

über solchen aus Bronze doch nur mehr vereinzelt, trotz der nicht übergroßen Entfernung vom Lande Kizwadna und den Sitzen der Chalyber. Im Jenisseigebiet ist Eisen noch kurz vor der römischen Kaiserzeit unbekannt und wird zunächst nur in bescheidenem Umfange verwendet.

So dürftig all die aufgezählten Einzelheiten vorerst sind, so lassen sie gleichwohl ein langsames Vordringen bodenständiger Eisenerzeugung in der Richtung von Süd nach Nord erkennen. Die Kunst, Schmiedeeisen aus den Erzen darzustellen, hat sich von dem Hethiterreich, wo sie in Kizwadna schon im 13. Jahrhundert v. Chr. geübt wurde, nicht gerade schnell über den altweltgeschichtlichen Kreis verbreitet. Mag sie im Ägäicum schon vor dem Jahre 1000 v. Chr. bekannt gewesen sein, so hat Unteritalien sicherlich erst etwas später mit der Eisenverhüttung angefangen. Nach Mittelitalien und in die Gebiete nördlich der Ägäis ist diese Kunst erst zur spätgeometrischen Zeit vorgedrungen. Ein paar Jahrhunderte später begegnet sie dann am Nordrande der Balkanhalbinsel und möglicherweise gleichzeitig auch in Oberitalien, und wieder braucht sie ein paar Jahrhunderte, um sich den Südteil und etwas später auch den Norden Mitteleuropas zu erobern. Alle die Eisengegenstände, die aus Zeiten vor dem Aufkommen heimischer Eisengewinnung in den einzelnen Gebieten stammen, sind dann eben aus einem Rohmaterial hergestellt, das im Handel aus anderen, damals schon Eisen produzierenden Teilen des altweltgeschichtlichen Kreises bezogen worden ist, um im Lande selbst verarbeitet zu werden.

Mögen diese Feststellungen auch überraschen, unverständlich und ohne Analogien aus den Zeiten des Altertums sind sie deswegen keinesfalls. So vollzog sich ja der Übergang vom reinen Steinalter zum Metallalter (mit Kupfer und später mit Bronze) weder schnell noch in den einzelnen archäologischen Provinzen gleichzeitig. Ebenso wenig wurde das Kupfer, soweit seine Lagerstätten dem vorgeschichtlichen Menschen bekannt waren, überall etwa zur gleichen Zeit abgebaut und verhüttet, die Anfänge des Bergbaues auf Kupfer reichen in den verschiedenen Ländern in recht verschiedene Zeiten zurück. Die Kunst des Bergbaues und des Verhüttens ist eben auch hier langsam von Süd nach Nord gewandert. Viele Gebiete waren so Jahrhunderte hindurch, bzw. dauernd, auf Einfuhr des anderwärts gewonnenen Rohmaterials angewiesen. Mit Kupfer und dem für die Bronze unentbehrlichen Zinn (und ebenso auch mit fertiger Bronze) ist in der Vorzeit ein lebhafter weitreichender Handel getrieben worden, sonst hätten ja nicht überall die Interessenten damit versorgt werden können, wie unsere Funde ausweisen. All das hilft uns verstehen, daß wir auch beim Eisen keineswegs eine überall annähernd gleichalterige oder mit dem ersten Auftreten von Eisen in den Funden schon beginnende bodenständige Produktion für den Gesamtbedarf der einzelnen archäologischen Provinzen und ihrer Untergebiete voraussetzen dürfen.

München.

Paul Reinecke.

Paläolithische Ausgrabungen bei Treis a d. Lumda im Jahre 1925.

