

Zeitschrift

der

Deutschen Geologischen Gesellschaft.

B. Monatsberichte.

Nr. 11.

1913.

Protokoll der Sitzung vom 5. November 1913.

Vorsitzender: Herr WAHNSCHAFFE.

Der Vorsitzende begrüßt die Mitglieder zu Beginn des Wintersemesters und macht die Mitteilung vom Ableben der drei Mitglieder KINKELIN - Frankfurt, HAAS - Kiel, POTONIÉ - Berlin¹⁾ und widmet den Verstorbenen folgenden Nachruf:

Am 15. August d. Js. starb nach Vollendung des 77. Lebensjahres in Frankfurt a. M. Dr. GEORG FRIEDRICH KINKELIN.

Er war am 15. Juli 1836 in Lindau am Bodensee geboren, studierte hauptsächlich in München und wurde 1873 als Lehrer an die Elisabeth-Töchtereschule nach Frankfurt a. M. berufen. In seiner Mußezeit widmete er sich mit großem Eifer naturwissenschaftlichen und vorwiegend geologischen Studien, angeregt durch seine beiden Freunde, den Landesgeologen KARL KOCH und Dr. OSKAR BOETTGER. Schon im Jahre 1873 trat er als Mitglied der SENCKENBERG'schen Naturforschenden Gesellschaft bei und bekleidete in ihr von 1874—1885 das Amt des ersten Schriftführers. Zu seinem geologischen Forschungsgebiete erwählte er die nähere Umgebung Frankfurts und brachte eine vorzügliche Lokalsammlung zustande, die eine Zierde des SENCKENBERG-Museums bildet. Mit besonderer Vorliebe sammelte er die diluvialen Wirbeltiere von Mosbach und die pliozänen Pflanzenreste aus dem Mainzer Becken.

Seine zahlreichen Veröffentlichungen über das Diluvium und Tertiär der Frankfurter Umgegend finden sich größtenteils

¹⁾ Ein Nachruf auf Herrn POTONIÉ mit seinem Bildnis erscheint in einem der nächsten Berichte.

in den Berichten der SENCKENBERG'schen Naturforschenden Gesellschaft, einige in den Abhandlungen zu den Berichten der Wetterauer Gesellschaft, in dem Jahrbuche des Nassauischen Vereins für Naturkunde, im „HUMBOLDT“ und im Jahrbuche der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Seine Sammlungen im SENCKENBERG-Museum hat er musterhaft geordnet. Er hielt dort vom Jahre 1883 ab Vorlesungen über die Geologie der Heimat und stellte im Jahre 1888 in den alten Räumen des SENCKENBERGIANUMS eine geologisch-paläontologische Schausammlung auf. In uneigennütziger Weise widmete er sein Leben ganz seiner Wissenschaft. Unter rauher Außenseite barg er ein warmes Herz voll Treue und Zuverlässigkeit. Die Stadt Frankfurt verliert in ihm einen ihrer besten Gelehrten.

Am 2. September d. J. ist der ordentliche Honorarprofessor an der Kieler Universität, Geheimer Regierungsrat Dr. HIPPOLYT HAAS, auf der Durchreise in München an einem Gehirnschlag plötzlich verstorben.

HIPPOLYT JULIUS HAAS wurde am 5. November 1855 in Stuttgart als Sohn des dortigen Bankiers DAVID HAAS geboren und besuchte daselbst das Gymnasium, um dann seine Schulbildung bei den Herrenhutern in Lausanne zu vollenden. Er studierte in Heidelberg und Straßburg und habilitierte sich im Jahre 1883 an der Universität in Kiel als Privatdozent für Geologie und Paläontologie. Dort wurde er 1888 zum außerordentlichen Professor, 1905 zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt und erhielt 1909 den Charakter als Geheimer Regierungsrat. Die Kaiserlich Leopoldinisch - Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher zu Halle a. d. S. ernannte ihn 1892 zu ihrem Mitgliede und in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste wurde ihm 1904 der Rote Adler-Orden IV. Klasse verliehen. In der Novembersitzung des Jahres 1880 erfolgte auf den Vorschlag der Herren BENECKE, DAMES und SPEYER seine Aufnahme als Mitglied der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

HAAS war in erster Linie Paläontologe, aber er hat sich auch durch wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Geologie und Petrographie betätigt und außerdem verschiedene allgemeinverständliche geologische Schriften herausgegeben.

Unter den paläontologischen Arbeiten verdienen diejenigen über die Jurabrachiopoden der Alpenländer, Elsaß-Lothringens und des schweizerischen Jura hervorgehoben zu werden:

H. HAAS und C. PETRI, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsaß-Lothringen. (Abhandl. z. geol. Spezialkarte von Elsaß-Lothringen. Bd. II, Heft II, Straßburg 1882.)

Beiträge zur Kenntnis der liasischen Brachiopodenfauna von Südtirol und Venetien. Kiel 1884.

Étude monographique et critique des Brachiopodes Rhétiens et Jurassiques des Alpes Vaudoises et des contrées environnantes. 1. partie, Brachiopodes rhétiens, hettangiens et sinémuriens. (Mém. Soc. Paléontolog. Suisse, vol. XI, 1885.)

Kritische Beiträge zur Kenntnis der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landesteile. (Abhandl. d. Schweizer paläontolog. Ges. Vol. XVI, 1889, I. Teil. Vol. XVII, 1890, II. Teil. Vol. XX, 1893, III. Teil.)

Auch über Tertiär-, Kreide- und im Diluvium gefundene ältere Fossilien Schleswig-Holsteins hat HAAS einige Mitteilungen veröffentlicht:

Über *Podocrates* und *Homarus* aus dem Mitteloligozän von Itzehoe. (Mitteil. a. d. mineralog. Institut d. Univ. Kiel. 1888. Bd. I.)

Verzeichnis der in den Kieler Sammlungen befindlichen fossilen Mollusken aus dem Rupeltone von Itzehoe nebst Beschreibung einiger neuer und einiger seltener Formen. (Ebendas. Bd. VII, 1888.)

Über einige seltene Fossilien aus dem Diluvium und der Kreide Schleswig-Holsteins. (Schriften d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, Bd. VIII. Kiel 1891.)

Von den petrographischen Untersuchungen, die die Geschiebekunde Schleswig-Holsteins förderten, seien folgende Arbeiten erwähnt:

Über Geschiebe von Plagioklas-Augit-Gesteinen im holsteinischen Diluvium. (Neues Jahrb. f. Min. usw. 1883. I. Bd., S. 196—198.)

Beiträge zur Geschiebekunde der Herzogthümer Schleswig-Holsteins. 1. Über einige Gesteine der Diabas- und Balsalt-Familie im Diluvium Schleswig-Holsteins.

Ein besonderes Interesse wandte er den eiszeitlichen Bildungen seiner Provinz zu und legte seine Forschungen darüber in folgenden Schriften nieder:

Warum fließt die Eider in die Nordsee? Ein Beitrag zur Geographie und Geologie des schleswig-holsteinischen Landes. Kiel 1886.

Über Stauchungsercheinungen im Tertiär und Diluvium in der Umgebung von Itzehoe und über deren Beziehungen zur Kreideablagerung von Lägerdorf-Schinkel. (Mitteil. a. d. min. Inst. d. Univ. Kiel. 1888.)

