Zeitschrift: Archäologie Graubünden. Sonderheft
Herausgeber: Archäologischer Dienst Graubünden
Band: 1 (2012)

Artikel: SteinReich : lithische Rohstoffe im Alpenraum
Autor: Hess, Thomas
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-871066

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

SteinReich – Lithische Rohstoffe im Alpenraum

Thomas Hess

Einleitung

Seit die riesigen Gletschermassen, die während der letzten Eiszeit die Alpen beherrschten und das Gebiet weitgehend unbegehbar machten, verschwunden sind, werden die unterschiedlichen Rohstoffe, welche sich im Gebirge finden lassen, intensiv genutzt. Schon früh wurden sie über weite Strecken verhandelt und dienten so als Triebfeder für kulturelle Prozesse in ganz Europa. Im Falle des Erzes und des Salzes verhalfen die begehrten Güter demjenigen, der sie erfolgreich abbaute und kontrollierte, zu Reichtum und Macht und waren damit wohl auch Grund für so manchen bewaffneten Konflikt in «grauer Vorzeit». Lithische Fundobjekte (von griech. lithos: Stein) überdauern die Jahrtausende und sind für die Archäologie von grosser Bedeutung, wenn es darum geht, die bei der Werkzeugherstellung angewandten Techniken zu rekonstruieren. Mithilfe naturwissenschaftlicher Methoden ist es ausserdem möglich, das Herkunftsgebiet der Rohmaterialien zu bestimmen und so Rückschlüsse auf Handelswege, Beziehungsnetze und Mobilität zu ziehen. Im Folgenden soll auf die wichtigsten Gesteine eingegangen werden, die in der Silvrettaregion und in angrenzenden Gebieten abbaubar sind oder als Fundobjekte vorkommen.

Silex und Radiolarit

Silex, auch Feuerstein oder Flint genannt, ist ein Sedimentgestein, das einen hohen Gehalt an mikrokristallinem Quarz (SiO_2) aufweist. Es kommt in Form von Platten oder Knollen in den kalkhaltigen Schichten des Juras und der Kreidezeit vor. Feuer-

Abb. 1: Silexpfeilspitze aus der bronzezeitlichen Siedlung Ramosch-Mottata (Foto: T. Reitmaier).

stein war gewissermassen der «Stahl» der Steinzeit. Wegen seiner Härte (Mohshärte 6.5-7) und seinem spröden, muscheligen Bruchverhalten, kann er zu messerscharfen Klingen geschlagen werden. Die Menschen in prähistorischer Zeit benutzten ihn zur Herstellung unterschiedlichster Waffen und Werkzeuge, u.a. von Pfeilspitzen (Abb. 1), Messern oder Schabern, um überschüssiges Fleisch von einer Tierhaut zu entfernen. Auch lange nach der «Steinzeit» verwendete man Silex, beispielsweise als Flintsteine in Steinschlossgewehren oder um damit Feuer zu erzeugen. Letzteres war für das Überleben im Hochgebirge von zentraler Bedeutung und ermöglichte ausserdem die Urbarmachung neuer landwirtschaftlicher Nutzflächen durch Brandrodung. (Abb. 2–6). Im Laufe der Zeit wurden die Techniken zur Feuersteinbearbeitung weiterentwickelt und auch verfeinert. Grundsätzlich gibt es drei wichtige prähistorische Schlagtechniken:

1. Beim direkten harten Schlag wurde mithilfe eines Schlagsteins ein Abschlag vom Silexkern gelöst.
2. Beim direkten weichen Schlag benutzte man stattdessen ein Stück Geweih oder Knochen. Mit dieser Technik konnten längere Klingen hergestellt werden.
3. Punchtechnik: Bei der Punchtechnik verwendete man ein Zwischenstück, das man zwischen dem Schlägel und der Feuersteinknolle platzierte. Dadurch liess sich der Verlauf des Abschlags besser vorhersagen.
4. Drucktechnik: Hierbei kommt ein langer Stab zum Einsatz, über den Druck auf einen Silexkern ausgeübt wird. Dadurch lassen sich lange und standardisierte Grundformen herstellen.

Thomas Hess

SteinReich – Lithische Rohstoffe im Alpenraum

Abb. 2: Galtür/A, Jamtal. Rossboden: Neuzeitlicher Flintstein für ein Steinschlossgewehr (Foto: Archäologischer Dienst Graubünden).

Abb. 3: Auswechseln des Flintsteins beim Steinschlossgewehr (Zeichnung: U. Bärtschi, ZHdK).

Abb. 4: Jungsteinzeitliche Feuerzeugutensilien bestehend aus Silex, Markasit (in Hirschgeweih geschäftet) und Zunderschwamm, um 3500 v. Chr. (Foto: Schweizerisches Nationalmuseum).