Bereits im Jahre 1925 erschien in dieser Zeitschrift (S. 67 ff.) eine kurze Mitteilung des Verfassers über die paläolithische Höhlensiedelung von Treis. Darin wurde über das Ergebnis der 1924 vorgenommenen Ausgrabungen berichtet, über die auch ein ausführlicher Bericht in den Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft vorliegt (Bd. 40, als Buch im Kommissionsverlag Dr. W. Meyer in Gießen). Im Jahre 1925 konnten die Aus-

grabungen durch eine Unterstützung von seiten der Römisch-Germanischen Kommission fortgesetzt werden. Zu besonderem Dank für ihre Unterstützung durch Rat und Tat bin ich den Herren Dr. Bersu (Frankfurt), Professor Drexel (Frankfurt), Professor Helmke (Gießen) und Geheimrat Schuchhardt (Berlin) verpflichtet. Zur Durchführung der Ausgrabungen wurde ich in diesem Jahre wieder vom Geologischen Institut Gießen zeitweise beurlaubt, wofür ich Herrn Professor Harrassowitz auch an dieser Stelle danke.

Wie aus den erwähnten Veröffentlichungen hervorgeht, erstreckten sich die Ausgrabungen auf Höhlen in dem Quarzitsteinbruch östlich von Treis. Der alttertiäre Quarzit streicht hier, wie am ganzen Süd- und Ostabhang des Toten-

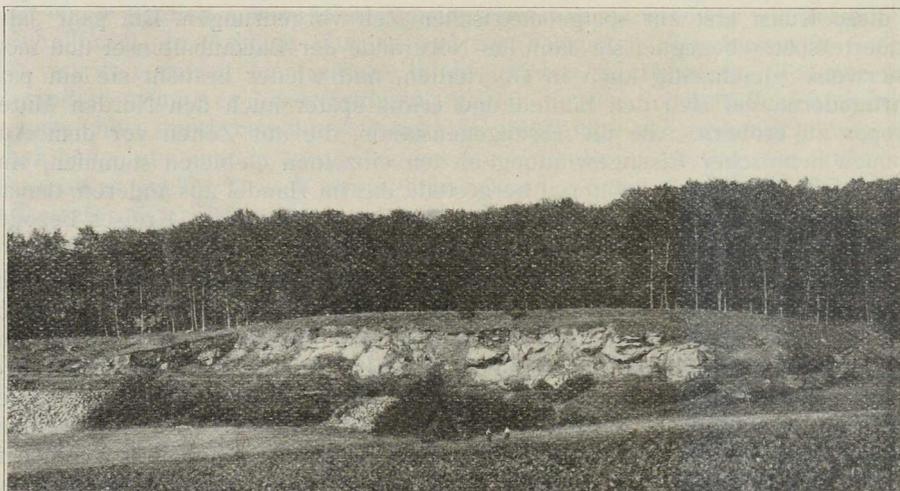


Abb. 1

berges zwischen dem Basalt des Berggipfels und dem liegenden Buntsandstein aus. In seinem Hangenden ist eine Terrasse ausgebildet (Abb. 1), die mit ca 35 m Abstand vom heutigen Lumdaniveau der Hauptterrasse der Lahn entsprechen könnte. Schotter sind auf ihr nicht mehr erhalten. Doch finden sich Reste einer ursprünglichen Schotterbedeckung in den Klüften des Quarzitlagers unterhalb der Terrasse, wo sie als Quarz- und Kieselschiefergerölle der jungdiluvialen Fließerde beigemischt sind. Am gegenüberliegenden Lumdahang südlich von Treis ist dagegen dieselbe Terrasse von gut erhaltenen Schottern bedeckt.

Unterhalb des Quarzitlagers tritt eine tiefere Terrasse deutlich hervor, die infolge der starken Lößüberdeckung ebenfalls keine Schotter zeigt. Sie liegt ca. 15—18 m über dem Talboden und könnte demnach der oberen Mittelterrasse der Lahn entsprechen. Auch dieses Niveau ist in der Umgebung stark ausgeprägt und mit Schottern bedeckt, so daß der Anschluß beider Terrassen an die von Ahlburg gegliederten Lahnterrassen wohl keine Schwierigkeiten machen wird.

