

## Der Silex-Abbau bei der Löwenburg im Schweizer Jura

Elisabeth Schmid, Basel  
voorgedragen door F. Schmid - Hannover

Unsere Fundstelle liegt im Schweizer Jura, etwa 25 km südwestlich von Basel. Hier stiessen wir bei Grabungen an der Kante eines leicht geneigten Feldes gegen den steilen Hang ganz unerwartet auf einen Silexabbau. Unter einer nahezu steinfreien Lehmedecke erschien grober Schutt des anstehenden Kalkes mit zerschlagenem Silex dazwischen. Von dieser Beobachtung ausgehend, gruben wir eine Fläche von etwa 11 X 11 m frei und versuchten durch Sondiergräben die weitere Ausdehnung des Abbaus zu ermitteln (Abb. 1). Bis jetzt haben sich auf mehreren Kampagnen folgende Beobachtungen ergeben:

Der Kalkstein gehört der Kimmeridge-Formation an. In seinem obersten Teil treten Silexknollen und Silexlagen unterschiedlicher Qualität zumeist in verschiedenen Horizonten auf. Der ursprünglich massive Kalk ist durch tektonische Beanspruchung während der Jurafaltung und dem Einbruch des Rheintalgrabens in sich stark mit Rissen durchsetzt. Die Oberfläche ist durch die eozäne Verwitterung reich an mit Lehm gefüllten Spalten. Die Schichten fallen leicht bergwärts ein.

Einst schauten die Silexlagen in den Schichtköpfen am Hang frei heraus. Hier hat der Mensch des Moustérien sein Rohmaterial entnommen, wie dies aus der reichen Freiland-Fundstelle oberhalb unseres Grabungsgebietes hervorgeht.<sup>1)</sup> Einen originalen mittelpaläolithischen Abbau konnten wir entgegen ursprünglicher Vermutung noch nicht mit Sicherheit nachweisen, weil der grosse Bergbau im Neolithikum diese frühen Spuren weitgehend zerstört hat.

Abb. 1: Löwenburg (BE), Neumühlefeld III mit den Suchschnitten, Grabungsstellen und der möglichen Ausdehnung des Abbaus.

Der neolithische Abbau hat zunächst im Tagebau Terrassenflächen freigelegt. Von da aus wurden etwa 1 m hohe Höhlungen 2 - 3 m tief in den Berg geschlagen, wobei man im Fels Pfeiler zum Abstützen der Decke stehen liess. Diese Höhlungen sind auch seitlich durch Gänge miteinander verbunden worden. Den hierbei anfallenden Schutt häufte man auf die Terrasse vorn oder man füllte damit die aufgegebenen Gänge. Manche Gänge waren noch bei unserer Ausgrabung in ihrem oberen Teil hohl, in anderen waren Blöcke der Decke nachgerutscht.