Ein so gewonnener Abschlag konnte entweder direkt verwendet werden, oder er wurde zu einem eigentlichen Werkzeug weiterverarbeitet. Mithilfe eines Retuscheurs, eines Druckstabs aus Stein, Knochen, Geweih und in jüngeren Zeiten auch aus Metall, liessen sich kleine Absplisse herausdrücken. Mit dieser Technik konnten Sägezähnchen in eine Klinge eingearbeitet oder Werkstücke nachgeschärft werden. An der flächig retuschierten Pfeilspitze, die im Abri L1 bei der Fundstelle Plan da Mattun (Val Urschai) gefunden wurde, kann man die Spuren dieser Arbeit gut erkennen. Im Umfeld einer altmesolithischen Feuerstelle aus dem 9. Jahrtausend v. Chr. wurde unter dem Abri L2 im Jahr 2009 zudem – neben sehr vielen Silexabsplissen – ein unverbrannt erhaltenes Geweihgerät geborgen. Möglicherweise wurde dieses Objekt vor 11 000 Jahren als Retuscheur zum Ausbessern bzw. Schärfen von Waffen und Werkzeug verwendet (Abb. 7-9).

Abb. 5: Ausgrabung Veltliner Hüsli, Bieler Höhe, Silvrettastausee, Mai 2010: Neuzeitlicher Feuerstahl unmittelbar nach Auffindung. Mst. 1:1 (Foto: Fa. Context OG).

Abb. 6: Ausgrabung Veltliner Hüsli, Bieler Höhe, Silvrettastausee, Mai 2010: Feuerschlagstein. Mst. 1:1 (Foto: Fa. Context OG).

In der Schweiz kommt Feuerstein vor allem im Juragebirge vor. Wichtige, prähistorisch genutzte Lagerstätten sind Olten, Pleigne-Löwenburg und die Lägern. An einigen Orten baute man Silex in richtigen Bergwerken ab und trieb metertiefe Schächte in den Fels. Besonders qualitätvolles Rohmaterial wie der Grand-Pressigny-Silex aus dem Pariser Becken oder der Feuerstein aus der Gardaseeregion wurde über Hunderte von Kilometern verhandelt. Für steinzeitliche Verhältnisse eine schier unfassbare Distanz – die sich den Archäologen noch heute erschliessen kann: An der Silexbildung sind kleine Lebewesen beteiligt, deren Skelett aus Kieselsäure besteht, wie z. B. Diatomeen, Radiolarien und gewisse Schwammarten. Unter dem Mikroskop können diese Fossilien und andere für ein bestimmtes Ablagerungsmilieu charakteristische Merkmale von Spezialisten identifiziert und einzelnen Lagerstätten zugeordnet werden. Dadurch lässt sich die Herkunft eines Silex bestimmen.

Die Alpen mit ihren Passverbindungen spielten bereits in der Steinzeit eine zentrale Rolle als Warenumschlagplatz und Kontaktzone verschiedener Kulturen. Qualitativ hochwertiger Silex aus der Gardaseeregion (Monte Lessini und Monte Baldo) wurde über Südtirol bis nach Deutschland verhandelt. Zwischen

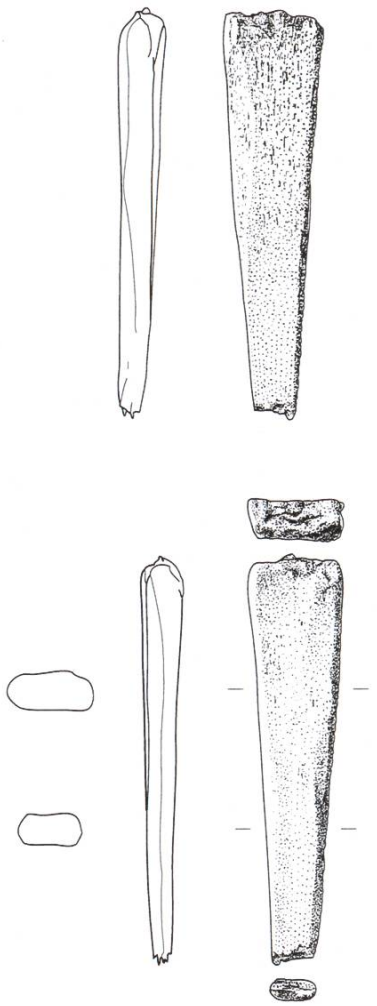

Abb. 7: Val Urschai, Plan da Mattun, Abri L 2: Mesolithisches Geweihgerät (Zeichnung: D. Lüscher, ZHdK).

Abb. 8-10: Rekonstruktion als Pfriem, Waffe und Retuscheur (Zeichnung: D. Lüscher, ZHdK).

3700 und 2800 v. Chr. gab es ununterbrochene Handelsbeziehungen mit südalpinen Regionen, wie zahlreiche Dolche aus lessinischem Silex belegen, die in Schweizer Seeufersiedlungen gefunden wurden. Auch Ötzi, der Mann der vor 5300 Jahren in der Nähe des Tisenjochs durch einen Pfeilschuss niedergestreckt wurde und im Eis konserviert blieb, führte Werkzeuge aus südalpinem Silex mit sich. Der spektakuläre Fund des Eismannes ist ein Glücksfall für die Wissenschaft, da in diesem Fall auch organisches Material erhalten geblieben ist. Der Befund zeigt, dass ein Grossteil der Steinwerkzeuge ursprünglich Schäftungen aus Holz aufwies. Als Kleber wurde häufig Birkenteer verwendet – schwarz glänzende Spuren davon haben sich auch auf der bereits erwähnten Pfeilspitze aus dem Gebiet Plan da Mattun erhalten.