Der Einschnitt des Steinbruches zeigt zunächst den Wechsel in der Ausbildung des Quarzitlagers vom Talabhang in den Totenberg hinein.

Außerhalb des Steinbruches finden wir riesige Quarzitblöcke felsenmeerartig bis auf die 15-m-Terrasse verteilt und in Löß eingebettet. Diese Blöcke haben sich zumeist an O-W verlaufenden Klüften aus dem Verband des Quarzitlagers gelöst und sind talabwärts gerutscht.

Nach der Entfernung der losen Blöcke und der diluvialen Deckschichten ist im östlichen Teil des Steinbruches der Rand des Quarzitlagers entblößt. Er enthält Höhlen und die schon erwähnten Klüfte, die mit Löß und diluvialer Fließerde erfüllt sind.

Wo diese randlichen Partien abgebrochen sind, zeigt sich das Quarzitlager als ein Komplex von massigen, unregelmäßig geformten Quarzitblöcken und von Quarzsandnestern.

In den Höhlen und Klüften des Lagers finden wir *diluviale Schichten*.

a) Abgesehen von den Schotterresten in den Klüften ist die älteste diluviale Ablagerung nur im Schutze der Höhlen enthalten. Es ist eine ca. 1 m mächtige Kulturschicht, die unmittelbar dem Höhlenboden aufliegt und deren Grundmaterial Löß ist. Sie enthält eine Fülle von Steingeräten, die sämtlich aus Quarzit hergestellt sind und eine subarktische Steppenfauna mit Wildpferd, Wisent, sibirischem Nashorn, Mammut, Braunbär, Höhlenlöwe, Eisfuchs und Halsbandlemming. Im oberen Teil der Kulturschicht fand sich auch vereinzelt Moschusochse und Rentier.

b) Über der Kulturschicht ist teilweise und ebenfalls nur im Innern der Höhlen das ursprünglich Hangende als ein blättriger, teilweise entkalkter Löß erhalten.

c) In der Nähe der Klüfte ist der Löß der Höhlen teilweise ausgewaschen und durch eine lehmig-lößige Packung von Basaltgeröllen und Quarzitbrocken ersetzt (lit. 1, Fig. 2 u. 3). In den Klüften selbst ist sowohl Löß wie Kulturschicht vollständig ausgewaschen und durch diese Geröllpackung ersetzt. Es ist eine typische Fließerde, die sich aus dem Material des Bergabhanges, aus Löß und Lößlehm, aus den rundverwitterten Basaltbrocken des Abhanges und aus Quarzitknollen zusammensetzt und die nach der Zerreißung und Durchklüftung der Höhlen von oben her eingedrungen ist. Sie enthält außerdem unbeschädigte Hornsteinartefakte, die ebenfalls dem Bergabhang oder der Terrasse über dem Quarzitlager entstammen müssen. Da sich dort keine Schutzdächer finden, haben wir in diesen Geräten wohl Überreste einer jüngeren palaeolithischen Freilandsiedelung vor uns.

d) Über der Fließerde liegt in den Klüften ein oberer Löß, der den ganzen Bergabhang bedeckt und der eine ca. 1,50 m mächtige Verlehmungsrinde trägt.

Nach diesen Beobachtungen habe ich die diluviale Geschichte des Fundortes folgendermaßen gedeutet:

1. Ausbildung der 35 m Terrasse über dem Quarzitlager = glazial.
2. Tieferlegung des Flusses bis auf das 15 m Niveau = interglazial. (Auswaschung der Sandlagen und Höhlenbildung im Quarzitlager.)
3. Beginn der Höhlenbesiedelung mit gleichzeitigem Beginn der Lößablagerung = Beginn der letzten Eiszeit.
4. Absatz des unteren (Höhlen) Lößes = erste Kälteperiode der letzten Eiszeit.
5. Verlehmung des unteren Lößes = milde Zwischenphase der letzten Eiszeit.
6. Zerreißung der Höhlen und Abbrechen von Blöcken, die am Berghang abrutschen. Die entstandenen Klüfte werden ausgewaschen und mit Fließerde aufgefüllt = Beginn einer zweiten Kälteperiode der letzten Eiszeit (lit. 1, Fig. 4). Gleichzeitig jüngere Besiedelung.
7. Absatz des oberen Lößes = 2. Kälteperiode der letzten Eiszeit.
8. Verschwemmung des oberen Lößes am Bergabhang und Verlehmung desselben = postglazial-rezent.