Studien über die Entstehung der Föhrden (Buchten) an der Ostküste Schleswig-Holsteins, sowie der Seen und des Flußnetzes dieses Landes. 1. Die Entstehung der Kieler Föhrde, der Eckernförder Bucht und der Schlei. (Ebendas. Kiel 1888.)

Die geologische Bodenbeschaffenheit Schleswig-Holsteins mit besonderer Berücksichtigung der erratischen Bildungen. In ihren Grund-

zügen für die Gebildeten aller Stände gemeinfaßlich dargestellt. (Leipzig-Kiel 1889.)

Betrachtungen über die Art und Weise, wie die Geschiebemergel Norddeutschlands zur Ablagerung gelangt sind. (Mitteil. a. d. min. Inst. d. Univ. Kiel. Bd. I, H. 2, 1889.)

Über den Zusammenhang gewisser mariner, insbesondere der tertiären Bildungen, sowie der erratischen Ablagerungen Norddeutschlands und seiner angrenzenden Gebiete mit der säkularen Verwitterung des skandinavischen Festlandes. (Ebendas. Bd. I, H. 4, 1892.)

Mit besonderer Vorliebe wandte sich HAAS dem Studium der vulkanischen Erscheinungen zu. Er schrieb eine wissenschaftliche Arbeit

„Über die Solfatara von Pozzuoli“ (Neues Jahrb. f. Min. 1907, Bd. II)

und gab mehrere allgemein verständliche Werke über Vulkanismus und das Gesamtgebiet der Geologie heraus.

Aus der Sturm- und Drangperiode der Erde. 3 Bde. Berlin 1894—1902.

Der Vulkan. (Berlin 1903. A. SCHALL.)

Unterirdische Glut. Die Natur und das Wesen der Feuerberge im Lichte der neuesten Anschauungen für die Gebildeten aller Stände, in gemeinverständlicher Weise dargestellt. Berlin, 2. Aufl., 1912.

Vulkanische Gewalten. (1910. QUELLE u. MEYER.)

Was uns die Steine erzählen. Altes und Neues aus den Gebieten der Geologie und Geographie. Berlin 1912.

Deutsche Nordseeküste, Friesische Inseln und Helgoland. (Bielefeld 1900. VELHAGEN u. CLASING.)

Neapel und Sicilien. (Ebendas. 1911, 2. Aufl.)

Mit KRUMME, STOLTENBERG u. a. beteiligte er sich an der Herausgabe des illustrierten Werkes „Schleswig-Holstein meerumschlungen“.

Von seinen namentlich für Studierende bestimmten Lehrbüchern sind einige in mehreren Auflagen erschienen.

Die Leitfossilien. Leipzig 1887, 8. Aufl.

Leitfaden der Geologie. Leipzig 1906, 8. Aufl.

Katechismus der Versteinerungskunde. Leipzig 1902, 2. Aufl.

Quellenkunde. Lehre von der Bildung und vom Vorkommen der Quellen und des Grundwassers. Leipzig 1895.

Er gab

„Wandtafeln für den Unterricht in der Geologie“ (Kiel 1894—1899) heraus und legte in den Hochschulnachrichten (Februar und März 1906) seine Ansichten über

„Art und Ziel des Unterrichts in Mineralogie und Geologie an Technischen Hochschulen und Universitäten“
nieder.

HAAS war Mitherausgeber des Archivs für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins und benachbarter Gebiete sowie Herausgeber der Zeitschrift „Gaea“.

Dichterisch hat er sich durch den Roman

„Der Bergmeister von Grund“ (Berlin 1898, 2. Aufl.)

und

„Japanische Erzählungen“ (Deutsche Bücherei)

betätigt.

Dem tüchtigen Gelehrten und vielseitig gebildeten Manne wird unsere Gesellschaft stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Die Anwesenden erheben sich zu Ehren der Verstorbenen.

Als neues Mitglied wünscht der Gesellschaft beizutreten:

Die *Geologische Sammlung der Königl. Bergakademie* in Berlin N. 4, Invalidenstr. 44, vorgeschlagen durch die Herren RAUFF, SCHEIBE und WAHNSCHAFFE.

Der Vorsitzende legt die als Geschenk eingegangenen Werke der Versammlung vor.

Herr HARBORT spricht über „Die Gliederung des Diluviums in Braunschweig“.

Zur Diskussion sprachen die Herren GRUPE, WAHNSCHAFFE, WERTH, KRAUSE, BEYSLAG, MESTWERDT, WEISSERMEL und der Vortragende.

Herr FRITZ WIEGERS sprach Über das Alter des diluvialen Menschen in Deutschland.

Unsere Kenntnisse über die Paläontologie des Menschen sind im langsamen Wachsen begriffen, sowohl die Kenntnis der Skelettreste wie die der diluvialen Werkzeuge, die von menschlicher Hand geformt sind. Obwohl letztere bisher hauptsächlich als prähistorische Arbeitsmaterie angesehen wurden — betreffen sie doch die Kultur des Menschen — so scheint mir doch immer deutlicher zu werden, daß die

Wissenschaft vom Diluvialmenschcn mehr eine geologische als eine urgeschichtliche Disziplin ist.

Die richtige geologische Altersbestimmung der Fundschichten kommt in erster Linie als wichtigste Grundlage in Betracht. Die Geologie allein gibt uns Aufschluß über die Lebensbedingungen des Diluvialmenschcn, die geographische Gestaltung Mitteleuropas zur Quartärzeit, über die Grenzen von Festland und Meer, über die damaligen großen Flüsse, über das Klima, die Tier- und Pflanzenwelt. Die Geologie lehrt uns die seitherigen Veränderungen in der Oberflächengestaltung des Landes erkennen und verstehen, sie erklärt uns die Entstehung der Fundschichten und warum wir z. B. hier einen alten Flußkies mit Acheuléen auf einer Berg- höhe und 100 km weiter, an der Küste, denselben Flußkies mit der gleichen Industrie 10 m unter dem Meeresspiegel finden. Der Geologe (resp. der Paläontologe) bestimmt das Material der Stein- und Knochenwerkzeuge und seine Herkunft; das Holz, das der Diluvialmensch zum Brennen benutzt hat aus den kohligen Resten, die in den Aschenschichten erhalten geblieben sind; die Knochen der Tiere, deren Fleisch zur Nahrung, deren Fell zur Kleidung, deren Zähne zum Schmuck gedient haben, ebenso, wie die oft weit hergeholtcn, damals rezenten oder schon fossilen Muscheln und Schneckenschalen, die durchbohrt und aufgereiht zur Verzierung des Körpers oder der Kleidung benutzt wurden.

Der rein prähistorischen Betrachtung, die heute viel zu sehr im Vordergrundc steht, kommt dagegen die Betrachtung der Werkzeuge und Kunstgegenstände, die Technik ihrer Herstellung und ihre Verwendung zu. Wenn die Prähistorie auf Grund der sich verändernden Werkzeugtypen, Industrieperioden begründet hat, so ist diese Grundlage noch keineswegs in allen Fällen nutzbar. So schön die Industrien vom Chelléen bis zum Magdalénien und ihre technischen Erzeugnisse prähistorisch abgegrenzt sind, so ist doch vorläufig noch bei jedem neuen Funde in jedem einzelnen Falle von neuem die geologische Altersbestimmung der Fundschicht notwendig.