In den Alpen wurde neben dem importierten Silex, der zweifellos als sehr wertvoll erachtet wurde, auch Radiolarit zur Werkzeugherstellung verwendet. Dabei handelt es sich um ein Tiefseesediment, das zu einem grossen Teil aus kieseligen Skeletten von Kleinlebewesen (Radiolarien) besteht. Man bezeichnet es deshalb als biogenes Sediment. Das Material ist, je nach Zusammensetzung des Tiefseeschlammes, rot (Abb. 11), grünlich oder bräunlich bis schwarz (Abb. 12). Im Silvrettagebiet kommt Radiolarit zusammen mit Grüngesteinen in den penninischen Gesteinsschichten vor, die sich vor Jahrmillionen auf dem Grund eines Ozeans befanden und durch die Alpenfaltung angehoben wurden.

Abb. 11: Val Lavinuoz, Plan S. Jon: Radiolaritnukleus (Feuerschlagstein?), undatiert. Mst. 1:1 (Foto: J. Bucher, UZH).

Im Mesolithikum, der mittleren Steinzeit zwischen 8500 und 5500 v. Chr., streiften Jägergruppen auf der Suche nach Beu-

te durch alpine Gefilde. Ihre Pfeile bewehrten sie mit kleinen geometrischen Silexformen, den sogenannten Mikrolithen. Diese konnten mithilfe von Birkenteer hintereinander in einen Pfeilschaft eingefügt werden. Ging ein solcher Einsatz zu Bruch, konnte er einfach ausgetauscht werden und es gab noch einen weiteren, entscheidenden Vorteil dieser genialen Technik: Mik-

Abb. 12: Val Urschai, Plan da Mattun, Abri L2: Übersicht zu verschiedenen Silex- und Bergkristallvarietäten. Mst. 1:1 (Foto: J. Bucher, UZH).

rolithen konnten auch aus lokalem, weniger hochwertigem Gestein geschlagen werden.

Eine gut untersuchte mesolithische Fundstelle, welche die Rohstoffnutzung alpiner Jäger und Sammler aufzeigt, ist der Ullafelsen im Fotschertal in Tirol. Zwischen 11 000 und 10 000 Jahren vor unserer Zeit schlugen Gruppen von Steinzeitmenschen ihre Lager auf der markanten Geländekuppe auf. Während der Grabungskampagnen zwischen 1994 und 2004 kamen über 8000 Steinartefakte unterschiedlicher Herkunft ans Tageslicht. Es ist sowohl nordalpiner Silex aus Abensberg-Arnhofen (200 km Luftlinie!) als auch südalpines Material belegt. Radiolarit aus dem Rofangebiet und Bergkristalle aus dem Zillertal weisen nach Osten.

Bei der Fundstelle Plan da Mattun liegt unter einem der Blöcke (L2) ein mesolithisches Jagdlager, das ins 9. Jt. v. Chr. datiert. Der höhlenartige Unterschlupf ist übersät mit Silex- und Radiolaritabschlägen, die während der Grabungen seit 2007 geborgen wurden (Abb. 12). Auch im Val Tuoi wurde bei einer Abrifundstelle ein mesolithisches Steingerät entdeckt. Es besteht aus Ölquarzit, also metamorphem Sandstein (Abb. 13). Durch den hohen Druck und die hohe Temperatur bei der Gesteinsumwandlung sind die einzelnen Quarzsandkörner dicht miteinander verwachsen. Man findet Quarzit in der näheren Umgebung als feine Bänder im Flyschgestein.

Abb. 13: Val Tuoi, Abri Frey: Mesolithisches Quarzitartefakt. Mst. 1:1 (Foto: J. Bucher, UZH).

Als Zwischenergebnis der laufenden Untersuchungen kann gesagt werden, dass im Silvrettagebiet sowohl lokales Rohmaterial verwertet wurde, als auch Feuersteine, die von einer Einbettung in ein transalpines Handelsnetz zeugen. Der Einfluss

sowohl nord- als auch südalpiner Kulturphänomene ist typisch für die Region und lässt sich ab der Bronzezeit auch anhand der Keramik fassen.

Bergkristall

Bergkristall ist ein Kluftmineral, das aus Quarz (SiO_2) besteht und eine relativ hohe Härte (Mohshärte 7, ritzt Fensterglas) sowie einen muscheligen Bruch aufweist. Es entsteht beim langsamen Ausfällen wässeriger Lösungen in Spalten im Gestein. Die Farbe und Form der Kristalle ist von der Zusammensetzung dieses so genannten «Fluids» abhängig. Die Farbtöne von Bergkristallen reichen von transparent über bräunlich (Rauchquarz) bis hin zu schwarz (Morion). In der Antike hielt man Bergkristall für versteinertes Eis, das nur in den rauesten und kältesten Gegenden vorkommt. Plinius der Ältere lobt in seiner naturalis historia die Qualität von alpinem Bergkristall.

Aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften wurde er in prähistorischer Zeit ähnlich wie Silex zu Waffen und Werkzeugen verarbeitet. Insbesondere in alpinen Gebieten, die nicht über Silexlagerstätten verfügten, diente er als alternatives Rohmaterial. Bereits in der Mittleren Steinzeit entwickelten einige Jägergruppen eine regelrechte Bergkristallindustrie. In den Tuxer Alpen im Zillertal entdeckten Archäologen der Universität Innsbruck einen prähistorischen Bergkristallabbauplatz; aus der näheren Umgebung sind mehrere Fundstellen bekannt, in denen das Material gefunden wurde. Die Kristalle konnten ähnlich wie Silexknollen verarbeitet werden, die Techniken waren jedoch nicht ganz identisch. Um aus den Prismen

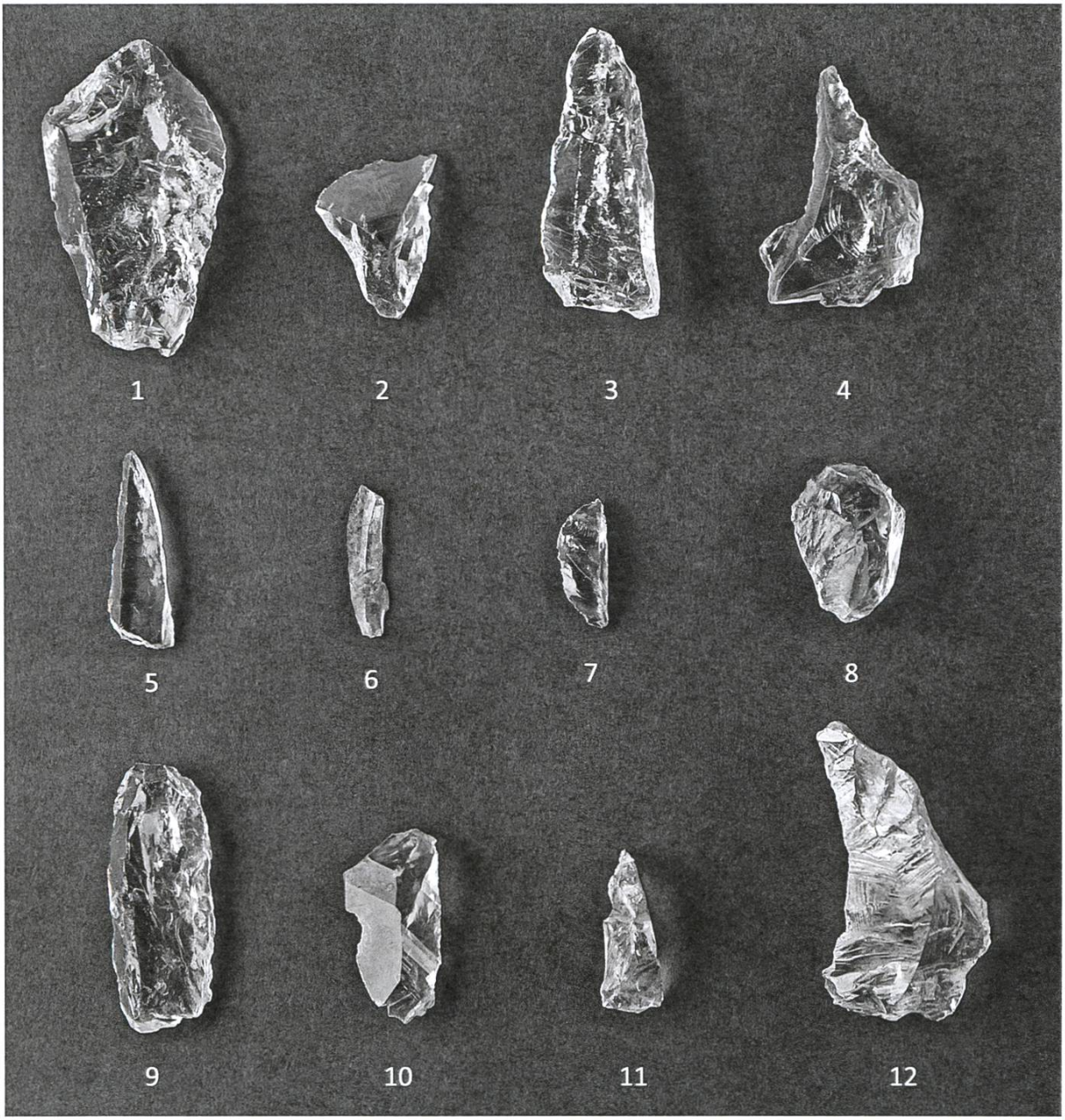

Abb. 14: Mesolithische und bronzezeitliche Bergkristallartefakte vom Abri der Alpe di Rodont TI: 1 retuschierter Abschlag; 2 Abschlag mit Gebrauchsretusche; 3 retuschierte Klingenspitze; 4 Bohrer; 5 Dreieck; 6 Lamelle; 7 Segment; 8 Mikrokratzer; 9 Klingenkratzer; 10 gekerbtes Klingenfragment; 11.12 Kernkantenabschläge. Mst. 1:1 (Foto: Th. Hess/J. Bucher, UZH).

brauchbare Klingen zu fertigen, musste man zuerst die Spitze des Kristalls entfernen. Ähnlich wie beim Entfernen der Rinde (Kortex) bei Silexknollen, wurden häufig die Aussenflächen der Prismen abgeschlagen. Dadurch entstand eine erste Plattform, die genutzt werden konnte, um weitere Abschläge herzustellen. Im Falle einiger, bei der Fundstelle Alpe di Rodont nahe dem Gotthardpass entdeckten Geräte, bezog man die natürlichen geometrischen Formen der Kristalle in die Werkzeuge mit ein (Abb. 14). Bergkristall konnte am besten genutzt werden, indem man die Kerne immer wieder drehte und von verschiedenen Richtungen her Abschläge erzeugte. Prähistorische Menschen im Alpenraum gingen im Umgang mit Quarzkristallen mit grossem handwerklichem Geschick und Einfallsreichtum vor. Zum Teil kann sogar davon ausgegangen werden, dass sie sich darauf spezialisierten und nicht auf Silex angewiesen waren.

