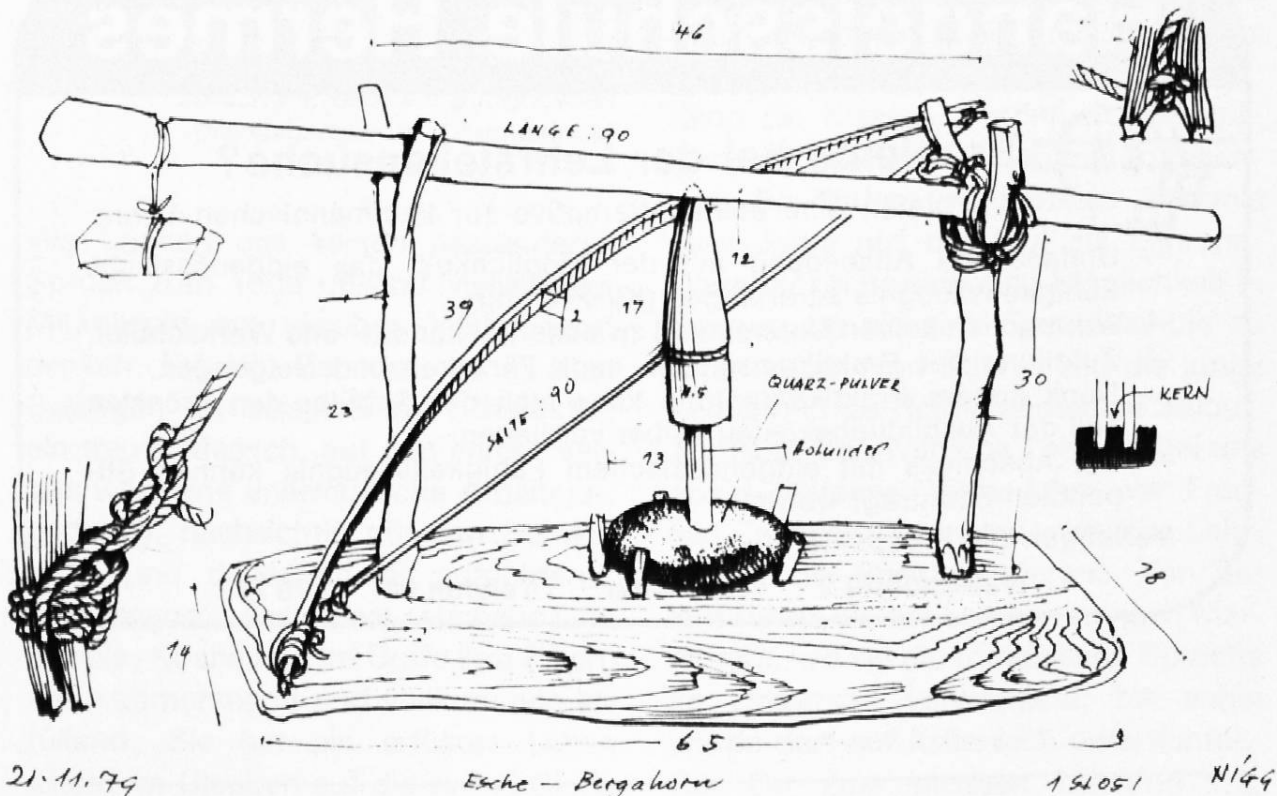
Die jungsteinzeitliche Steinbohrung

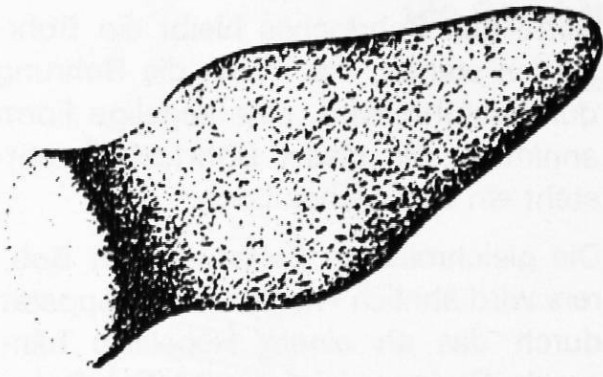
Die Durchbohrung einer Hammeraxt ging in der Steinzeit folgendermassen vor sich: Zuerst wurde an der Stelle, wo das Bohrloch entstehen sollte, mit einem Klopstein eine feine Delle eingehauen, um ein seitliches Verschieben des Bohrers zu Beginn der Bohrung zu vermeiden. Dann wurde die zu durchbohrende Axt mit Holzkeilen festgeklemmt und die Bohrung mit einem hohlen Holunderaststück durchgeführt, das mittels eines Holzbogens mit Schnur um einen Zapfen gedreht wurde. Der Holunderstab muss im Innern der Röhre mit mittelfeinem Quarzsand gefüllt werden, damit die Hohlbohrung vor sich gehen kann. Somit wird der Sand zusammen mit der Hohlröhre auf der Steinfläche ausgeschliffen. In der

Mitte des Bohrloches bleibt ein Bohrzapfen stehen, der, wenn die Bohrung durchgeführt wird, eine kegelige Form annimmt. Mit dieser Bohrtechnik entsteht ein zentrisches Loch.

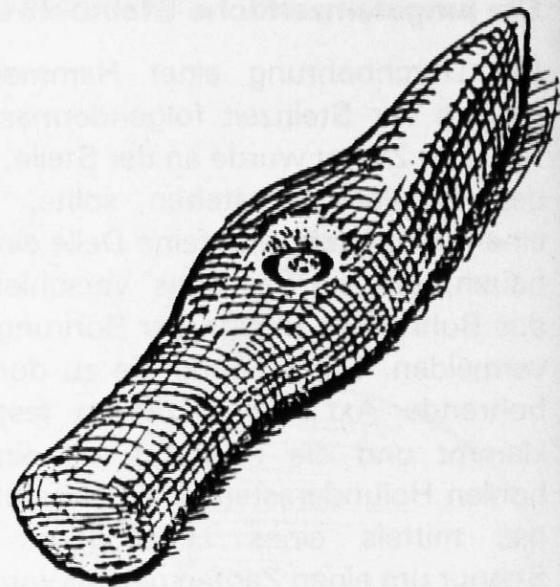