Wie in Europa in dem Jahrtausend v. Chr. Stein-, Bronze- und Eisenzeit nebeneinander vorkamen, so besteht auch die Möglichkeit, daß die paläolithischen Kulturen in den einzelnen Ländern Europas auch trotz, oder gerade wegen der langandauernden Perioden der Quartärzeit ein zeitlich verschiedenes Alter haben oder doch gelegentlich haben können. Ebenso ist es möglich, daß die gleiche Industrie in benachbarten Ländern gleichzeitig eine verschiedene Ausbildung hatte.

„Zuerst eine gute geologische Grundlage!“ ist mithin eine Forderung, die mit Recht an jede diluvialprähistorische Abhandlung zu stellen ist, die bisher aber leider nicht immer erfüllt ward.

Auch in dem sonst ausgezeichneten Buche über „Die diluviale Vorzeit Deutschlands“¹⁾ entspricht die von R. R. SCHMIDT gegebene diluviale Chronologie keineswegs den geologischen Anforderungen. Der deutsche Gelehrte folgt leider in der Grundlage seines Buches über Deutschlands diluviale Geschichte den Ansichten seiner französischen Freunde, die auf Grund einer, wie ich nachgewiesen habe, nicht den tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Gliederung des französischen Diluviums das Chelléen und Acheuléen in das letzte Interglazial verlegen und darauf, unter Ablehnung eines warmen Moustérien, das Jungpaläolithikum in der letzten Eiszeit folgen lassen.

Im Gegensatz zu SCHMIDT, OBERMAIER, BOULE u. a. habe ich im letzten Jahre mehrfach die Ansicht ausgesprochen²⁾, daß das Chelléen und Acheuléen in die vorletzte Zwischeneiszeit und vorletzte Eiszeit zu setzen seien. Das warme Moustérien der letzten Zwischeneiszeit und das kalte Moustérien aus dem Anfang der letzten Eiszeit bezeichnen wir wegen der langen Zeitdauer ihres Bestehens am besten als Mittelpaläolithikum, durch welches das Jungpaläolithikum der letzten Eiszeit von dem Altpaläolithikum getrennt wird. Diese Auffassung habe ich sowohl durch die Kenntnis des norddeutschen Diluviums wie auch durch das Studium der französischen Quartärablagerungen gewonnen. Bei der außerordentlichen Wichtigkeit, die gerade der Diluvialchronologie des Menschen zukommt, erscheint es mir daher notwendig, den Ausführungen SCHMIDTs entgegenzutreten in kritischer Betrachtung der von ihm beschriebenen Fundstätten.

I. Das Acheuléen.

1. Markkleeberg in Sachsen.

In den Kiesgruben bei dem Dorfe Markkleeberg (Sektion Liebertwolkwitz—Rötha der geologischen Karte des Königreichs Sachsen) sind seit einer Reihe von Jahren von dem

¹⁾ Stuttgart 1912.

²⁾ FRITZ WIEGERS: Die geologischen Grundlagen für die Chronologie des Diluvialmenschen. Diese Zeitschr. 1912, Monatsber. — Die Gliederung des französischen Pliozäns und Pleistozäns. Diese Zeitschr. 1913, Abhandl. — Die diluvialen Kulturstätten des Vézèretales. Zeitschr. f. Ethnol. 1913.

Landesgeologen Dr. ETZOLD und später von dem derzeitigen Leipziger Museumsassistenten Dr. K. H. JAKOB Feuersteingeräte gefunden worden, über die letzterer 1911 in der Prähistorischen Zeitschrift¹⁾ berichtet hat.

JAKOB gibt 1911 folgendes Profil:

- 0,40 m Ackererde und sandiger Geschiebelehm
- 0,40 - Grauer Sand
- 0,40 - Braungelber Sand und Kies
- 0,60 - Feiner lehmig-toniger Sand
- 0,70 - Gelber Sand
- 0,30 - Grauer scharfer Sand
- 0,60 - Hellbrauner Kies mit schwarzen Adern, Mammutresten und Paläolithen
- 0,10 - Feiner weißer Sand.

SCHMIDT fand 1912 in der Grube hinter der Markkleeberger Schule das nachfolgende Profil aufgeschlossen:

- 2,0—2,5 m Geschiebelehm
 - 0,5 - Gebänderter Ton
 - 2,0—2,5 - Feiner lehmiger Sand
 - 6,0 - Jungdiluvialer Sand²⁾ mit feinen kurzen Kiesstreifen
- An der Basis gröbere Schotter.

Über die Feuersteinwerkzeuge sagt SCHMIDT (S. 98/99): „Die einzig sicheren Paläolithfunde, die aus norddeutschen Glazialschottern vorliegen, entstammen den Pleißeschottern, die in den Markkleeberger Kiesgruben bei Leipzig aufgeschlossen sind.“ —

„Der Gesamteindruck, Technik und Formgebung der Geräte spricht für ein relativ hohes Alter der Industrie, deren chronologische Zugehörigkeit wir kaum später als im Frühacheuléen zu suchen haben, vielleicht aber noch einem früheren Zeitalter zusprechen müssen.“

S. 260/261: „Für die interglaziale Stellung des frühen Paläolithikums ist auch die Station Markkleeberg bei Leipzig bemerkenswert, die vielleicht noch dem Chelléen, spätestens aber dem Frühacheuléen angehört. Sie liegt südlich des Endmoränenzuges von Taucha, in dem ich den südlichsten Vorstoß der letzten Eiszeit, der Würmvereisung, erblicke³⁾. Das Markkleeberger Paläolithlager wurde somit auf dem Vereisungs-

¹⁾ K. H. JAKOB: Paläolithische Funde aus Leipzigs Umgebung. Prähist. Zeitschr. 1911.

²⁾ Im Original nicht gesperrt.

³⁾ Trotzdem reproduziert SCHMIDT ohne Kommentar die Urstromtalkarte von KEILHACK, auf der die Tauchaer Endmoräne als zur vorletzten Eiszeit gehörig angegeben ist.

gebiete der vorletzten Eiszeit errichtet. Die Zugehörigkeit dieser Station zur letzten Zwischeneiszeit (Riß-Würm-Interglazial) ist nabeliegend. Die Geschiebelehmdecke, welche die paläolithische Fundschicht überlagert, verweist auf die letzte Eiszeit.“ —

Diese geologischen Ausführungen SCHMIDTS sind gänzlich unzutreffend, und es ist unverständlich, warum SCHMIDT die in der von ihm sogar zitierten Literatur niedergelegten und mit genügender Deutlichkeit bewiesenen Ergebnisse geologischer Forschung einfach unberücksichtigt läßt. —

Die Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte Sektion Liebertwolkwitz (2. Aufl. 1905) bezeichnen die von Geschiebelehm überlagerten Elster- und Pleißeschotter südlich von Leipzig schon als altdiluviale Flußschotter. Ferner sind die sehr eingehenden Untersuchungen von SIEGERT und WEISSERMEL¹⁾ zu dem Ergebnis gekommen, daß die letzte norddeutsche Eiszeit nicht sehr weit über Halle nach Süden hinausgegangen ist, und daß die Ablagerungen dieser letzten Eiszeit nur eine sehr geringe Mächtigkeit besitzen. Nach SIEGERT fehlt jeder Anhaltspunkt für die Entscheidung der Frage, „ob das Eis nach Süden hin bis über die heutige Elster-Luppeaue hinweggeschritten ist“, d. h., es ist äußerst unwahrscheinlich, daß das letzte Eis über die Elster hinausgegangen ist. Auch WEISSERMEL kommt für das Gebiet von Landsberg und Dieskau zu dem Schluß, daß die Gletscher der dritten Eiszeit dieses Gebiet nur für kurze Zeit erreichten und es nur mit einem dünnen Schleier (bis zu 1 m Mächtigkeit) von lehmig-sandigem Material überzogen. Diese jungdiluvialen Ablagerungen sind, wie ich besonders hervorheben möchte, nicht von Löß bedeckt.

