Zeitschrift: as. : Archäologie Schweiz : Mitteilungsblatt von Archäologie Schweiz = Archéologie Suisse : bulletin d'Archéologie Suisse = Archeologia Svizzera : bollettino di Archeologia Svizzera

Herausgeber: Archäologie Schweiz

Band: 37 (2014)

Heft: 4

Artikel: Das jungsteinzeitliche Silexbergwerk im "Chalchofen", Kanton Solothurn

Autor: Lötscher, Christoph

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-583164

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: 09.12.2025

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

Silexbergwerk

Das jungsteinzeitliche Silexbergwerk im «Chalchofen», Kanton Solothurn

Christoph Lötscher

Abb. 1
Lebensbild aus dem Bergwerk in Wangen bei Olten. Mehrere Hausgemeinschaften sind bei der Arbeit. Im Vordergrund wird der Felsen mit Feuer erhitzt, damit er mürbe wird.

Restitution de la carrière de Wangen bei Olten. Plusieurs communautés prennent part au travail. Au premier plan, le rocher est exposé au feu pour le rendre friable.

Ricostruzione del giacimento di Wangen bei Olten. Alcune comunità sono al lavoro. In primo piano la roccia viene riscaldata con il fuoco, per renderla friabile.

Zwei neuere Grabungen in Olten und Wangen bei Olten haben gezeigt, dass der Silex nicht nur im Tagebau gewonnen, sondern bergmännisch aus bis zu 4 m tiefen Schächten und 13 m langen Stollen zutage gefördert wurde.

Abb. 2
Die Lage der Grabungen. 1 Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255. 2 Olten-Kalchofenweg 10.

Localisation des interventions. 1 Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255. 2 Olten-Kalchofenweg 10.

Ubicazione degli scavi. 1 Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255. 2 Olten-Kalchofenweg 10.

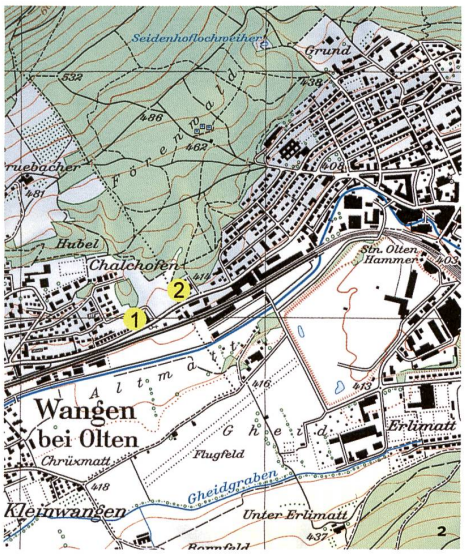


Abb. 3
Eine Hirschgeweihhacke (oben) und Sprossenfragmente (unten) aus der Grabung von Theodor Schweizer 1922 bei der Villa König, Kalkofenweg 10, Olten. Mit solchen Geweihhacken wurden die gut eingebetteten Silexknollen aus der Silexschicht gehebelt.

Un crochet en bois de cerf (en haut) et des fragments d'andouillers (en bas) proviennent de la fouille de Theodor Schweizer de 1922, près de la Villa König, Kalkofenweg 10, Olten. C'est avec ce type d'outils que l'on pouvait extraire les rognons de silex, profondément enfouis dans la couche.

Una zappa in palco cervino (sopra) e frammenti di ramo (sotto) provenienti dallo scavo del 1922 di Theodor Schweizer a Olten presso la Villa König, Kalkofenweg 10. Con questo tipo di zappa sono stati estratti i noduli contenuti nello strato di selce.

Das Bergwerksareal

Die Flur Chalchofen liegt am Jurasüdfuss westlich von Olten, auf zirka 420 m ü.M. Das Silexbergwerk wurde bereits 1922 vom bekannten Oltner Urgeschichtsforscher Theodor Schweizer beim Bau der Villa König am Kalchofenweg 10 entdeckt. Schweizer fand künstliche Gräben und Gruben mit 2 m Durchmesser, die in 1.5-2 m Tiefe auf eine Silexschicht führten. Neben Splittern und Werkzeugen aus Silex fand er auch bearbeitete Geweihstangen vom Rothirsch.

Die Ausdehnung des Bergwerksareals wird auf etwa 250 ha geschätzt. Das Gebiet reicht von Wangen bei Olten bis zum Dickenbännli oberhalb von Olten und ist grösstenteils bewaldet.