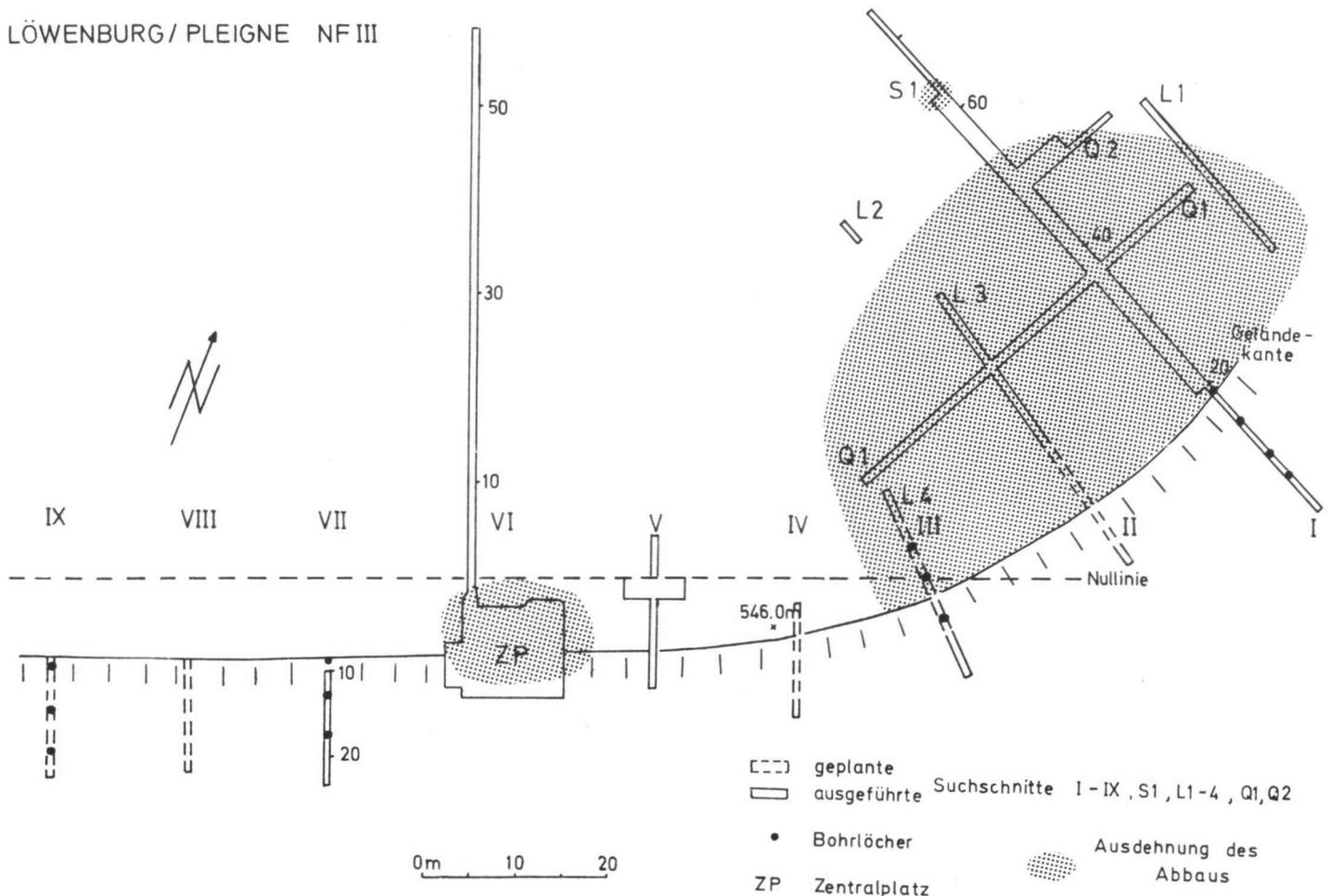
Leider konnten wir diese Höhlungen nicht konservieren, weil die Decken ('Firste') durch die feinen tektonischen Risse in Blöcke aufgeteilt waren und darin auch mit Lehm gefüllte Spalten vorkamen. Ein Teil dieser Höhlungen ist noch nicht freigegeben.

Die hier geschilderten Verhältnisse trafen wir an dem Zentralplatz unserer Grabung an (ZP auf Abb. 1). Mit L1, L3, S1, Q1 und Q2 haben wir das östliche Feld des Abbaus angeschnitten, wo nur eine Höhlung erhalten ist, sonst aber die grosse, durch den Abbau entstandene Felsfläche bis 2,40 m hoch mit Abbauscutt überdeckt ist. Am oberen Ende des langen Schnittes S1 hatten wir streckenweise nur den stark aufgewitterten autochthonen Fels durchschlagen, trafen aber am oberen Ende, etwa bei m 70, eine 3 m tiefe runde Mardelle an, die später mit Bergbauschutt zugefüllt worden war.

Der mit Silexsplitter durchsetzte Kalkschutt und der Abbau in Terrassen und Höhlungen zeigte Ähnlichkeit zu den Verhältnissen im Jaspisbergbau im Rauracien bei Kleinkems in Südbaden<sup>2)</sup>, 15 km nördlich von Basel. Dennoch fielen bald markante Unterschiede auf: Der Kimmeridge-Silex ist unregelmässig geformt und von sehr unterschiedlicher Qualität, während der Rauracien-Jaspis in einheitlich vorzüglicher Qualität als meist wohlgerundete Knauer im standfesten Kalk liegt.

Wie in jedem neolithischen Bergbau, wo harter Kalk zertrümmert werden muss, geschah dies bei der Löwenburg auch mit Geröllschlegeln. Wir haben davon 58 Stück