Im Gegensatz zu dem gering mächtigen jüngsten Diluvium nördlich der Elster sind die Pleißeschotter von Markkleeberg stellenweise von einem bis 2¹⁾ m mächtigen Geschiebelehm bedeckt, der im Nordostteil der Sektion bis über 20 m mächtig werden kann. Schon der Unterschied in der Mächtigkeit weist darauf hin, daß es sich hier südlich von Leipzig nicht mehr um Bildungen der letzten Eiszeit handeln kann; diese Schlußfolgerung wird gestützt durch die weiteren Tatsachen, daß der Geschiebelehm überall von Löß überlagert wird, dessen glaziales Alter heute allgemein anerkannt ist²⁾, und daß der

¹⁾ L. SIEGERT und W. WEISSERMEL: Das Diluvium zwischen Halle a. d. S. und Weißenfels. Abh. d. Königl. Preuß. Geol. Landesanst. N. F., Heft 60, Berlin 1911, S. 304 ff.

²⁾ E. KAYSER: Lehrbuch der Geologie, 4. Aufl. 1913.

Geschiebelehm „an vielen Stellen des westlichen Sektionsgebietes durch eine vor die Entstehung des Lösses fallende Erosion sowohl in seiner horizontalen Verbreitung als auch in seiner Mächtigkeit reduziert wurde“¹⁾). Diese Denudationserscheinung ist dieselbe, die in der Provinz Sachsen von TH. SCHMIERER²⁾ und mir³⁾, in Schlesien von O. TIETZE⁴⁾ beobachtet worden ist und uns dazu veranlaßt hat, den unter dem Löß lagernden Geschiebemergel der zweiten Vereisung zuzuschreiben.

Die Pleißeschotter von Markkleeberg, die, wie mehrfache Bohrungen ergaben, von Miozän unterlagert werden, gehen nach Westen über in die Elsterschotter; diese aber stellt SIEGERT mit Recht in das erste Interglazial, und es kann mithin, wenn wir alle angeführten Gründe zusammenfassen, keinem Zweifel mehr unterliegen, daß auch die Markkleeberger Schotter mit dem älteren Acheuléen dem ersten Interglazial angehören.

2. Achenheim im Elsaß.

Achenheim ist seit langem in der geologischen Literatur wegen seines Lößprofils bekannt; seit 1889 gilt es auch als paläolithische Fundstätte. Im oberen Teil des älteren Lösses, unterhalb dessen oberer Verlehmungszone⁵⁾ ist ein Faustkeil gefunden worden, der nach SCHMIDT und WERNERT ein typischer Fäustel des jüngeren Acheuléens ist.

Die Fauna des Lösses ist nach KOKEN folgende:

Jüngerer Löß (mit Aurignacien): *El. primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Equ. caballus*, *Rhin. tichorhinus*.

Basis des jüngeren Lösses (Moustiér-Horizont): *El. primigenius*, *Equ. caballus*, *Rhin. tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Cervus euryceros*, *Cervus elaphus*, *Rangifer tarandus*, *Ursus sp.*, *Hyaena spelaea* (nach SCHUMACHER), *Canis vulpes*, *Arctomys marmotta*, *Arvicola amphibius*, *Arvicola sp.*, *Spermophilus rufescens*.

¹⁾ Erläuterungen, Sektion Liebertwolkwitz, S. 25.

²⁾ TH. SCHMIERER: Über fossilführende Interglazialablagerungen bei Oschersleben und Ummendorf (Provinz Sachsen) und über die Gliederung des Magdeburg-Braunschweigischen Diluviums im allgemeinen. Jahrb. d. Geol. Landesanst. f. 1912. Berlin 1913.

³⁾ F. WIEGERS: Die geologischen Grundlagen usw. Diese Zeitschr. Monatsber. 1912.

⁴⁾ O. TIETZE: Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Breslau. Jahrb. d. Geol. Landesanst. f. 1910. Berlin 1910.

⁵⁾ Mitt. d. Geol. Landesanstalt von Elsaß-Lothringen, Bd. VII, Heft 3. Straßburg 1911.

Älterer Löß (oberer Teil mit Acheuléen): *El. primigenius*, *Equ. caballus*, *Rhinoceros Merckii*, *Bos primigenius*, *Cervus euryceros*, *Capreolus caprea*, *Castor fiber*, ? *Arctomys marmotta*, *Sur scrofa ferus*, *Pelobates* sp.

Die Entstehung des älteren Lösses legt SCHMIDT aus stratigraphischen (weil er älter sei als die Niederterrasse) und paläontologischen Gründen in die letzte Zwischeneiszeit.

Den jüngeren Löß mit der arktalpinen Fauna stellt auch SCHMIDT in die letzte Eiszeit, wenn auch erst in deren Ausgehendes. Nun setzt die Bildung des Lösses ganz bestimmte Bedingungen voraus: ein hauptsächlich trockenes Klima, starke Winde, ein vegetationsloses oder armes Land, das ausgeblasen, und ein mit, wenn auch spärlicher Vegetation bedecktes Land, das zugeweht wurde.

Diese Bedingungen waren während der letzten Vereisung gegeben. Daß dieselben Bedingungen sich schon in der vorangegangenen Zwischeneiszeit ergeben hätten, ist durchaus unwahrscheinlich und durch nichts bewiesen. Daß sich aber der ältere Löß analog dem jüngeren ebenfalls während einer Eiszeit gebildet habe, ist eine logische Forderung. Wenn die Fauna des älteren Lösses von der des jüngeren abweicht, so liegt darin kein Gegenbeweis, sondern die Notwendigkeit, nach den Gründen hierfür zu suchen. Nun ist zunächst zu bedenken, daß die Aufschlüsse im älteren Löß bedeutend spärlicher sind als die im jüngeren Löß, aus diesem Grunde auch die Funde fossiler Knochen bei weitem nicht so häufig sind als im jüngeren Löß. Tatsächlich hat die Fauna des älteren Lösses einen anderen Charakter, als SCHMIDT ihr gibt, wie aus der Arbeit von E. SCHUMACHER¹⁾ über „Die Fauna des Lösses von Achenheim, im besonderen über die Lager von Ziesel und Murmeltier“ hervorgeht. SCHUMACHER erwähnt aus dem älteren Löß drei sehr wichtige Tiere, von denen KOKEN zwei nicht und eins mit Fragezeichen nennt: Renttier, Ziesel und Murmeltier. Das Renttier ist in Achenheim im älteren Löß allerdings nur in spärlichen Resten vorgekommen, etwa 5 m unterhalb der Grenze des jüngeren gegen den älteren Löß. Weitere Renttierreste sind im Löß von Hangenbieten in beträchtlicher Tiefe gemacht worden, so daß das Vorkommen von Renttier im älteren Löß damit sicher nachgewiesen ist.