An verschiedenen Stellen auf dem Areal des Bergwerks können im Kalkfelsen eingeschlossene kleinere Silexknollen beobachtet werden. Die eigentliche Silexschicht mit grösseren Silexknollen liegt aber in einer Tiefe von 1-4 m unter der Oberfläche. Die silexhaltigen Kalkschichten im Chalchofen bei Olten und in Wangen bei Olten sind Malmkalke der sogenannten Villigen-Formation. Sie wurden vor etwa 160 Millionen Jahren abgelagert.

1971 kamen an der Dorfstrasse 255 in Wangen bei Olten beim Bau einer Garage zwei niedrige Hohlräume im Kalkfelsen zum Vorschein. In einem davon wurde eine Schädelkalotte eines Kleinkindes gefunden. Die Fundstelle liegt nur 200 m westlich der Villa König. Bei einer kleinen Grabung barg man 1972 einen zweiten Schädel einer erwachsenen Frau und Schädelteile einer dritten erwachsenen Person. Neben Silices und Geweihresten aus der Jungsteinzeit fanden sich auch neuzeitliche Funde, die damals allerdings nicht als solche erkannt wurden. Über dreissig Jahre nach der Grabung liess man einen Schädelsplitter auf sein Alter untersuchen. Die C14-Datierung ergab ein spätjungsteinzeitliches Alter von etwas weniger als 3000 v.Chr. Damit dürfte es sich bei den Hohlräumen um aufgelassene Stollen des Silexbergwerkes handeln, die als Grabstätten wiederverwendet wurden.

Der Bau einer Garage am Kalchofenweg 10 bei der Villa König führte im Winter 2009/10 zu einer dreimonatigen Rettungsgrabung. Auf der 80 m² grossen Grabungsfläche wurden drei, teilweise eingestürzte Stollensysteme freigelegt. Aus den Verfüllungen der Stollen wurden tausende von Silices mit einem Gewicht von knapp 800 kg, drei Geröllhämmer und einzelne bearbeitete Geweihsplitter geborgen.

Ein Jahr später führte im Winter 2010/11 ein Mehrfamilienhausprojekt an der Dorfstrasse 255

Abb. 4
Die Ausgrabung in Olten-Kalkofenweg 10 im Winter 2009/10. Beim Bau der Villa König wurde der Kalkfelsen terrassiert und um 2 m abgetragen. Die Reste des Bergwerks erscheinen als Gräben und Gruben, so wie sie Theodor Schweizer beschrieben hat. Ursprünglich dürften senkrechte Schächte in die unterirdischen Stollen geführt haben.

La fouille d'Olten-Kalkofenweg 10 en hiver 2009/10. Lors de la construction de la Villa König, le rocher calcaire fut terrassé et abaissé d'environ 2 m. Les vestiges de la carrière apparaissent dès lors sous la forme de fossés et de fosses, tels que Theodor Schweizer les a décrits. A l'origine, il devait s'agir de puits verticaux conduisant à des galeries souterraines.

Lo scavo a Olten-Kalkofenweg 10 nell'inverno 2009/10. Durante la costruzione della villa König la roccia calcarea è stata livellata e asportata per ben 2 m. I resti del giacimento appaiono come fossati e fosse, così come Theodor Schweizer li aveva descritti. In origine pozzi verticali dovevano condurre ai cunicoli sotterranei.

Abb. 5
Die Ausgrabung in Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255 im Winter 2010/11.

Le chantier de Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255 en hiver 2010/11.

Lo scavo di Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255 nell'inverno 2010/11.

Abb. 6
Der rund 3.5 m tiefe Schacht eröffnete den Zugang zum jungsteinzeitlichen Bergwerk in Wangen bei Olten.

Le puits, profond d'environ 3.5 m, donne accès à la carrière de silex néolithique de Wangen bei Olten.

L'accesso al giacimento neolitico di Wangen bei Olten era costituito da un pozzo profondo 3.5 m.