LÖWENBURG / PLEIGNE NF III



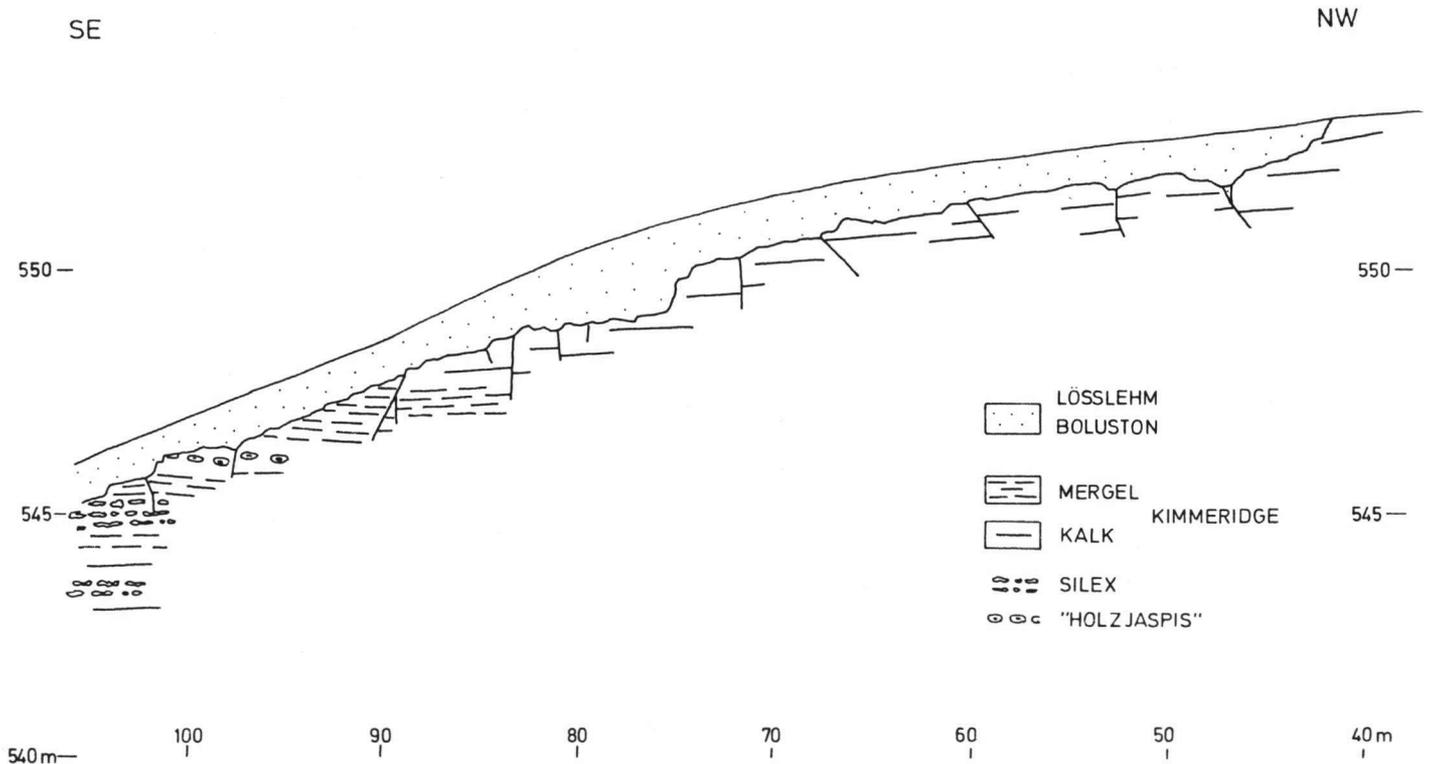


Abb. 2: Löwenburg (BE). Graben VI. Ueberhöhte Darstellung der Geologie unter dem Neumühlfeld III.

(inkl. Fragmente) gefunden. Sie sind fast alle auffallend gross, meist um 20 cm lang und zeigen keinerlei Schärfungsmarken. Sie waren im Schutt seltener als bei Kleinkems. Das lag einmal daran, dass, wie bei Veaux-Malau-cène<sup>3</sup>) die Gerölle von grösserer Entfernung (vielleicht 10 - 20 km) hergeholt werden mussten; zum anderen aber war der in sich zerrissene Kimmeridge-Kalk leicht zu zertrümmern. Das heisst, dass die Schlegel nicht so schnell abgenutzt worden sind.

Eine weitere Besonderheit ist für den Bergbau bei der Löwenburg typisch: er hat sehr viele Geräte aus Hirschgeweih ('Hirschhorn') enthalten. Manche Stücke sind Picken, andere wurden mehr als Hammer benützt oder als ein- und mehrzackige Kratzer. Eine Spezialuntersuchung aller Geweihfunde (etwa 180 Stück) durch G. Böckner, die z.Zt. läuft, soll an den Abnutzungsspuren die verschiedenen Arbeitsgänge herausfinden, die mit den unterschiedlichen Geweihstücken vollzogen worden sind. Die Geweihgeräte waren sicher zum Freikratzen der Lehmspalten und beim Wegräumen des zertrümmerten Kalkschutttes sehr nützlich. Im Schutt der Höhlungen waren vor allem die längeren Stücke besonders häufig.