Zieselreste (*Spermophilus rufescens*) sind im älteren Löß ebenfalls nur spärlich gefunden, während sie im jüngeren Löß ziemlich häufiger sind; SCHUMACHER erhielt aus der HURSTschen Grube Knochen, die 3 $\frac{1}{2}$ m unter der Unterkante des

Laimens gefunden worden waren. „Es kann fraglich erscheinen, ob die im älteren Löß beobachteten Zieselreste nicht von Tieren herrühren, welche sich aus dem jüngeren durch die Oberfläche des älteren Lösses hindurch in diesen eingegraben haben.“ Es ist zum mindesten aber ebenso wahrscheinlich, daß die Zieselreste primär im älteren Löß lagern.

Noch weniger Zweifel können hinsichtlich des Murmel-tiers bestehen (nach HAGMANN ein Kollektivtypus zu *Arctomys marmotta* und *bobac*), dessen Reste 5—7 m unter der Grenze des jüngeren und älteren Lösses gefunden wurden, zusammen mit Biber, Hirsch und Hyäne. Diese letzteren sprechen nicht gegen ein kaltes Klima, denn im französischen Aurignacien der Dordogne kommt Biber neben dem Moschusochsen vor, sie setzen also keineswegs ein gemäßigt wärmeres Klima voraus, wie SCHMIDT annimmt.

Die größte Vorsicht ist aber dem Funde von *Rhinoceros Merckii* gegenüber angebracht, das SCHMIDTs Hauptstütze für ein interglaziales Alter des Lösses wird. MERCKisches Nashorn und Renttier haben sich bisher noch an keiner Stelle primär zusammengefunden. Wo ihre Reste beieinander lagen, ließ sich auch die nachträgliche Zusammenschwemmung nachweisen. Der Fund in Achenheim würde also ein Novum bedeuten, wenn nicht hier ebenfalls die sekundäre Lagerung höchstwahrscheinlich oder gar sicher wäre. Es fehlt in der KOKENSchen Faunenliste leider jede Angabe, welcher Skelettrest des Nashorns und in welcher Schicht und Tiefe er gefunden ist; Angaben der Fundumstände, die wohl notwendig gewesen wären bei den wichtigen Schlüssen, die daraus gezogen sind. Wir brauchen uns aber nur die außerordentliche Umlagerungsfähigkeit des Lösses vorzustellen, der heute noch nach heftigen Regengüssen oft in großen Mengen von einer Stelle zur anderen transportiert wird, um einzusehen, daß bei einer solchen Umlagerung während der Zwischeneiszeit leicht der Knochen eines zwischeneiszeitlichen Tieres eingelagert werden kann. Dem Funde von *Rhinoceros Merckii* messe ich daher keinerlei Bedeutung bei. Im Gegenteil stimmt die Fauna des älteren Lösses so gut mit der des französischen und österreichischen Jungpaläolithikums, die zahlreich im jüngeren Löß der letzten Eiszeit liegt, daß sie mich in der Auffassung der glazialen, rißeiszeitlichen Entstehung des älteren Lösses nur bestärkt.

Den Faustkeil von Achenheim halte ich auch für Spätacheuléen, er stimmt in seiner Technik ganz überein z. B. mit dem Acheuléen von Le Moustier, untere Grotte (dem

Fundort des *Homo Mousteriensis* HAUSERI), das ich mit der Rißeiszeit parallelisierte ¹⁾.

3. Sablon (Montigny) bei Metz.

Von großer Wichtigkeit ist für SCHMIDT ferner ein mandelförmiger Faustkeil, den nach ihm im Jahre 1882 der Abbé FRIREN 1 m tief in den diluvialen Sanden bei Sablon gefunden hat. Nach der mir zugänglichen Literatur²⁾ ist der Keil nicht bei Sablon, sondern bei dem allerdings benachbarten Montigny gefunden worden.

1890. M. F. BARTHÉLEMY: un outil acheuléen, trouvé à un mètre de profondeur dans les alluvions de la Moselle, près de Montigny-les-Metz; 1901. Abbé PAULUS: une trouvaille importante faite déjà en 1882 dans les alluvions de la Moselle à Montigny-les-Metz par un géologue éminent, Mr. le Chanoine FRIREN. Cette hache du type de St. Acheul. . . gisait à un mètre de profondeur dans le diluvium rouge sableux, qui représente la couche supérieure des alluvions étalées au confluent de la Moselle et de la Seille; dans des couches, où, à diverses reprises, l'on a trouvé de nombreux débris de *l'Eléphas primigenius* et de *Rhinoceros tichorhinus*“.)

Indessen, Montigny und Sablon liegen auf derselben Terrasse, die nach SCHUMACHER³⁾ den mittleren Diluvialsanden (Hochterrassensanden) des Elsaß entsprechen soll.

SCHMIDT sagt über den Faustkeil: „Nicht nur aus typologischen, sondern auch aus geologischen Gründen müssen wir dieses Gerät einer älteren Epoche zuschreiben als die Acheulfunde aus dem älteren Löß von Achenheim. . . . Wenn wir von einzelnen zweifelhaften und atypischen Fundstücken aus dem norddeutschen Diluvium absehen, so besitzen wir in dem Funde von Sablon das älteste, bisher in Deutschland bekannte Dokument altsteinzeitlicher Kultur, die wir also nur bis in das Alt-Acheuléen zurückführen können.“

Das Diluvium der Mosel ist leider noch nicht in seiner ganzen Ausdehnung durch die geologische Landesaufnahme untersucht worden. Es liegen aber die Resultate einer zu-

¹⁾ Geologische Grundlagen, S. 605.

²⁾ ABBÉ PAULUS: Correspbl. d. Deutsch. Ges. f. Anthr. 1901, S. 57. — BARTHÉLEMY: Outil acheuléen dans les alluvions de la Moselle. Séance du 11. août 1890. Assoc. franç. p. l'av. d. Sciences. Congrès de Limoges. Paris 1890.

³⁾ C. SCHUMACHER: Über das erste Auftreten des Menschen im Elsaß. Mitt. d. philomath. Ges. in Els.-Lothr. 1907.

sammenfassenden Untersuchung von A. LEPPLA vor, die im Jahrbuch der Landesanstalt für 1910 veröffentlicht sind. (Bd. 31, Teil 2, Seite 343—376).

Außer den höheren Terrassen von 100—210 m, die den Deckenschottern der beiden ersten Vereisungen entsprechen dürften, ziehen sich unterhalb der rißeiszeitlichen Stirnmoränen von Noir Gueux oberhalb Eloyes drei Terrassen moselabwärts, die von Eloyes bis Koblenz mit Unterbrechungen in annähernd gleicher Höhenlage verlaufen.

Die höhere dieser Terrassen überragt das Moselbett um 30—35 m, die mittlere um 30 m, die tiefste um 8—10 m. Die letzteren beiden faßt LEPPLA als Untere Terrassengruppe zusammen und stellt sie in die Würmeiszeit, da sie mit der jüngsten Vereisung in den Quellflußtälern der Mosel in Verbindung stehen.

Die Terrasse von Montigny-Sablou erhebt sich nun 20 bis 23 m über der Mosel, und man könnte im Zweifel sein, in welche Eiszeit sie zu stellen ist. Nur das ist wohl sicher, daß es sich um eine fluvioglaziale Aufschüttung handelt und nicht um eine interglaziale, wie SCHMIDT, ohne irgendeinen Beweis dafür anzugeben, annimmt. Die Terrassen stehen, wie erwähnt, mit Moränen in direkter Beziehung, und die bisher gefundene Fauna, bestehend aus *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorhinus*, spricht eher für kälteres als für das gemäßigte Klima der Zwischeneiszeit.