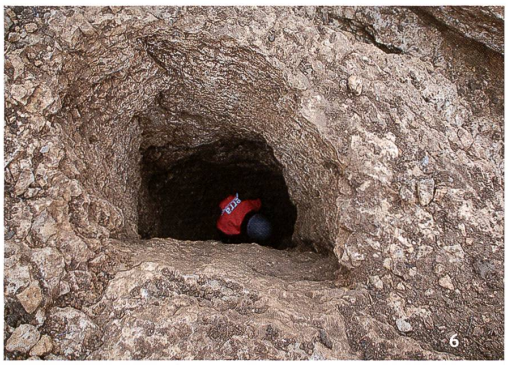
in Wangen bei Olten zu einer weiteren Notgrabung. Die Grabungsfläche betrug diesmal rund 600 m². Am Rand des teilweise seit der Jungsteinzeit unberührten Felsens konnten acht Schächte und acht Stollen freigelegt werden. Bis 4 m tiefe Schächte mit einem Durchmesser von 80-90 cm waren untertage durch 30-50 cm hohe und 2 m breite Stollen miteinander verbunden. Gefunden wurden wiederum tausende von Silices, insgesamt gut 800 kg, sowie 33 Geröllhämmer. Die C14-Daten aus den beiden Grabungen datieren den Bergbau in die späte Jungsteinzeit um 3000 v.Chr.

Abbaumethoden und Werkzeuge

Der Abbau der Silexknollen erfolgte je nach Lage im Boden. Vom einfachen Aufsammeln an der Oberfläche über das Graben von tiefen Gruben in lockeren, sandigen Deckschichten bis zu in den Felsen getriebenen Schächten und Stollen sind mittlerweile sämtliche Varianten bekannt.

Die Wildbeuter der Altsteinzeit besorgten sich ihren Silex ohne grossen Aufwand zu betreiben: Sie sammelten oberflächlich liegende Silexknollen ein oder hoben kleinere Gruben aus, um Silexknollen zu finden. Erst in der Jungsteinzeit ist im Silexbergbau eine sprunghafte Zunahme der Aushubmenge zu beobachten. Es wurden nun über 4 m tiefe Gruben, sog. Pingen, im Tagbau ausgehoben, um an den begehrten Rohstoff zu gelangen. Andernorts entstanden eigentliche Bergwerke, die die Silexschichten durch metertiefe Schächte oder lange Stollen im Felsen erschlossen.

Als Werkzeuge für die Arbeit im Felsen verwendete man kristalline Gerölle. Ein solcher Geröllhammer wog mehrere Kilogramm. Die mit Schlagnarben übersäten Enden der Geröllsteine, aber auch abgesplitterte Fragmente zeugen von der starken Beanspruchung. Um an die Silexknollen im Untergrund zu kommen, mussten für jeden Schacht mehrere Tonnen Kalkgestein herausgebrochen werden. Die geringen Durchmesser der Schächte boten dabei nur Platz für eine Person, die hier wohl kniend mit



einem Geröllhammer den Felsen zertrümmerte. Die Geröllhämmer weisen keine Schäftungsspuren von Holmen auf und dürften deshalb von blosser Hand geführt worden sein. Mithilfe von zugespitzten Geweihstangen hebelten die Bergleute die fest in den Gips- und Sandablagerungen eingebetteten Silexknollen heraus. Auch Geräte aus Silex wurden verwendet: Grosse, massive, kratzerähnliche Abschläge dienten wohl dazu die Silexknollen freizulegen. Neben diesen Werkzeugen wurden heute nicht mehr erhaltene Körbe oder Ledertaschen verwendet um das Steinmaterial an die Oberfläche zu befördern. Im dunklen Untergrund sorgten Talglampen oder Fackeln für die Beleuchtung.

Was ist Silex? Silex oder Feuerstein ist ein archäologischer Begriff für verschiedene Gesteine, die durch einen gezielten Schlag muschelig brechen und sehr scharfe Fragmente, sogenannte Abschläge, ergeben. Die wichtigsten Gesteine sind Kreidefeuerstein, Jurahornstein, Radiolarit und Bergkristall. Vor der Entdeckung des Metalls haben sich die Menschen mit diesen scharfen Silexabschlägen anstelle von Metallwerkzeugen beholfen. Silex wird deshalb oft auch als «Stahl der Steinzeit» bezeichnet. Bis auf den Kreidefeuerstein kommen in der Schweiz alle genannten Gesteine vor. In grösserem Umfang wurde bei uns nur der Jurahornstein abgebaut.