Offensichtlich legte man in den Alpen bereits während der Urgeschichte grossen Wert auf Traditionen. In einigen Gebieten stellte man nämlich immer noch kleine Klingen aus Bergkristall her, obwohl die Technik des Bronzegusses bereits bekannt war. Dies lag wahrscheinlich daran, dass das Material häufig vorkam und sich die scharfkantigen Abschläge bereits über Jahrtausende bewährt hatten.

Im Mittelalter und in der frühen Neuzeit wurde Bergkristall noch einmal in grossen Mengen abgebaut und als so genannte «Mailänderware» nach Oberitalien verhandelt. Er diente dort zur Herstellung von Schmuck und Reliquienbehältern. Besonders klare Kristalle wurden zum Preis von Gold gehandelt.

Weniger schöne Stücke konnten zum Feuerschlagen verwendet werden oder man schmolz sie in Glaswerkstätten ein.

Aufgrund von Vergleichen mit heutigen Jäger- und Sammlergesellschaften kann man annehmen, dass Bergkristall auch in religiösen Vorstellungen eine wichtige Rolle zukam. Die Medizinmänner australischer Aborigines benutzen kleine Quarzkristalle um Regen heraufzubeschwören und die Ureinwohner Tasmaniens halten während der Opossumjagd ein Stück Bergkristall im Mund, das ihnen die Kraft verleihen soll, auf dem Baum auszuharren und das Tier letztendlich zu töten.

In der mesolithischen Schicht eines Abris bei der Fundstelle Plan da Mattun kam ebenfalls ein kleiner Bergkristall zum Vorschein. Aufgrund der Lithologie der Region kann davon ausgegangen werden, dass ihn ein Mitglied einer steinzeitlichen Jägergruppe mitgebracht hat. Vielleicht schlug man damit Funken, um in einer stürmischen Nacht ein wärmendes Feuer zu entfachen, oder es handelte sich um einen Talisman.

Die Herkunft eines Bergkristalls kann mithilfe so genannter «fluid inclusions» bestimmt werden. Das sind kleine, von Auge sichtbare Flüssigkeits- und Gaseinschlüsse im Kristall. Je nach Herkunftsort unterscheidet sich die Zusammensetzung der Lösung, aus der die Minerale ausgefällt wurden, d. h. sie enthalten manchmal mehr oder weniger NaCl oder CO_2. Erhitzt man die Blase mit einem Laserstrahl, beginnt sie sich bei einer bestimmten Temperatur aufzulösen. Daraus lässt sich auf die Tiefe, in der die Kristalle gebildet wurden und auf den dort vorherrschenden Druck schliessen.

Felsgesteine

Die sesshaften Ackerbauern und Viehzüchter der Jungsteinzeit entwickelten neuartige Werkzeuge wie Beile, Äxte und Dechsel (quer geschäftete Klinge) aus Felsgestein, um Wälder zu roden und Häuser zu bauen (Abb. 15). Dabei wurden bevorzugt metamorphe Gesteine verwendet, deren physikalische Eigenschaften durch hohe Temperaturen und Druck verändert wurden. Typische Beispiele für solche Metamorphosen sind die Entstehung von Gneis aus Granit oder die Umwandlung von Kalkstein zu Marmor. So genannte Grüngesteine wie Serpentinite, Eklogite, Nephrite oder Jadeite waren aufgrund ihrer Eigenschaften und ihrer äusseren Erscheinung besonders beliebt. Sie finden sich in Ophiolithen, wie sie im Wallis oder in der Arosa-Zone vorkommen. Ophiolithe sind Reste ehemaliger Ozeanböden, die bei der Gebirgsbildung auf den Kontinent geschoben wurden. Grünge-

Abb. 15: Jungneolithische Feuchtbodensiedlung Arbon-Bleiche 3 TG, Produktionskette eines Beiles aus Grüngestein (Foto: AATG, D. Steiner, www.archaeologie.tg.ch).

steine sind spaltbar, zäh und lassen sich leicht verarbeiten. Die jungsteinzeitlichen Menschen sammelten die Rohstoffe für ihre Werkzeuge meist im Moränenschutt, da dieses Geröll bereits einen langen Transport hinter sich hatte und dabei den enormen Kräften des Gletschers standhielt – die Steine waren gewissermassen vorgeprüft. Es sind aber auch regelrechte Steinbrüche aus neolithischer Zeit bekannt. Im polnischen Jánska Gora liegt ein Serpentinitabbauplatz vor, der im 3. Jt. v. Chr. in Betrieb war, und auch im Val d'Hérens im Wallis wurden Grüngesteine gezielt aus dem Fels gehauen.