Im Schutt der Terrassenfläche, wo auch Geweihsporen zahlreich lagen, fanden wir noch 3 Hornzapfen von der Ziege (Capra). Das besagt, dass gelegentlich auch Ziegenhörner, diese zähen und elastischen gebogenen Spitzen, wie eine Geweihspore im Bergbau verwendet worden sind.

Der Abbauschutt ist stark mit Lehm durchsetzt, was das Ausgraben sehr erschwerte. Häufig lagen auch kleine Holzkohle-Ansammlungen im Schutt und mancher Geweihrest, mancher Stein zeigte Brandspuren. Wir meinen, dass diese Feuerreste nicht nur von der Beleuchtung der Höhlungen stammen, sondern dass der Kalk selbst durch Feuerersetzen mürbe gemacht worden ist. Die Artenbestimmung der Holzkohle durch F. Schweingruber ergab überwiegend Weissanne, dazu vereinzelt Eiche, Ahorn, Buche und Esche und Hasel. Es wurde demnach aus dem reichen Angebot der natürlichen gemischten Wäldern

jener Gegend eine gezielte Auswahl für das Brennholz getroffen.

Leider sind die Holzkohlestüchen so klein, dass nur an wenigen Stellen bisher ausreichend Material für eine C 14-Untersuchung gewonnen werden konnte. Eine gewisse Sicherheit geben die Werte von 3 Analysen, die in Bern durchgeführt worden sind:

B - 2057: 2990 ± 240 BC

B - 2050: 3070 ± 100 BC

B - 2601: 3260 ± 100 BC

Die beiden ersten Proben stammen vom Zentralplatz, die dritte vom Ostende des Grabens Q<sub>1</sub>. Danach ist der Abbau früh erfolgt, um 3000 v. Chr., wobei der grosse Flächenabbau im Osten früher begann als der kompliziertere mit Höhlungen an dem Zentralplatz. Nach unseren Sondierungen lag das Ende des Abbaus im Bereich unserer westlichen Erweiterung der Grabungsfläche ZP.

In der Zeit um 3000 v. Chr. lebte im Gebiet der westschweizerischen Seen die Cortaillod-Kultur. Ob aus dieser Bevölkerung die Bergleute stammten, wissen wir nicht. Eine neolithische Siedlung ist selbst in der weiteren Umgebung der Löwenburg noch nicht gefunden worden.

Die C 14-Bestimmung bestätigt den Eindruck, den man aus den unförmigen Schlegeln gewinnt, dass der Abbau an der Löwenburg sehr viel älter ist als der bei Kleinkems. Dort war sicher um 2000 v. Chr. gearbeitet worden, wie die in den unverwitterten Schutt eingetieften Bestattungen beweisen<sup>2</sup>), also etwa 1000 Jahre später.

An der Kreuzung von L3 und Q<sub>1</sub> (Abb.1) ist man nahe unter der Oberfläche auf den Abfall eines Schlagplatzes gestossen. Dünne Abschlüge lagen in Zentimeter dicken Linsen zwischen dem übrigen Schutt; Schlagsteine kamen heraus, dazu grössere Abschlüge und Klingen neben viel Silexbruch. Auffallend war die Häufung von feuergerötetem Silex, als ob der 'Silexschmied' auch mit Feuer gearbeitet hätte.

Im übrigen Abraum sind eigentliche Artefakte - wie meist im Silexbergbau - sehr selten. Es liegen nur einige Kratzer, Klingen, Abschlüge und Schlagsteine vor. Im Silexabfall kann man beobachten, dass die geborgenen Silexknol-



Abb. 3: Löwenburg (BE), Zentralplatz. Weitung hinter der Abbauterrasse. Die Decke ist in Blöcke zerrissen, der Vorderteil schon abgerutscht. Im rechten Teil der Weitung Abraum mit 2 Schlegelstücken (unten) und 2 Geweihziehen (oben).



Abb. 4: Löwenburg (BE), Schnitt I, 20-40 m. Abgebaute Terrassensohle und Westprofil mit dem etwas verlagerten Bergbauschutt.

len gleich vor Ort durch Abschlagen von Auswüchsen, der Rinde oder ganzer Scheiben auf ihre Qualität geprüft worden sind. Schlechtes Material blieb so gleich im Bergbauschutt liegen, aber auch hier noch durch die typischen Schlagmale die Hand des jungsteinzeitlichen Bergmannes bezeugend.