Bis zu 3 kg schwere Silexknollen aus der Silexschicht vom Bergwerk Chalchofen bei Olten. In der nur etwa 20 cm dicken, sandig-tonigen Silexschicht liegen auch heute noch etwa 32 kg grössere Silexknollen pro Quadratmeter.

Des rognons de silex de près de 3 kg extraits de la carrière de Chalchofen, près d'Olten. Dans la couche sablo-argileuse épaisse d'à peine 20 cm se trouvent encore aujourd'hui jusqu'à 32 kg par mètre carré de rognons de silex de grandes dimensions.

Noduli di selce di circa 3 kg estratti dal giacimento di Chalchofen presso Olten. Nello strato sabbio argilloso, di solo 20 cm di spessore, ancora oggi si trovano 32 kg di noduli di grandi dimensioni per metro quadrato.

Abfall und Gewinn – ein Rechenbeispiel

Der betriebene Aufwand und die Höhe des Ertrages in Form von Werkzeugen und Waffen lassen sich durch die Untersuchung der geborgenen Silices und durch beim experimentellen Herstellen von Silexgeräten gewonnene Erfahrungswerte abschätzen.
Zuallererst musste ein Schacht ausgebrochen werden. Für einen 4 m tiefen, im Durchmesser etwa 90 cm messenden Schacht mussten 11 t Fels zertrümmert und an die Oberfläche befördert werden. Das Ausheben eines Schachtes dürfte allein etwa zwei bis drei Wochen in Anspruch genommen haben.
Die Silexschicht in Wangen bei Olten enthielt etwa 32 kg/m^2. Pro Schacht wurden etwa 5 m^2 Schicht abgebaut, so dass je Schacht 160 kg Silexknollen gefördert werden konnten. Für 1 kg Silex mussten

Abb. 7
Ein 3.2 kg schwerer, kristalliner Geröllhammer aus einem Schacht der Grabung in Wangen bei Olten. Der Hammer zeigt am vorderen Ende deutliche Schlagnarben, während der hintere Bereich durch Feuerkontakt rötlich verfärbt ist.

Marteau de 3.2 kg en roche cristalline issu d'un des puits de Wangen bei Olten. L'extrémité avant présente des marques de coups bien visibles alors que la partie arrière est rougie par le contact au feu.

Un martello in roccia cristallina di 3.2 kg recuperato da una fossa durante lo scavo a Wangen presso Olten. Sull'estremità anteriore dell'utensile sono visibili i segni di percussione, mentre la parte posteriore presenta una colorazione rossastra dovuta al contatto con il fuoco.

also im Verhältnis 70 kg Kalkfelsen zertrümmert werden.

Von den geförderten 160 kg Silex eignete sich nur ein Teil für die Weiterverarbeitung. Kleine, nur wenige hundert Gramm schwere Knollen oder Knollen mit Rissen waren kaum oder gar nicht schlagbar. Sie stellen den Ausschuss dar und wurden weggeworfen. In zwei gut erhaltenen Schächten fanden sich 42.4 bzw. 18.2 kg Ausschuss. Damit macht der Ausschuss 10-20% der geschätzten Ausbeute eines Schachtes aus. Nicht berücksichtigt ist das Material aus den nicht mehr existierenden Abraumhalden. Davon ausgehend, dass dort im Verhältnis überproportional viel Ausschuss deponiert wurde, kann der Anteil an nicht verwertbarem Rohmaterial im Bergwerk auf 20-40% geschätzt werden. Von den 160 kg würden dann noch 96-128 kg oder 30-50 grössere Silexknollen verbleiben, welche im Bergwerk oder in der Siedlung geschlagen worden sind.

Als Erfahrungswert fallen beim experimentellen Silexschlagen je Knolle bis zu 90% Schlagabfall in Form von zu kleinen oder zu dicken Abschlägen an. Aus 96-128 kg Silexknollen lassen sich demnach Abschläge mit einem Gewicht von etwa 10-13 kg zu Geräten weiterverarbeiten, während 86-115 kg Silex als Schlagabfall liegen bleiben.