Wie erwähnt kam in der Jungsteinzeit eine neue Technik in der Steinverarbeitung auf. Das Material wurde neu geschliffen und poliert. Nur selten sind alle Arbeitsschritte, die zur Herstellung eines Steinbeils nötig sind, überliefert. Ein solcher Glücksfall stellt die kupferzeitliche Fundstelle Cazis-Petrushügel in Graubünden dar. Hier wurden Serpentinitgerölle, die am Fuss des Heinzenbergs oder am Piz Platta gefunden werden konnten, zu Beilen verarbeitet. Dabei wendete man folgende Bearbeitungstechniken an:

1. Spalten: Zuerst galt es, die grossen Blöcke zu spalten. Dies geschah mithilfe von Schlagsteinen oder Holzkeilen.
2. Schlagen/Picken: Durch Schlagen mit kleineren Klopfsteinen wurden die Werkstücke weiter in eine grobe Form gebracht. Ausserdem konnte eine Rille vorgepickt werden, in die man anschliessend das Sägeplättchen einführte.
3. Sägen: In Cazis-Petrushügel fand man zahlreiche Kalksteinplättchen, mit denen eine Rille in die Steine gesägt wurde. Entlang dieser konnten die Beilrohlinge anschliessend ge-

spalten werden. Die Sägeplättchen in Schweizer Seeufersiedlungen sind meist aus Sandstein.

4. Schleifen: Auf Sandsteinplatten und mit Zugabe von Wasser konnten die Beilklingen geschliffen werden und erhielten so ihre endgültige Form.
5. Bohren: Die Herstellung eines Schaftlochs bei Äxten erfolgte durch beidseitiges Picken. Dabei entstand eine typische Sanduhrform, wie sie in Cazis-Petrushügel belegt ist. Eine weitere Möglichkeit war die Verwendung eines Stabs, der innen hohl war, z. B. eines Holunderastes. Als Schleifmittel benutzte man Quarzsand. Bohrkerne, die in Seeufersiedlungen entdeckt wurden, zeugen von dieser Arbeit.

Die fertigen Beilklingen konnten nun geschäftet werden. Für den Griff verwendete man häufig Eschenholz, da dieses besonders elastisch ist. Um die Schläge beim Gebrauch abzudämpfen, benutzte man Zwischenfutter aus Hirschgeweih. In bestimmten Phasen der Jungsteinzeit war der Bedarf an Geweihen offenbar so gross, dass die Hirschpopulation stark dezimiert wurde. Den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten entsprechend gab es damals die unterschiedlichsten Formen und Grössen von Steinbeilen. Einige wurden auch in Handfassungen gepasst und konnten wie kleine Meissel verwendet werden.

Grüngesteine aus den Alpen wurden für urgeschichtliche Verhältnisse über riesige Distanzen verhandelt und kommen zum Teil in Gräbern und Depots in der Bretagne und selbst in Südengland vor. Es handelte sich dabei um Statussymbole, die Macht, Wohlstand und ein ausgebautes Beziehungsgeflecht symbolisierten. Noch in historischer Zeit konnte der Reichtum eines Anführers in Polyne-

sien, neben der Anzahl Frauen und der Grösse seiner Tierherden, anhand der Steinbeile, die er besass, abgelesen werden.

In der Silvretta stehen in den Ophiolithzonen rund um die Fundstelle Plan da Mattun (Val Urschai) ebenfalls verschiedene Felsgesteine wie Amphibolithe und Serpentinite an, die möglicherweise für die Werkzeugsherstellung verwendet wurden. Die Präsenz jungsteinzeitlicher Menschen wird jedenfalls u.a. durch eine 2007 dokumentierte kupferzeitliche Feuerstelle aus der Zeit um 3300 v. Chr. unweit der Jamtalhütte bestätigt.
Der Name Serpentinit geht übrigens auf das lateinische Wort für Schlange zurück und rührt von der Farbe und Musterung des Gesteins her.

Lavez

Lavez oder Speckstein ist ein vorwiegend aus Talk bestehendes, äusserst weiches Gestein (Mohshärte 1, mit dem Fingernagel ritzbar). Je nach Zusammensetzung weist das Material ein Farbenspektrum auf, das von weiss oder grau über grünlich-bläuliche Varianten bis hin zu schwarz oder sogar rosa reichen kann. Lavez, der je nach Region auch Ofen-, Seifen-, Topf-, Tavetscher- oder Comerstein heisst, kommt in Europa fast ausschliesslich in den Alpen vor. Man findet Speckstein in Graubünden (Oberengadin, Surselva und Südbünden), im Wallis, im Tessin sowie in alpinen Tälern Italiens. Abbaustellen sind unter anderem im Misox, im Veltlin, in der Region Plurs-Chiavenna im Bergell und in den Tessiner Tälern Val Blenio und Val Lavizzara entdeckt worden. Meist wurde Speckstein im Tagebau, in kleinen Gruben oder Pingen gewonnen.