Nachdem der Abbau nicht mehr weiterbetrieben wurde, ist die Anlage verfallen. Die einst sicher sehr unruhige Oberfläche mit Schuttwällen und Vertiefungen hat sich an dem leicht geneigten Hang völlig ausgeglichen. Hierbei wirkte der zähe Lehm sicher als gutes Gleitmittel, so dass die gesamte Oberfläche eingeebnet worden ist. Im östlichen Teil hat sich dann über dem Schutt nur wenig Humus gebildet.

Am Zentralplatz (Abb. 1, ZP) endete der Abbau bergwärts etwa im Bereich der Null-Linie. Der lange Suchschnitt VI wurde angelegt, um die Geologie der Hügeloberfläche zu untersuchen. Hierbei wurden Risse und Spalten sowie die Oberflächenstruktur vermessen (M. Joos). Der frühtertiäre Lehm<sup>4)</sup> und verlehnte Löss glitten langsam über

die Unebenheiten des Zentralplatzes und überlagerten dort den Schutt stellenweise bis zu 1 m mächtig. So wurden die Zeugen kenntnisreicher Tätigkeit aus der Jungsteinzeit im gesamten Abbaufeld schliesslich unter einer leicht gekrümmten, ruhigen Oberfläche verborgen.

Oestlich unterhalb dieses Feldes, in der Felswand eines engen Tales, enthielt ein Abri Kulturreste des späten Magdaléniens<sup>5)</sup>. Die Zusammensetzung der Silices liess erkennen, dass hier ein reiner Schlagplatz vorlag, in dem Geräte aus dem in unserem Hang auswitternden Silex hergestellt worden war. Ob diese späten Altsteinzeitjäger das Rohmaterial nur oberflächlich aufgelesen, oder ob sie etwas nachgegraben haben, um unverwitterten Silex zu erhalten, konnte noch nicht ermittelt werden.

Immerhin hat der Rand des Neumühlfeldes bei der Löwenburg die prähistorischen Menschen immer wieder zum Verweilen angelockt. In jenem Bereich des Juras ist dies die einzige Stelle mit reichem und gutem Silexvorkommen. Das haben die Mousterien-Jäger schon erkannt, als sie aus dem Gebiet des Côte d'Or ostwärts zogen.



Abb. 5: Löwenburg (BE), Schnitt I. Weitung westlich der Stufe in der Abbauterrasse. Der mittlere Stufenteil reicht auf der rechten Seite in das Bild hinein. Die Weitung ist unter der dünnen Decke nicht ganz mit Schutt ausgefüllt.

Zahlreiche und z.T. sehr schöne Artefakte zeugen von längerem Verweilen. Etwa 20.000 Jahre später stiess der endeiszeitliche Jäger wieder auf diesen wertvollen Rohstoff und nutzte ihn. Danach vergingen über 5000 Jahre bis der grosse Abbau durch die bäuerliche Bevölkerung der Jungsteinzeit erfolgte.

Weitere Analysen des bisher ergrabenen Materials und spätere Ausgrabungen sollen dazu dienen, noch klarere Einzelheiten über Technik, Dauer und Kulturzusammenhang dieses jungsteinzeitlichen Bergbaus bei der Löwenburg zu ermitteln und die Fragen der älteren Abbaue zu lösen.

#### ANMERKUNGEN

- 1) Entdeckt und z.Zt. in wissenschaftlicher Bearbeitung durch N. und E. Jagher, Basel.
- 2) Lais, R., Die Höhle an der Kachelfluch im badischen Oberland. Eine Jaspisgrube und Begräbnisstätte der Jüngerer Steinzeit. Freiburg i.Br. 1948. - Schmid, E., Jungsteinzeitliches Jaspis-Bergwerk am Isteiner Klotz. Der Anschnitt 4, 1952, H.5, S. 4-14.
- 3) Schmid, E., Vom Silex-Bergbau bei Veaux-Malaucaène in Südfrankreich. Der Anschnitt 15, 1963, H. 3, S. 10-21.
- 4) Liniger, H., Zur Geologie der weitem Umgebung der Löwenburg (Berner Jura). Regio Basiliensis III, 1961, 45-60.
- 5) Bandi, H.-G., Untersuchung eines Felschuttdaches bei Neumühle (Gemeinde Pleigne, Kt.Bern). Jb. Bern. Hist. Mus., 47.u. 48.Jg., 1976 und 1968, 95-113.