Bei der Feinbearbeitung oder Retuschierung eines geeigneten Abschlags zum fertigen Werkzeug entsteht nochmals sehr kleinteiliger, sogenannter Retuschierabfall. Je nach Gerät, ob Kratzer oder Pfeilspitze, kann dieser Retuschierabfall 5-50% des Abschlaggewichtes ausmachen. Jungsteinzeitliche Geräte wiegen im Mittel zwischen 5 und 10 g. Ihre Abschlagrohformen waren etwas schwerer, schätzungsweise 7-12 g. Aus 10-13 kg Abschlägen lassen sich also zwischen 800 und 1800 Geräte fertigen. Für ein Kilogramm verwertbare Abschläge entstehen damit 12-16 kg Abfall, bestehend aus Ausschuss und Schlagabfall.

Tatsächlich dürften weniger Geräte hergestellt worden sein, da der reichlich vorhandene Silex kaum zu einem sparsamen Umgang mit dem Material geführt hat. Der Ertrag eines Schachtes überstieg aber auch dann noch den Eigenverbrauch einer Hausgemeinschaft um ein Mehrfaches. Die verwertbaren Abschläge dürften ausgereicht haben, um ein ganzes Dorf mit Silexgeräten zu versorgen.

Organisation, Verarbeitung und Export

In der Jungsteinzeit bildeten die Hausgemeinschaften in den Dörfern die kleinsten wirtschaftlichen Einheiten. Sie funktionierten nach dem Prinzip der Selbstversorgung und stellten sämtliche

Abb. 8
Abschläge eines frisch geschlagenen Silexknollens aus dem Bergwerk Chalchofen. Bergfrischer, wassergesättigter und deshalb dunkler Silex lässt sich deutlich besser schlagen als der hellgraue, trockene Silex von der Oberfläche (vgl. Abb. 10).

Fragments de silex issus d'un rognon de la carrière de Chalchofen que l'on vient de casser. Le silex fraîchement extrait de la roche, saturé d'eau et pour cette raison plus foncé, se brise bien plus facilement que le silex sec de la surface, gris clair (voir fig. 10).

Schegge provenienti da un nodulo appena lavorato rinvenuto nel giacimento di Chalchofen. La selce di colore scuro, appena estratta e ancora satura d'acqua, si lavora più facilmente di quella secca di colore grigio chiaro che si trova in superficie (cfr. fig. 10).

Dinge des Alltages möglichst selbst her. Die Hausgrössen von 4x7 m lassen auf eine Anzahl von durchschnittlich sieben Personen pro Hausgemeinschaft schliessen.
Die Arbeit im Bergwerk dürfte ebenfalls nach Hausgemeinschaften getrennt organisiert gewesen sein. Weil die Nahrungsversorgung nach der Ernte im Herbst für längere Zeit gesichert war, wurde der Bergbau wohl saisonal in den Herbstmonaten betrieben. Möglicherweise arbeitete eine Abordnung von jeder Hausgemeinschaft, bestehend aus zwei bis drei Personen, im Bergwerk und trieb pro Saison einen Schacht in die Tiefe und beutete ihn anschliessend aus. Die engen Schächte und niederen Stollen lassen vermuten, dass auch Kinder und Jugendliche im Bergwerk arbeiteten.
Die Arbeit im Bergwerk dürfte so organisiert gewesen sein, dass schwere Lasten so wenig weit wie möglich bewegt wurden. Im modernen Bergbau ist dieses Verfahren auch als Prinzip des kurzen Weges bekannt. Der mehrere Tonnen schwere Aushub wurde nach Möglichkeit im nächstgelegenen, bereits ausgebeuteten Stollen oder in aufgegebenen Schächten deponiert. Die nur zur Hälfte mit Felstrümmern verfüllten Stollen und Schächte zeigen aber, dass nur ein Teil des Aushubes im Bergwerk entsorgt worden ist. Rund um das Bergwerk müssen deshalb auch grössere Abraumhalden gelegen haben. Sie bestanden aus Felstrümmern, unbrauchbaren Silexknollen, Schlagabfall und kaputtem Werkzeug. An keiner der beiden Grabungsstellen fanden sich Hinweise auf Abraumhalden. Da die Umgebung beider Grabungsstellen heute überbaut ist, sind sie vermutlich neuzeitlichen Baumassnahmen zum Opfer gefallen.
Zum Prinzip des kurzen Weges gehört auch, dass ein Teil der verwendbaren Silexknollen bereits im Bergwerk geschlagen wurde. Neben dem nicht verwendbaren Ausschuss handelt es sich bei den gefundenen Silices vor allem um Schlagabfall. Indem der Schlagabfall im Berg-