Auf Grund dieser geologischen Beobachtungen wurde die Kulturschicht in den Höhlen mit dem kalten Moustérien von Wiegers, die umgelagerten Hornsteinartefakte mit dem Aurignacien in den intraglazialen Verlehmungszonen des jüngeren Lößes verglichen (lit. 2).

Die Quarzitkultur ist eine typische Handspitzenkultur, die aber deutlich nach der Manufaktur der Klängenabschläge hin tendiert. Innerhalb der Kulturschicht tritt deutlich eine allmähliche Vervollkommnung der Abschlagstechnik, eine Bevorzugung der Klängenabschläge und auch eine Wandlung der Typen ein, die sehr auf den Übergang vom Moustérien zum Aurignacien hinweist, ohne daß es bei der stratigraphischen und faunistischen Homogenität der Schicht und angesichts der Einheitlichkeit der Schlagtechnik möglich wäre, den Übergang genau zu fixieren. Die durchaus vorherrschenden Handspitzen als einfachste Kantenabschläge und die Bogenschaber als einfachste Flächenabschläge gehen durch die ganze Kulturschicht hindurch. Auffällig sind dagegen:

1. die primitiven Geräte und das Fehlen der prismatischen Kleinklingen im unteren Teil der Kulturschicht.
2. das gut durchgebildete Moustérien des mittleren Teiles.
3. das Überwiegen der prismatischen Klängen, das Auftreten von Aurignacientypen und von Aurignacienretusche im oberen Teil der Kulturschicht.

Wenn wir die wenig gestörte Kulturschicht der Grotte II betrachten, so haben:

1. im unteren Teil (ca 30 cm) wenig Knochenreste und relativ wenig Steinartefakte. Vorwiegend große, rohretuschierte Geräte aus grobkörnigem Quarzit mit dunkler Manganrinde. Typologisch handelt es sich ausschließlich um Handspitzen, Spitzschaber, Bogen- und Klängenschaber, die sehr an die Ölquarzitgeräte des Wildkirchli, überhängt an ein primitives Moustérien erinnern.
2. im mittleren Teil (ca 50 cm) viele Knochen und Geräte aus feinkörnigem Quarzit, kleinere Formen und größere Mannigfaltigkeit der Typen.

Herrschende Typen: symmetrische und unsymmetrische Handspitzen, Spitzschaber teilweise mit der Stufenretusche von La Quina-Schabern und Bogenschaber.

daneben: eine Menge von atypischen Schabern mit sorgfältiger Randbearbeitung und große prismatische und flache Klängen.

3. im oberen Teil das deutliche Überwiegen der Klängenmanufaktur, u. a.:

Kielkratzer zumeist aus Klängenkernen, prismatische Spitzklängen, Klängenschaber- und Kratzer, Stichel.

Daneben haben wir vereinzelt:

Bogenspitzen (Abb. 2), schnabelähnliche Kratzer (grattoir museum) und Schaber, die durchaus an Aurignacien erinnern, teilweise auch die grobe Steilretusche der Aurignacien zeigen (Abb. 3).

Im Gegensatz zu dieser Entwicklung der Steingeräte sind die Knochenschaber, -spitzen und -meißel innerhalb der ganzen Kulturschicht von dem gleichen primitiven Charakter und entsprechen keinem Typus dieser Artefakte.

