

8 cm starke Kohlschichte *c d* mit vielen Feuer- und Hornsteinabsplissern sowie 4 guten Artefakten (Fig. 45, 1—4). Die Scherben der Schichte *a b* und die Silices sind dem Neolithikum zuzuteilen, obgleich es sich bei der Keramik um reine Gebrauchsformen handelt, die in gleicher Ausführung auch in späteren Perioden nachzuweisen sind. In der La Tène-Zeit scheint die Höhle nur vorübergehend benutzt worden zu sein.

IV. Bergwerke.

Aus dem Kronlande kennen wir solche auf Kupfer und Salz. Sie werden in Beitrag I und II eine ausführliche Würdigung erfahren, so daß an dieser Stelle nur einige Bemerkungen von allgemeinem Charakter notwendig erscheinen.

Bei so großen Anlagen, um die es sich in unseren Fällen handelt, kann man natürlich nicht von einzelnen Fundplätzen, sondern nur von Fundbezirken sprechen. So kennen wir vom Erzbergbau ausgedehnte untertägige und obertägige Abbaue, große Flächen, auf welchen das Erz aufbereitet wurde, und Schmelzplätze. Als Relikte des Salzbergbaues kennen wir das Heidengebirge; die Spuren der Tätigkeit der Alten am Tage sind längst verwischt.

A. Erzabbau.

In der Entwicklung der Erzabbaue haben wir im allgemeinen drei Phasen zu unterscheiden:

Die ursprünglichste ist die reine **Erzlese**. Sie ist eine parasitische Arbeitsform, ähnlich dem Sammeln von geeignetem Gesteinsmaterial zur Herstellung von Werkzeugen und Waffen. Wie in diesem Falle die tauglichen Gesteinsarten zumeist aus den Geschiebestücken der Flüsse aufgelesen wurden, so ist auch bei der Erzlese, sobald man Kenntnis von der Verhüttbarkeit des Erzes hatte, dieses dort, wo es frei am Tage lag, als Brocken gesammelt und dann verarbeitet worden. Die Erzlese konnte nur geringen Ansprüchen genügen. Ihre Ergiebigkeit ist vom Glücke des Finders und vom Zufalle abhängig, ist aber zugleich die billigste Form der Erzgewinnung. Auf ihr wird nie eine eigentliche Industrie aufgebaut werden können und die Gewinnung reinen Metalles wird Sache Einzelner bleiben. Kleine Schmelzplätze in Siedelungen, aus denen Verhüttung von Erzen nachzuweisen ist, sind mit einer Erzlese in Zusammenhang zu bringen. Erst in einer Zeit, in der diese Ausbeute von Kupfer der Nachfrage nach dem Metall nicht mehr genügen konnte, wird man Bedacht darauf haben nehmen müssen, die Ergiebigkeit der Gewinnung von Kupfererzen zu steigern.

Dabei mußte sich aus der Erzlese zwanglos ein primitiver **Tagbergbau** entwickelt haben in der Form, daß man zuerst durch Grabungen nach Erzbrocken suchte und in Verfolgung dessen trachtete, auch die Quelle des sporadischen Erzvorkommens, nämlich den Gang zu finden. Naturgemäß konnten diese Bestrebungen nur dort zum Ziele führen, wo die geologischen Verhältnisse einfach lagen und der Gang entweder ausbließ oder wenig unter Tag lag.

Die größere Ergiebigkeit dieser Abbaumethode erforderte aber auch mehr Arbeitskräfte und technische Erfahrung, weshalb zum mindesten für den fortgeschrittenen Tagbau schon eine Anzahl von Leuten für den Betrieb spezialisiert sein mußte. Die so gesteigerte Produktion mußte auch eine über den lokalen Bedarf hinausreichende Nachfrage nach dem Metall zur Voraussetzung haben.

War nun der Gang bis zu einer gewissen Tiefe vom Tag aus abgebaut, so mußte man notwendigerweise zum **untertägigen Vortrieb** übergehen, da beim Tagbergbau die Abraumarbeiten zu umfangreich und kostspielig wurden. Nebenbei sei nur bemerkt, daß der Gang in der Tiefe zumeist auch erträglicher wird, da er tagwärts durch das Wasser stark ausgelaugt ist.

Ein befriedigendes Resultat konnte nur mit vielen Arbeitskräften erreicht werden, weil nur ein großangelegter Abbau die mühevollen und ausgedehnten Vortriebs- und Abraumarbeiten hereinbringen konnte. Die Leistungsfähigkeit eines untertägigen Baues hat nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn das Metall bereits ein weitverbreitetes Handelsprodukt geworden ist, nach welchem starke Nachfrage herrschte. Nicht zu vergessen ist auch der große technische Fortschritt, der gemacht werden mußte, um vom Tagbau zum Stollenbau übergehen zu können.