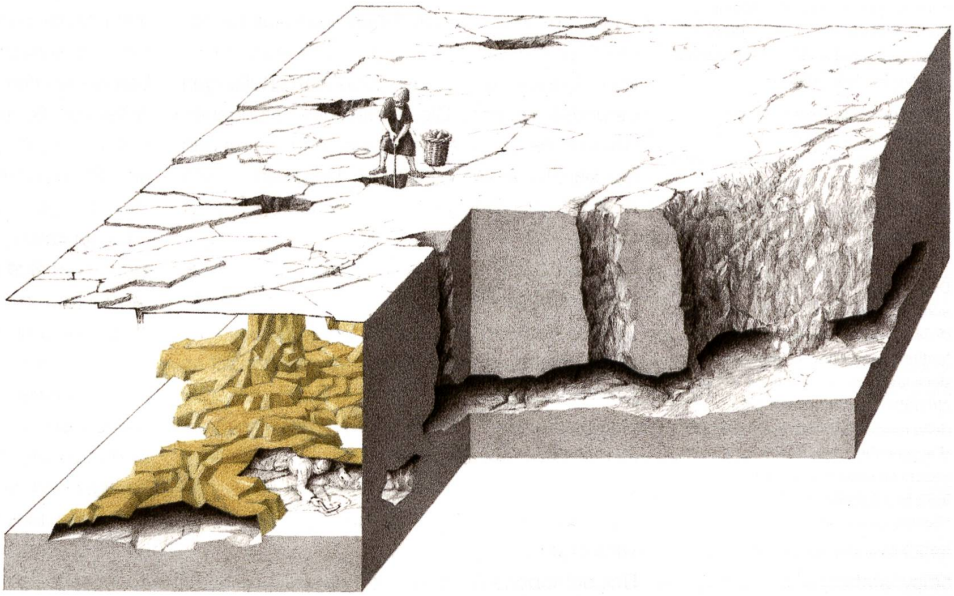
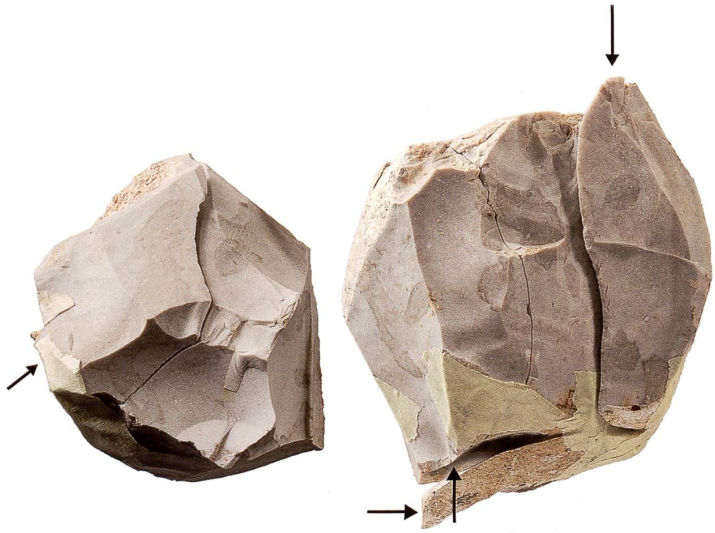


Abb. 9
Der schematische, massstäbliche Schnitt durch das Bergwerk verdeutlicht die engen Verhältnisse im Stollen.

La coupe schématique de la carrière, à l'échelle, illustre l'étroitesse des galeries.

La sezione schematica in scala del giacimento evidenzia le dimensioni ridotte dei cunicoli.



10

Abb. 10
Zwei Silexkerne mit anpassenden Abschlägen aus einem Stollen von Olten-Kalkofenweg 10. Sie belegen, dass im Bergwerk Silex geschlagen wurde. Die im Vergleich zu Abb. 8 helle, graue Färbung des Steins ist durch Wasserverlust im trockenen Milieu entstanden. Die Pfeile markieren den Schlagpunkt.

Deux noyaux de silex avec des éclats découverts dans une galerie d'Olten-Kalkofenweg 10. Ils prouvent que l'on taillait la pierre dans les galeries mêmes. La couleur gris clair, en comparaison de celle de la fig. 8, résulte de l'assèchement du silex.