Die Quarzitkultur von Treis scheint also das Moustérien und einen Teil der Aurignacien zu umfassen und wir hätten hier die eigentümliche Erscheinung, daß diese beiden sonst getrennten Kulturen eine Einheit bilden oder vielmehr eine technische Entwicklung darstellen (lit. 1, S. 53). Ein Wechsel in der Besiedlung ist nicht wahrnehmbar und angesichts der Geschlossenheit der Quarzitkultur auch nicht vorstellbar, ganz abgesehen von einem Wechsel in der Rasse der Kulturträger während der Besiedlung.

Eine andere Rasse mit einer vollkommen anderen Einstellung zum Material und mit einer ganz anders gearbeiteten Steintechnik erscheint erst erheblich später in Treis. Das sind die Träger der Hornsteinkultur, über deren Alter die Ausgrabungen des Jahres 1925 wertvolle Aufschlüsse brachten. Wie schon erwähnt, fanden sich die Hornsteinartefakte bisher nur in umgelagertem Zustand, abgesehen von Grotte IV, wo aber auch keine eigentliche Kulturschicht vorlag, sondern wo die Geräte an der Grenze zwischen der liegenden Sandschicht und den angeschwemmten Geröllen lagen (lit. 1, S. 14). Da als der Ursprungsort der Hornsteinartefakte in den Klüften — sie finden sich in sämtlichen Klüften des Quarzitlagers, auch außerhalb des Steinbruches — nur die

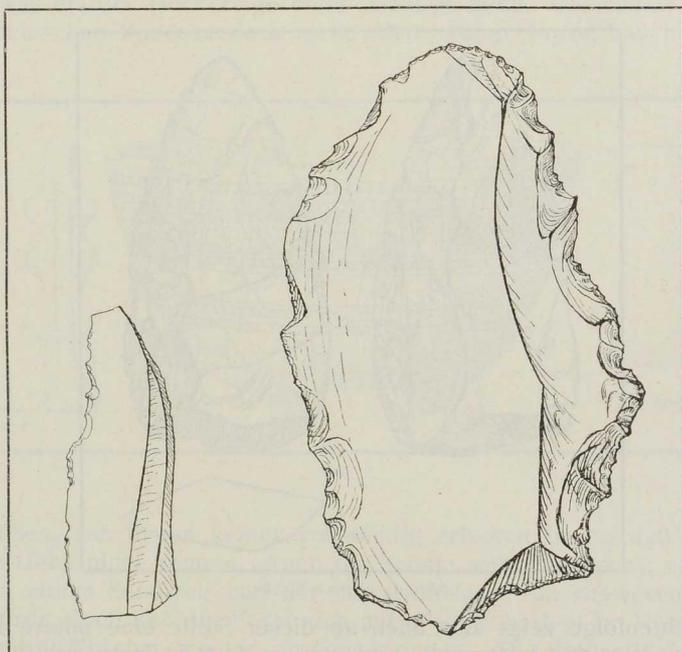


Abb. 2. $\frac{1}{2}$ n. Gr.

Abb. 3. $\frac{1}{2}$ n. Gr.

Terrasse über dem Quarzitlager in Betracht kommt, suchten wir dort durch systematische Schürfung eine Kulturschicht, allerdings mit negativem Erfolg. Unmittelbar auf dem Quarzit liegt hier dieselbe lehmige Fließerde, wie in den Klüften, die von dem oberen Löß überdeckt ist. Nur in den Einbuchtungen auf dem Quarzitlager waren einige schöne Artefakte erhalten, die das Solutré-Alter der Hornsteinkultur sicherstellen: zwei schöne Blattspitzen aus Opalquarzit, mehrere zerbrochene Hornsteinartefakte mit Solutré-Retusche und die hier abgebildete prachtvolle Lorbeerblattspitze aus einem dichten, bläulich-schwarzen Basalt (Abb. 4).