Lavez lässt sich aufgrund seiner geringen Härte sehr leicht bearbeiten, ist feuerfest und verfügt über ein grosses Wärmespeichervermögen. Spätestens ab der Bronzezeit machten sich Handwerker diese Eigenschaften zunutze und stellten Webgewichte sowie Gussformen aus dem Gestein her. In der bronzezeitlichen Höhensiedlung von Savognin-Padnal entdeckte man eine aus Speckstein gefertigte Gussform zur Fertigung einer bronzenen Doppelflügelnadel (Abb. 16–17). Das Negativ des Objekts und ein Einfülltrichter wurden in einen Lavezblock eingetieft. Mit einer zweiten, flachen Platte wurde die Form verschlossen; anschliessend goss man die flüssige Bronze in den Hohlraum. Der Rohguss musste in einem weiteren Schritt noch überarbeitet, d. h. ausgeschmiedet und verziert werden. Die Nadel datiert in die Frühbronzezeit (Phase BzA2, 1800–1550 v. Chr.) und diente dazu, ein Kleidungsstück zu verschliessen.

Abb. 16: Gussform aus Lavez mit eingearbeitetem Negativ für eine frühbronzezeitliche Doppelflügelnadel, Savognin Padnal. Länge: 19 cm (Foto: Archäologischer Dienst Graubünden).

Abb. 17: Rohguss und überarbeitetes Endprodukt einer frühbronzezeitlichen Doppelflügelnadel (Foto: ExperimentA Zürich).

Der Fund einer mittelbronzezeitlichen Gussform aus Lavez zur Herstellung eines Rasiermessers in Rapperswil-Jona am Zürichsee beweist, dass das Material nicht nur in den Alpen beliebt war, sondern auch im Mittelland Verwendung fand.

Ab römischer Zeit stellte man Töpfe und Vorratsgefässe aus Lavez in grossen Mengen her. In alpinen Gebieten ersetzten sie gar die sonst übliche Keramik aus gebranntem Ton. Zahlreiche Funde entlang römischer Strassen zeugen vom Handel mit Lavezgeschirr. Im Kanton Graubünden und im Tessin kochte man noch bis zum Beginn des 20. Jh. in Specksteinpfannen.

Formen aus Lavez konnten mit Hammer und Meissel aus einem Block herausgehauen werden. Die Römer entwickelten aber noch eine andere, ausgeklügelte Technik, die im frühen Mittelalter perfektioniert wurde. Mithilfe einer wasserbetriebenen Drehbank konnten Specksteingefässe beinahe serienmässig

produziert werden. Ein vorgefertigter Block wurde in die Drehbank eingespannt und die Aussenseite geglättet. Mit einem Messer wurde zuerst die Form eines grossen Gefässes in den Block geschnitten. Drehrillen an Lavezgefässen zeugen von dieser Arbeit. Ab einer gewissen Tiefe nahm der Handwerker ein gekrümmtes Dreheisen zu Hilfe, um den unteren Teil des Gefässes zu formen und löste den Topf fast vollständig heraus. Dann spannte er den Block aus und trennte das erste Gefäss vom unbearbeiteten Rest, der nun für die Bearbeitung des nächst kleineren Gefässes verwendet wurde. Auf diese Weise konnten bis zu 10 Stücke aus einem einzigen Block geschnitzt werden. Als Abfallprodukte blieben Specksteinkerne zurück, die zu klein waren, um noch ein weiteres Gefäss daraus herzustellen.

In der Frühen Neuzeit stellte man Brunnentröge, Öfen und Taufbecken in Kirchen aus Lavez her und baute diesen Rohstoff in grossen Mengen ab. Nicht immer wurde dabei mit der nötigen Vorsicht vorgegangen. Am 4. September 1618 begrub ein Bergsturz das Dorf Plurs und riss ca. 2000 Menschen in den Tod. Unsachgemässer Lavezabbau hatte den Berg Conto unterhöhlt. Tragödien wie diese verdeutlichen den ungeheuren Aufwand und die Gefahren, die mit prähistorischem und historischem Bergbau verbunden waren. Nicht selten wurden deshalb im Umfeld von Abbaustellen rituelle Handlungen durchgeführt, um sich den Beistand übernatürlicher Kräfte zu sichern.

Zusammenfassung und Ausblick

Anhand der erwähnten Gesteine wird die Bedeutung lithischer Rohstoffe für die Subsistenz alpiner Gruppen in prähistorischer

Zeit, aber auch in der jüngeren Vergangenheit klar. Sie wurden auf unterschiedlichste Weise verwendet und kommen auch an Fundorten vor, an denen alle anderen Gegenstände natürlichen Zerfallsprozessen zum Opfer gefallen sind. Der Umgang mit den wertvollen Materialien ist ein ausgezeichnetes Beispiel für humanökologische Fragestellungen und zeigt, wie die Menschen mit ihrer Umwelt und den vorhandenen Ressourcen in Wechselwirkung standen. Mithilfe naturwissenschaftlicher Provenienzanalysen können einzelne Siedlungsstandorte in weit verzweigte, überregionale Handelsnetzwerke eingefügt werden. Bei der Verarbeitung angewandte Techniken, sowie die Wahl des Rohmaterials geben Aufschluss über Wertvorstellungen und lassen so einen – wenn auch nur ausschnitthaften – Blick in die geistige Welt prähistorischer Menschen zu.