Due noduli di selce, con le relative schegge, recuperate in un cunicolo di Olten-Kalkofenweg 10. Esse testimoniano come una prima parte della lavorazione avvenisse nel giacimento. La colorazione grigio chiara della roccia è dovuta alla perdita d'acqua che avviene negli ambienti secchi (si veda fig. 8). Le frecce indicano il punto d'impatto.

werk zurückgelassen und nur die weiter verwendbaren Abschläge über weitere Strecken verhandelt wurden, konnte das Transportgewicht deutlich gesenkt werden. Im Bergwerk wurde aber nicht nur Silex geschlagen, sondern auch Silexgeräte für die Arbeit untertage hergestellt. Es handelt sich um grössere kratzerähnliche Geräte, die in den Schachtverfüllungen gefunden wurden. Die Anzahl der gefundenen Silexgeräte war aber verschwindend gering und lag bei 0.1% der Funde. Im Bergwerk stellte man also nur wenige Geräte für den Bedarf vor Ort her.

Nahe an der Oberfläche liegende Schichten mit grösseren Silexknollen, wie sie in der Region Olten vorkommen, sind in der Schweiz selten. Es finden sich denn auch in den jungsteinzeitlichen Dörfern des Schweizer Mittellandes regelmässig Silexgeräte aus dem Bergwerk im Chalchofen. Durch Tauschhandel, aber auch als Geschenke oder durch Raub wurden die Silices vom Chalchofen weit über die Region hinaus von Dorf zu Dorf verbreitet.

Der betriebene Aufwand und der weit über die Selbstversorgung erzielte Ertrag sind klare Hinweise, dass sich die schwere Arbeit für die Bergleute gelohnt hatte. Welcher Gegenwert mit den eingetauschten Silices erzielt wurde und woraus er bestand, wissen wir nicht. Es finden sich in den Siedlungen um Olten keine Hinweise auf grössere Mengen von eingetauschten Objekten. Als mögliche Tauschobjekte kommen beispielsweise Felle oder Zähne von Wildtieren in Frage. Letztere waren als Schmuck in der Jungsteinzeit begehrt.

Das Bergwerk und sein Umfeld

In der näheren Umgebung des Bergwerks im Chalchofen liegen zahlreiche silexreiche Fundstellen aus der Jungsteinzeit. Zu erwähnen sind das Dickenbännli oberhalb von Olten sowie der Banacker und die Chrüzmatt in Wangen bei Olten. An diesen Stellen standen in der Jungsteinzeit in verschiedenen Zeiten Dörfer. Neben mehrheitlich sehr viel Schlagabfall fanden sich auch Geräte wie Pfeilspitzen, Kratzer, Messerklingen, Bohrer und Spitzen. Geräte also, wie wir sie auch aus anderen jungsteinzeitlichen Dörfern kennen. Neben Silices umfasst das Fundmaterial Steinbeile und eher selten auch schlecht erhaltene Keramik.

Das Silexmaterial besteht zu einem sehr grossen Anteil aus Schlagabfall. Nicht nur im Bergwerk, sondern auch in den nahen Siedlungen wurden also Silexknollen geschlagen und Geräte hergestellt. Es gibt keine Hinweise (in Form von vielen Halbfabrikaten), dass in den Siedlungen verstärkt Geräte angefertigt wurden.

Die Geräte in Bergwerksnähe wiegen im Mittel gegen 10 g und sind damit schwerer als Geräte aus weiter entfernten Dörfern, wo sie im Mittel um die 5 g schwer sind. In den über 20 km entfernten Siedlungen, wie zum Beispiel am Burgäschisee, sind auch die Mengen des Schlagabfalls deutlich geringer und wesentlich leichter. Über weite Entfernungen tauschte man keine schweren Silexknollen, sondern eher leichte Abschläge. Diese konnten in den Siedlungen dann nach Bedarf in die gewünschte Form gebracht werden.