Ist das Alter der Sablonterrasse nun würmeiszeitlich, wofür die Höhenlage am meisten spricht, so hat der Acheuléenkeil keinerlei stratigraphische Bedeutung, da er dann auf sekundärer Lagerstätte liegen würde. Vielleicht ist es dann überhaupt kein Acheulkeil, sondern ein Faustkeil des letzteiszeitlichen Moustérien, in welcher Industrie Faustkeile vereinzelt immer noch vorkommen. Gehört die Terrasse aber in die Rißeiszeit, so gibt der Faustkeil einen weiteren Beweis für das rißeiszeitliche Alter des jüngeren Acheuléen.

Die drei hauptsächlichen Beweise SCHMIDTS für ein letztinterglaziales Acheuléen in Deutschland halten also der geologischen Kritik nicht stand und kehren sich in das Gegenteil um; sie beweisen, daß das ältere Acheuléen bereits im vorletzten Interglazial (zweite Hälfte) und das jüngere in der Rißeiszeit vorhanden war.

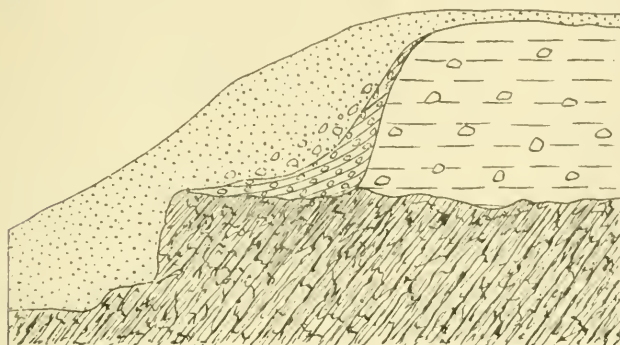
4. Die Lindentaler Hyänenhöhle.

Einen Teil der Steinwerkzeuge, die in dieser 1874 entdeckter und von K. TH. LIEBE beschriebenen Höhle gefunden

sind, habe ich 1909¹⁾ als Acheuléen bezeichnet. SCHMIDT stellt das sicher diluviale Alter des einen Fäustels in Frage, behauptet von dem anderen Stück, es sei ein „typisches Campignienbeil“, und ist der Ansicht, daß die überwiegende Mehrzahl der Steingeräte typisch frühneolithische Formen aufweise. Da diese zum Teil in beträchtlicher Tiefe gefunden sind, so äußert er starke Bedenken gegen die von LIEBE ausdrücklich und wiederholt betonte ungestörte Lagerung der Schichten. Diese Auffassung SCHMIDTS, sowohl des früh-

W.

O.



Löß



Zwischenschicht



Gehängeschutt



Höhlenausfüllung



Dolomitfelsen

Fig. 1.

Profil durch die Lindentaler Hyänenhöhle, nach einer Skizze und der Beschreibung LIEBES.

neolithischen Charakters oder Werkzeuge wie der in neolithischer oder noch jüngerer Zeit erfolgten Umlagerung der Schichten, kann ich nicht teilen.

Der Zechstein fällt bei Gera terrassenförmig zur Elster ab; auf die eine solche — von LIEBE als Hauptterrasse bezeichnete — Terrasse mündete, eine O—W-verlaufende „Spaltenhöhle“, die bis 2¹/₂ m breit, 15 m tief in den Felsen hinein- ging und 7 m hoch war.

Diese Spalte war ausgefüllt mit Dolomitgrus und kleinen Dolomitbrocken, in denen nur wenige und gering mächtige

¹⁾ F. WIEGERS: Die diluvialen Kulturstätten Norddeutschlands. Prähistor. Zeitschr., Bd. 1, 1909.

lehmige oder Quarzsandnester und einzelne abgerollte Quarze und Lydite, außerdem aber eine Menge Knochen, Knochen splitter und Knochenklein eingebettet waren.

Auf der Terrasse unterschied LIEBE drei Schichten: zu unterst eine „von einzelnen kleinen Dolomitgrus- und Lehmschmitzen durchsetzte Lage von Dolomitbrocken, welche dem Dolomitmelsen auflagert und regelmäßig ostwärts nach der früheren Felswand im Rücken der Terrassen zu mächtiger wird und zuletzt an der Wand emporsteigt. Darüber liegt eine vermittelnde Formation, bestehend aus nesterartigen kleinen Lagen von gelblichem und rötlichem Dolomitgrus, dunklem braunen Lehm, weißer Knochenerde (?) und grauen Dolomitbrocken“. Zu oberst folgt ungeschichteter Lößlehm. Das Profil besteht danach aus normalem Gehängeschutt, überlagert von einem am Grunde (LIEBE'S Zwischenschicht) stark mit Dolomitbrocken vermischem Löß.

Soweit aus LIEBE'S Angaben der Faunenliste zu ersehen ist, waren in der nach oben offenen Spaltenhöhle die Knochen der oberen Schichten durch Auslaugung und Verwitterung stärker mitgenommen als in den unteren Schichten, worin ebenfalls ein Beweis für die ungestörte Lagerung zu erblicken ist. Dafür spricht ferner die z. T. schichtweise Häufung der Knochen, die in dem Gehängeschutt auf der Terrasse hauptsächlich in einem Niveau lagen, das sich nur wenig über die Platte der Terrasse erhob, also in den untersten Schichten. Ferner waren in der Zwischenschicht die Knochen wieder sehr zahlreich.

Von besonderem Interesse sind die Tiere, die ein eiszeitliches Klima andeuten: *Cervus tarandus* ist häufig auf der Terrasse in der Zwischenschicht und im Löß, sehr spärlich in der Höhle; *Arvicola gregalis*, *Myodes lemnus* und *M. torquatus* sind häufig in den obersten Partien der Höhlenausfüllung und besonders im mittleren und höheren Niveau auf der Terrasse, und zwar fast ausschließlich in dem der Felswand zu allernächst liegenden Dolomitschutt. *Arctomys marmotta*, mehrere Skelette von offenbar im Bau verendeten Tieren lagen „meist etwas höher als in den tiefsten Schichten“. Die Murmeltiere legen ihre Baue bekanntlich ziemlich tief unter der Oberfläche an; das Lager des Alpenmurmeltieres liegt oft 8—10 m, das des Bobaks bis 14 m von der Eingangsöffnung entfernt.

Der untere innere Teil des Gehängeschuttes wie der Höhlenausfüllung (ca. 2—2 $\frac{1}{2}$ m) ist danach frei von nordischen Beimengungen und demnach wahr-

scheinlich vor der letzten Vereisung entstanden, wobei es gleichgültig und auch nicht mehr zu entscheiden ist, ob die Ausfüllung während der letzten Zwischeneiszeit oder schon früher begonnen hat. Typische Tiere des Interglazials sind nicht vorhanden.

Mit dem Beginn der letzten Eiszeit setzte sich zunächst die Bildung des Gehängeschuttcs noch fort, bis sie durch die Lößbildung beendet wurde. Gleichzeitig wurde die obere Hälfte der Höhlenspalte ausgefüllt.