Die Forschungen der vergangenen Jahre im Silvrettagebiet haben gezeigt, dass den lithischen Fundobjekten eine bedeutende Rolle als Informationsquelle für vergangene Prozesse in der Region zukommt. Im Rahmen zukünftiger Forschungen wäre es interessant, die in der Silvretta vorkommenden Lagerstätten zu lokalisieren und mögliche Abbauspuren sichtbar zu machen. Eine weitere Idee ist es, die unterschiedlichen Rohmaterialien durch experimentelle Archäologie auf ihre Qualität zu prüfen.

Der Alpenraum ist in Bezug auf rohstoffökonomische Forschungen eine sprichwörtliche Goldgrube, die noch längst nicht alle ihre Geheimnisse preisgegeben hat, und es wird auch in Zukunft mit weiteren interessanten Ergebnissen zu rechnen sein.

Literatur

- Affolter, J. (2002) Provenance des silex préhistorique de Jura et des régions limitrophes. Archéologie neuchâteloise, 28, Service et Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel.
- Binsteiner, A. (1995) Vorbericht über die mikrofazielle Rohstoffnutzung der Feuersteingeräte des Eismannes. In: Spindler, K. et al. Der Mann im Eis, 53–58. Wien.
- Bollin, R. (1993) Geologie des Val d'Urezzas (Unterengadin). Diplomarbeit. Fribourg.
- Curdy, P./Praz, J.-C. (Hrsg.) (2002) Die ersten Menschen im Alpenraum. Von 50 000 bis 5000 vor Christus. Sitten.
- Della Casa, P. (2000) Mesolcina Praehistorica. Mensch und Naturraum in einem Bündner Südalpental vom Mesolithikum bis in römische Zeit. Bonn.
- Flutsch, L./Niffeler, U./Rossi, F. (Hrsg.) (2002) SPM 5. Römische Zeit. Basel.
- Gürler, B. (1995) Geologische Untersuchungen im SW-Teil des Unterengadiner Fensters. Bern.
- Jeckelmann, C. (1991) Geologie des Val Urschai. Diplomarbeit. Fribourg.
- Kompatscher, N. & K. (2005) Steinzeitliche Feuersteingewinnung. Prähistorische Nutzung der Radiolarit- und Hornsteinvorkommen des Rofangebirges. Der Schlern 79, 24–35. Bozen.
- Le Tensorer, J.-M./Niffeler, U. (Hrsg.) (1993) SPM 1. Paläolithikum und Mesolithikum. Basel.
- Leitner, W. (1995) Der «Hohle Stein» – eine steinzeitliche Jägerstation im hinteren Ötztal, Tirol. In: Spindler, K. et al. Der Mann im Eis, 207–213. Wien.
- Marzatico, F. (2002) «Mobilität» entlang des Etschtals vor der Romanisierung. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg (Hrsg.) Über die Alpen: Menschen, Wege, Waren. Katalog zur Ausstellung, 23 ff. Hertingen.
- Nielsen E. (Hrsg.) (2009) Eiszeit-Steinzeit. Die Lebenswelt der ersten Menschen im Wauwilermoos, Luzern. Luzern.
- Paunier, D. (1983) La pierre ollaire en Valais. Archäologie der Schweiz 6, 161–170. Basel.
- Pétrequin, P./Jeunesse, C. (1995) La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le néolithique (5400–2100 av. J.-C.). Paris.
- Primas, M. (1985) Cazis-Petrushügel in Graubünden: Neolithikum, Bronzezeit, Spätmittelalter. (Zürcher Studien zur Archäologie). Zürich.
- Primas, M., Della Casa, Ph. & Schmid-Sikimic, B. (1992) Archäologie zwischen Vierwaldstättersee und Gotthard. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 12. Bonn.
- Schäfer, D. (1997) Mittelsteinzeitliche Fundstellen in Tirol. In: Oeggl, K./Patzelt, G./Schäfer, D. (Hrsg.) Alpine Vorzeit in Tirol. Begleitheft zur Ausstellung. Innsbruck.
- Spindler, K./Egg, M. (2009) Kleidung und Ausrüstung der kupferzeitlichen Gletschermumie aus den Ötztaler Alpen. Monographien des RGZM. Band 77. Regensburg.
- Stöckli, E./Niffeler, U./Gross-Klee, E. (Hrsg.) (1995) SPM 2. Neolithikum. Basel.

- Tillmann, A. (2002) Transalpiner Handel in der jüngeren Steinzeit. In: Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg (Hrsg.) Über die Alpen: Menschen, Wege, Waren. Katalog zur Ausstellung, 107–110. Hertingen.
- Windler, R./Marti, R./Niffeler, U./Steiner, L. (Hrsg.) (2005) SPM 6. Frühmittelalter. Basel.

«Das Inventarium vom ganzen Hausgeräthe dieses Mannes ist: 1 Eimer, 1 Pfännlein, 1 Schüssel, 1 Löffel, 1 Holzkelle, 1 Teigbrettlein, 1 Säcklein mit Mehl, ein grosser Sack mit Salz für ihn und sein Vieh, 1 Stuppenbettdecke, sein einfaches schlechtes Kleid, sein Wettermantel, sein Feuerzeug, ein wenig Holz, und lebte dabei ganz munter, gesund und zufrieden. Er sagte uns ganz genau die Witterung des folgenden Tages voraus, nur indem er das Vieh anblickte, welches munter war, und sich auf Anhöhen gelagert hatte; diess war das Kennzeichen des wirklich erfolgten schönen Wetters.»