Aus dieser dargelegten Entwicklung lassen sich auch chronologische Schlüsse ziehen, insoferne die Erzlese, die älteste Phase, in den Beginn der Metallzeit, der Ober- und Untertagbergbau in eine fortgeschrittene Metallzeit gesetzt werden müssen.

Als Überreste im Terrain sind uns Furchenpingen für den Tagbau, Trichterpingen und Verhaue unter Tag für den Stollenvortrieb erhalten. Die Erzlese kann natürlich keine bleibenden Veränderungen im Terrain erhalten haben, auf sie kann nur aus anderweitigen Funden (z. B. Verhüttungsplätzen, Erzstücken in Siedelungen) unter Bedachtnahme der zeitlichen Stellung der Begleitfunde geschlossen werden.

Wenn wir aus dieser allgemein gehaltenen Besprechung die Nutzenanwendung auf die Verhältnisse im Kronlande ziehen, so sehen wir nur den ober- und untertägigen Bergbaubetrieb belegt.

Für eine Erzlese in der Ausbreitung, daß durch sie auch in sehr früher Metallzeit der lokale Metallbedarf hätte gedeckt werden können, sind keine Belege beizubringen¹⁷⁹⁾. Durch die chemischen Analysen der Kupferartefakte aus dem Mondsee und des ausgebrachten Kupfers aus dem Mitterberge wurde gezeigt¹⁸⁰⁾, daß im Neolithikum und in der frühen Bronzezeit noch kein Salzburger Kupfer verarbeitet wurde, also für diese Zeit noch Kupferimport angenommen werden muß, was nicht möglich wäre, wenn im Lande bereits eine ausgedehnte Erzlese stattgefunden hätte. Dies rechtfertigt auch die Annahme, daß sich der Kupferbergbau in Salzburg nicht autochthon entwickelt hat, sondern die Erzlagerstätten erst in einer fortgeschrittenen Metallzeit, in der schon der untertägige Abbau bekannt war, entdeckt und ausgebeutet wurden.

B. Salzabbau.

An dieser Stelle kann ich mir längere Ausführungen ersparen, sofern ich darauf hinweise, daß vor der bergmännischen Gewinnung des Salzes dasselbe aus oder als Quellsole gewonnen wurde¹⁸¹⁾.

Beim Abbau unter Tag haben wir es nur mit der Gewinnung von festem Salz zu tun. Den Weg zur Auffindung und Ausbeutung der Salzlagerstätten mögen die Salzquellen gezeigt haben. Wahrscheinlich ist auch, daß zur Zeit des Salzabbaues immer noch Salz aus Quellsole gewonnen wurde.

Die Überreste, welche der Salzbergbau zurückließ, sind geringe.

Pingen sind keine erhalten, weil ein obertägiger Abbau von Salz nicht stattgefunden hat und die untertägigen Hohlräume nicht einstürzen, sondern wieder zusammenwachsen. Es erhielt sich nur der Sohlenschlamm und die in diesem liegenden weggeworfenen und verlorenen Relikte.

Durch sie ist das Heidengebirge charakterisiert, das vom modernen Bergbau in stärkeren oder schwächeren Schichten angefahren wird.

C. Mutmaßliche Edelmetallgewinnung.

Für die prähistorische Gewinnung von Edelmetallen liegen bis heute ebenso wie für den Abbau mancher anderer Erze (Eisen, Zinn, Blei) aus unseren Gegenden bis jetzt nur literarische Zeugnisse vor.

Uns interessiert im Umfange dieser Studie nur die mutmaßliche Gewinnung von Gold oder Silber, da solche Lagerstätten in den nördlichen Tauernhängen vertreten sind und manche Erscheinungen darauf hinweisen, daß sie dort schon in der La Tène-Zeit bekannt waren und ausgenutzt wurden.

Unter den Zeugnissen, die hierfür in Betracht kommen, wäre an erster Stelle eine Mitteilung POLYBIUS' bei STRABO zu nennen, die sich ausführlich mit dem Goldabbau beschäftigt, dessen Lage im oberen Quellgebiet der Drau, der Mur und der Salzach zu suchen sein dürfte.

STRABO¹⁸²⁾ berichtet nach POLYBIUS: „Praeterea Polybius auctor est sua aetate e regione Aquileiae in Tauriscis Noricis (μάλιστα ἐν τοῖς Ταυρίσκοις τοῖς Νορικῶς) auri solum ita ferax fuisse repertum, ut exhausta

¹⁷⁹⁾ KYRLE KT I, S. 48, 49.

¹⁸¹⁾ KYRLE 1913, S. 5.

¹⁸⁰⁾ G. KYRLE, „Die zeitliche Stellung der prähistorischen Kupfergruben auf dem Mitterberge bei Bischofshofen.“ MWAG 1912, S. 201 fg.

¹⁸²⁾ STRABO L. IV p. 208; zitiert nach der Ausgabe von MÜLLER-DÜBNER, Parisii, editore Ambrosio Firmin Didot.