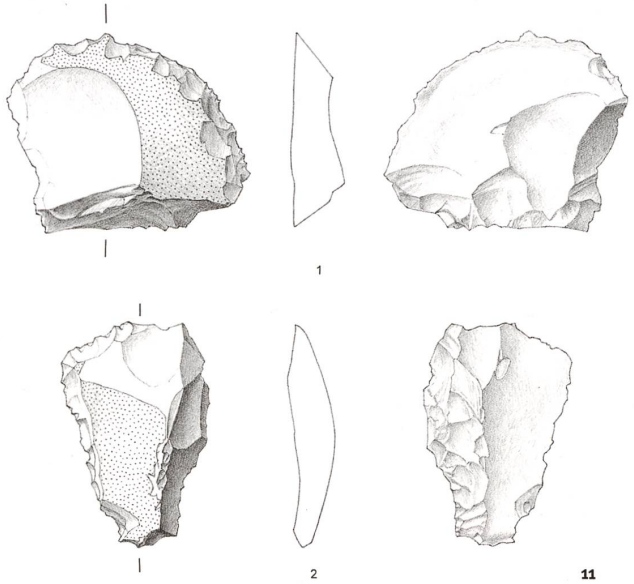


Abb. 11
Zwei kratzerähnliche Silexwerkzeuge aus den Schachtverfüllungen von Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255.

Deux outils en silex semblables à des grattoirs mis au jour dans un puits de Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255.

Due utensili in selce simili a grattatoi rinvenuti nei riempimenti dei pozzi di Wangen bei Olten-Dorfstrasse 255.

Abbildungsnachweise

Mit Bewilligung von swisstopo BA091510 (Abb. 2)

KA SO (Abb. 4, 6, 8, 10)

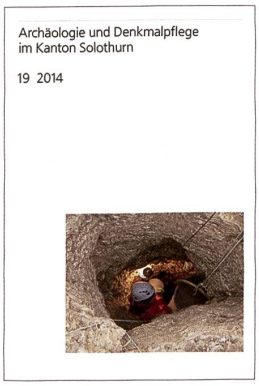
C. Leuenberger, Solothurn (Abb. 3, 5, Kästchen S. 29, 7)

J. Schelbert, Olten (Abb. 1, 9, 11)

Dank

Publiziert mit Unterstützung der Kantonsarchäologie Solothurn.

Den ausführlichen Beitrag finden Sie in der soeben erschienenen Publikation:



Bibliographie

J. Affolter, Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie neuchâteloise 28, 2. Neuchâtel 2002.

Ch. Lötscher, Das jungsteinzeitliche Silexbergwerk im Chalchofen bei Olten. Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Solothurn 19, 2014, 11-40.

G. Weissgerber, R. Slotta, R. Weiner, 5000 Jahre Feuersteinbergbau. Die Suche nach dem Stahl der Steinzeit. Bochum 1999.

Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. SPM II, Neolithikum. Basel 1995.

Résumé

Deux interventions menées durant les mois d'hiver 2009-2010 et 2010-2011 dans la carrière de silex de Chalchofen, près d'Olten, sont venues compléter nos connaissances sur l'extraction du silex dans cette région. Des puits profonds de 3-4 m, creusés dans des parties du rocher calcaire restées intactes depuis le Néolithique, conduisent à un système de galeries souterraines de relativement faible longueur (jusqu'à 13 m). Des outils très simples, mis au jour dans le comblement des puits et des galeries, montrent avec quels moyens modestes les gens du Néolithique extrayaient les rognons de silex. D'après les estimations effectuées sur la base du matériel découvert, on peut établir que la matière première issue d'un puits couvrait les besoins d'un village et dépassait donc de beaucoup les propres besoins des carriers. Les carrières de silex d'Olten approvisionnaient une grande partie du Plateau avec ce matériau rare.

Riassunto

Due indagini archeologiche effettuate durante l'inverno 2009/10 e 2010/11 nel giacimento di selce di Chalchofen presso Olten, hanno permesso di completare le nostre conoscenze sull'estrazione di questo minerale nella regione. Dei pozzi di 3-4 m di profondità sono stati portati alla luce nei settori di roccia calcarea, rimasti intatti fin dal Neolitico. Essi conducevano ad un sistema sotterraneo di gallerie costituito da cunicoli non molto lunghi (13 m). I semplici utensili, recuperati nei riempimenti dei pozzi e delle gallerie, testimoniano come gli uomini del Neolitico utilizzassero dei mezzi molto rudimentari per estrarre i preziosi noduli di selce. Grazie a delle stime basate sui materiali rinvenuti, è stato possibile stabilire, che la materia prima estratta da un pozzo serviva a coprire il fabbisogno di un intero villaggio, e che quindi superava di gran lunga il fabbisogno personale del minatore. Dal giacimento di selce di Olten questa rara materia prima era esportata verso gran parte dell'Altopiano.