Die gleichmässige Belastung des Bohrers wird ähnlich wie beim Sägeapparat durch das an einem Hebelarm hängende Steingewicht erzielt. Die Bohr- und Sägemaschinen sind wohl die ältesten Maschinen, die wir aus der Jungsteinzeit kennen. Die unzähligen erhaltenen Arbeitsspuren, die aus den Funden der Ufersiedlungen vorhanden sind, machen es möglich, dass man die Bohr- und Sägemaschinen wieder nachbilden kann. Wohl kaum eine Zeitepoche gibt uns so viel Auskunft über die Arbeitstechnik und deren Errungenschaften wie die der Ufersiedlungen.

BOHRMASCHINE : Holunderröhren + QUARZSAND



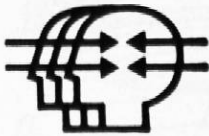


Bis zum Bohren zugeschliffene Steinaxt
aus Chur / Rossboden.



Angebohrte Steinaxt.

Handelsschule Hermes



Probleme bei der Lehrstellensuche?

Wir bieten eine echte Alternative zur kaufmännischen Lehre:

- Umfassende Ausbildung mit der Möglichkeit, das eidgenössische Fähigkeitszeugnis zu erlangen (KV-Prüfung).
- Wir machen keinen Unterschied zwischen Sekundar- und Werkschüler.
- Zuteilung der Praktikumsstellen nach Fähigkeit und Neigungen.
- Dank hohem Praktikantenlohn kann sich der Schüler den grössten Teil der Ausbildungskosten selber verdienen.
- Bei Abschluss mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis können Stipendien beantragt werden.

Verlangen Sie Prospekte.

Welschdörfli 2

7000 Chur

Telefon 081 22 70 71