In der mittleren Höhe der Kluftausfüllung, bis $4\frac{1}{2}$ m tief, fanden sich mehrfach abgebrochene (abgeschnittene?) Röhrenknochen mit geglätteten Bruchstellen. Von den Renttierstangen im Löß, meistens Abwurfstangen, waren fast immer die Enden abgeschlagen. Steinwerkzeuge lagen teils im Gehängeschutt, teils in der Zwischenschicht und im Löß, seltener in der Höhle selbst. Die Artefakte gehören zweifellos zwei verschiedenen paläolithischen Perioden an; die beiden früher von mir abgebildeten Faustkeile rechne ich auch heute noch dem Acheuléen zu aber ich muß meine frühere Auffassung, die das Acheuléen in die letzte Zwischeneiszeit versetzte und für diese Fundstätte eine primäre Lagerung annahm, dahin abändern, daß ich für diese beiden Artefakte allerdings eine sekundäre Lagerstätte für wahrscheinlich halte. Der eine Faustkeil lag nach LIEBE am Rand der oberen Terrasse, wo der Lehm auf dem Dolomitschutt aufliegt, in gleicher Schicht mit Hyäne und Renttier. Das zerbrochene Faustkeilstück lag in der Zwischenschicht. Da beide Werkzeuge auf keinen Fall jungpaläolithisch sein können, so liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß sie ursprünglich auf dem Plateau gelegen haben und während der letzten Eiszeit in den Gehängeschutt hineingeschwemmt worden sind. Derartige Vorkommnisse sind in Frankreich keine Seltenheit, wo häufig Acheuléenfunde heute noch ebenso auf den Plateaus wie in gelegentlichen Aufschlüssen im Gehängeschutt gemacht werden.

Wesentlich jünger sind die übrigen Steinwerkzeuge, die ich früher für Aurignacien hielt. Auf Grund der vielen bearbeiteten Knochen, der geschnittenen Geweihstücke von *Cervus elaphus* und *Cervus tarandus*, sowie der erst vor 3 Jahren unter dem alten Fundmateriale von Herrn Rektor AUERBACH¹⁾ auf einem Stück Renttiergeweih entdeckten und

¹⁾ A. AUERBACH: Die Knochenzeichnung eines Hasen aus der Lindentaler Hyänenhöhle bei Gera. Korrespondenzblätter des Allgem. ärztlichen Vereins von Thüringen. 1910.

beschriebenen Zeichnung eines Hasen glaube ich diese Werkzeuge mit einiger Wahrscheinlichkeit in das Magdalénien stellen zu dürfen.

Es ist nicht leicht, aus den LIEBESchen Veröffentlichungen ein genaues Bild der Fundschichten in der Lindentaler Hyänenhöhle zu gewinnen, denn vor 35 Jahren wurde vieles wenig beachtet, das uns heute von höchster Wichtigkeit für die richtige Beurteilung ist. Auf keinen Fall aber liegt auch nur der geringste Grund zu der Annahme vor, daß die über 7 m mächtigen Schichten in der Höhle und auf der Terrasse in alluvialer Zeit so durcheinander gestürzt seien, daß das oberste zu unterst kommen konnte.

5. Hundisburg.

Am rechten Ufer des kleinen Beverflüßchens sind in der Parkkiesgrube zu Hundisburg unter Löß und Geschiebemergel der vorletzten Vereisung Schotter und Sande aufgeschlossen, deren Ablagerung in die zweite Hälfte der vorletzten Zwischenzeit fällt.

In den interglazialen Schichten sind in den letzten 8 Jahren gelegentlich Artefakte gefunden worden, die ich zur Acheuléen-Industrie gestellt habe, nämlich:

1. ein Faustkeil ähnlicher Schaber,
2. mehrere große blattförmige Absplisse mit Schlagkegel, Narbe, konzentrischen Ringen usw.
3. eine Reihe atypischer, aber sorgfältig retuschierter Stücke, die nicht im Schotter, sondern darunter in gesteinsfreien mittelkörnigen Sanden lagen.

Besonders dem Faustkeil — aber auch den anderen Stücken — versucht SCHMIDT nun die Artefaktnatur abzusprechen. Der Keil ist ihm zu klein, solche Miniaturstücke kämen selbst unter sehr großen paläolithischen Fundserien höchst selten oder wie z. B. unter den Faustkeilen von St. Acheul überhaupt nicht vor. Letzteres stimmt, aber in der Dordogne habe ich Acheulkeile gesehen, die noch kleiner waren. Den Maßen von Hundisburg (6,0:3,3:1,5 cm) setze ich die eines kleinen Acheulkeiles von La Rochette entgegen (4,1:2,9:0,7 cm).

Zudem ist die Größe der Artefakte wohl keine so wesentliche Frage. Die volle Mandelgestalt hat der Keil allerdings nicht gehabt, wie ich 1909 angenommen hatte. Er ist nicht ringsum retuschiert, sondern besitzt auf der einen Seite einen ursprünglich stumpfen Rücken, auf der entgegengesetzten Seite eine schneidende Kante, man könnte ihn richtig als einen

Faustkeilschaber bezeichnen, wie ich ihn denn zuerst auch einen „facettierten Schaber¹⁾“ genannt habe. Auf der „exakten zeichnerischen Wiedergabe des Stückes“ (Fig. 2) nehmen wir wahr, daß die Flächenaussplitterungen durchaus auf intentionelle Bearbeitung zurückzuführen sind. Ganz deutlich ist zu erkennen, wie von den Kanten aus parallel verlaufende Splitter abgeschlagen sind; an den Kanten sind zudem die kleinen Aussplitterungen oder Splitterbrüche erkenntlich, die so leicht entstehen, wenn Stein auf Stein geschlagen wird.

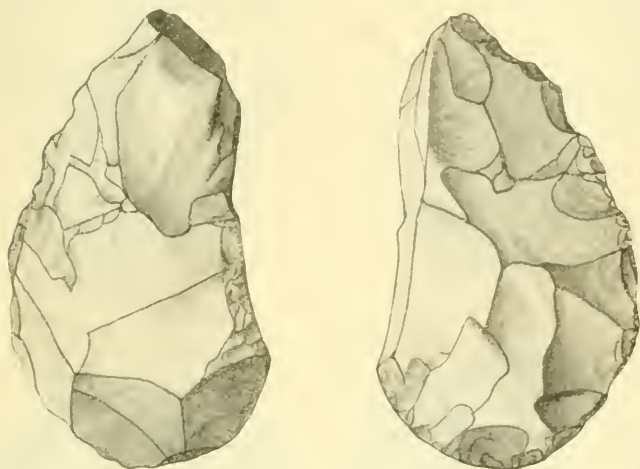


Fig. 2.
Faustkeilschaber von Hundisburg.

Man kann sagen, daß das Stück nicht die höchste Kunstleistung des Acheulmenschens darstellt, sondern nur ein geringeres Geschick in der Steinbearbeitung verrät; niemals aber kann die Behauptung SCHMIDT's zu Recht bestehen, daß das Stück „durch natürliche Pressung in den Grundmoränen“ entstanden, daß es ein „Trümmerprodukt“, ein „Pseudoeolith“ sei. Derartige Gebilde wie dieser Keil oder Keilschaber, diese Absplitterungen von den Kanten aus können niemals durch natürliche Pressung entstehen, sonst würden solche Pseudoartefakte wohl zu Hunderten in jeder Kiesgrube zu finden sein, was aber nicht der Fall ist. Der Hundisburger Faustkeil ist ein zweifelloses Artefakt aus der zweiten Hälfte der vor-

¹⁾ F. WIEGERS: Neue Funde paläolithischer Artefakte. Zeitschr. f. Ethnol. 1907, S. 723 ff.