Außer den Schürfungen über dem Quarzitlager wurden im Jahre 1925 noch Gräben westlich des Steinbruches ausgehoben, um die dort befindlichen großen Höhlen zu untersuchen. Dabei stellte es sich heraus, daß die nach S. W. und W. geöffneten Höhlen nicht besiedelt waren, eine Erscheinung, die auch aus dem Vezèretale bekannt ist. Unmittelbar westlich des Steinbruches ergab dagegen ein 8 m tiefer Einschnitt folgendes Schichtenbild:

Liegendes, Tertiärer Sand.

I. 0,30 m sandige Schicht mit Quarz- und Kieselschiefergeröllen (umgelagerte Terrassenschotter) und mit unbestimmbaren Knochenfragmenten.

II. 0,30 m rötlicher Sand mit scharfkantigen Quarzitbruchstücken.

III. 0,50 m Lössschicht mit Aschestreifen und von Holzkohleschmitzen durchsetzt mit einzelnen Knochenbruchstücken, einer Handspitze aus Kieselschiefer und mehreren Quarzitgeräten.

IV. 0,30 m gelbbrauner Lößlehm mit vereinzelt Basalt- und Quarzitbrocken.

V. 1,00 m Basalt- und Quarzitbrocken in Löß (Fließerde) mit Hornstein- und Kieselschieferartefakten vom Typus der Hornsteinkultur (Solutréen).

VI. 2,00 m Löß.

VII. 1,20 m Verlehmungszone des Lößes.

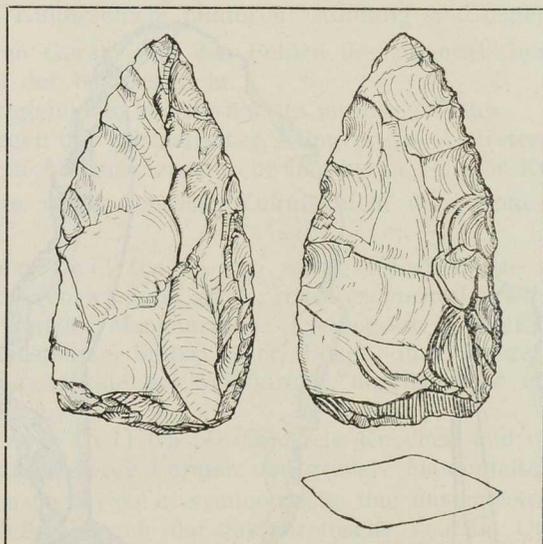


Abb. 4. $\frac{1}{3}$ nat. Größe.

Die Schichtenfolge zeigt also auch an dieser Stelle eine untere Lössschicht mit den Kulturresten des Quarzitmoustérien und -Frühaurignacien und einem oberen Löß mit den umgelagerten Resten des Hornsteinsolutréen in der basalen Fließerde. Beide Löße sind durch eine Lehmzone getrennt. Das Profil entspricht somit dem Schichtenbild an den ausgegrabenen Höhlen. Das Moustérien beginnt zugleich mit dem Absatz des unteren Lößes, das Solutréen nach einer Verlehmungsphase mit dem Absatz des oberen Lößes. Beide Löße entsprechen jedenfalls dem letztglazialen jüngeren Löß in seiner Zweiteilung durch eine Verlehmungszone (lit. 3).

Literatur.

1. Richter, H. Die altsteinzeitliche Höhlensiedlung von Treis a. d. Lumda. Abhandl. der Senck. Naturf. Gesellsch. Bd. 40, Heft 1, 1925. Kommissionsverlag Dr. W. Meyer, Gießen.
2. Richter, H. Die paläolithische Station von Treis a. d. Lumda. „Germania“. Korrespondenzblatt d. Röm.-Germ. Kommission d. Deutsch. Archäol. Inst. 1925, Heft 2.
3. Soergel, W. Löße, Eiszeiten und paläolithische Kulturen, Jena 1919.
4. Harrassowitz, H. Ein neuentdeckte Niederlassung des Eiszeitmenschen in Oberhessen Gießener Familienblätter des Gießener Anzeigers vom 5. 8. 1924.

Gießen.

H. Richter.