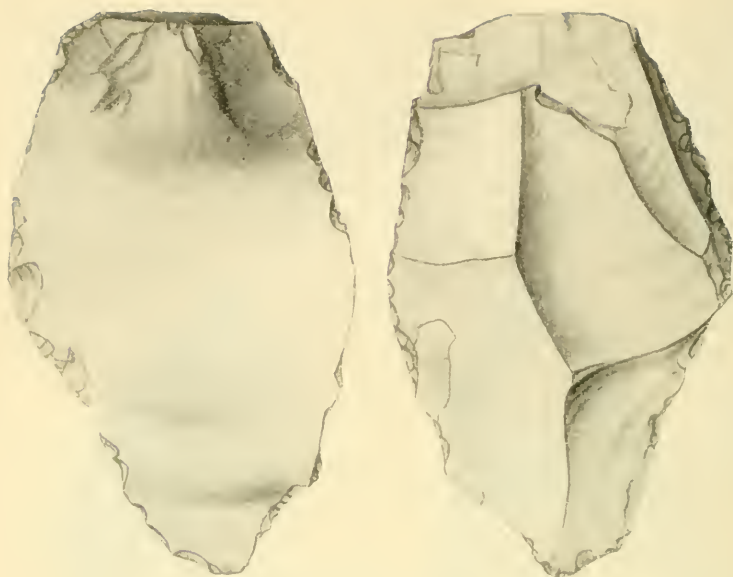


Fig. 3.



Fig. 4.

Fig. 3 und 4. Schaber von Hundisburg.

letzten Zwischeneiszeit, während der in Frankreich die Acheuléen-Industrie herrschte. Besonders wegen dieser zeitlichen Übereinstimmung halte ich die Industrie von Hundisburg für deutsches Acheuléen.

Von den blattförmigen Absplissen, von denen ich drei früher abgebildet habe, will SCHMIDT einem Stück „die Merkmale der intentionellen Entstehung nicht absprechen“, die übrigen Silices stehen aber „in ihrer Artefaktähnlichkeit noch weit hinter den beschriebenen Stücken zurück“. Das ist ein großer Irrtum von SCHMIDT, der übrigens meine Funde nie gesehen hat.

Die blattförmigen Absplisse (Fig. 3 und 4) zeigen einen übereinstimmenden Charakter, sie zeigen die typischen technischen Merkmale des intentionellen Abschlages: Schlagfläche, Schlagkegel, Schlagnarbe und Wellenringe. Es sind keine ringsum bearbeiteten Werkzeuge, aber es sind absichtlich abgeschlagene Klingen, von denen diese oder jene als Schaber vorübergehend gebraucht sein mag. Trotzdem kann man mit ihnen ein Hundisburger Acheuléen rechtfertigen, was SCHMIDT bestreitet.

Ich weise darauf hin, daß das Werkzeuginventar des Acheuléens ja nicht nur aus Faustkeilen besteht, oder das des Moustériens nur aus Schabern und Handspitzen. Diese „Typen“ sind nur die durch Formvollendung sich von den übrigen abhebenden und durch die stete Wiederkehr in einer Industrie zu charakteristischen Leittypen gewordenen Werkzeuge. Sie haben dadurch dieselbe Bedeutung wie die Leitfossilien, die für einen bestimmten geologischen Horizont die typischen Tiere sind unter hundert wechselnden Arten. Gleich letzteren kommen auch neben den „Leitartefakten“ viele andere und meist unvollkommen gestaltete Werkzeuge vor, die oft auch in oder trotz ihrer Unvollkommenheit charakterisch sind. Man hat sie bisher nur viel zu wenig beachtet.

In dem oben erwähnten Acheuléen von Le Moustier (untere Grotte) im Vézèretal habe ich in kurzer Zeit eine Menge einfacher blattförmiger Abschläge gesammelt, die ich in dieser Form im Jungpaläolithikum nur selten beobachten konnte. Diese Blattklingen waren teilweise unbenutzt, meistens hatten sie benutzte und retuschierte Kanten (Fig. 5 u. 6). Diese einfachen (primitiven) Schaber des Acheuléens zeigen eine geradezu überraschende Übereinstimmung mit den gleichen blattklingenförmigen Werkzeugen von Hundisburg, so daß an deren Artefaktnatur kein Zweifel bestehen kann.

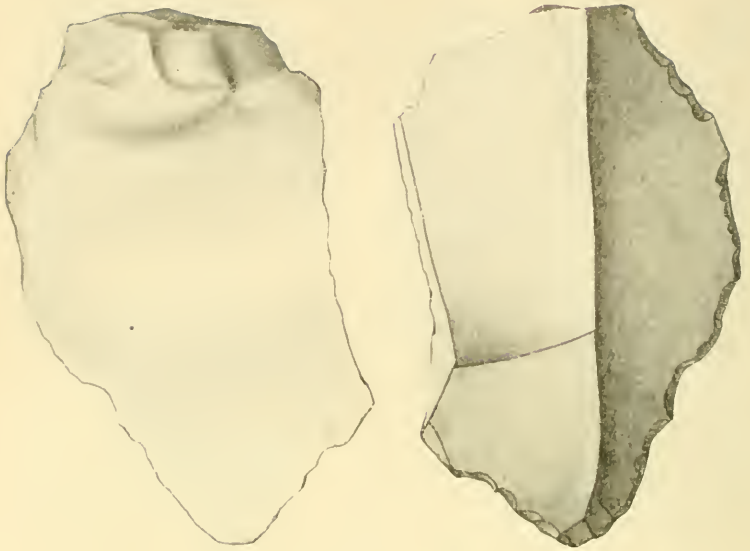


Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 5 und 6. Schaber aus dem Acheuléen von Le Moustier
(Untere Grotte).

Die atypischen, aber gut retuschierten Werkzeuge endlich (Fig. 7, 8 und 9), von denen ich einen Klingenschaber und zwei Hohlschaber abbilde, haben zusammen mit unversehrten dünnschaligen Schnecken im Liegenden des eigentlichen Schotter in einem mittelkörnigen Sande gelegen, der durch sein feines Korn jede Druckbeschädigung des Feuersteins ausschließt. Auch hier ist die Retuschierung durch Menschenhand absolut sicher.

Das zusammenfassende Urteil über Hundisburg muß also lauten: In einer Flußablagerung aus der vorletzten Zwischen-

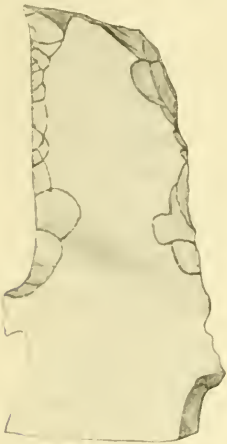


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Fig. 7—9. Klingenschaber und Hohlschaber von Hundisburg.

eiszeit kommen neben Knochen von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorinus* und *Equus caballus* Werkzeuge des Menschen vor. Diese sind teils atypisch, aber gut retuschiert, teils blattförmige Absplice von derselben Form, wie sie im Acheuléen von Le Moustier vorkommt, und ein Faustkeil (oder Keilschaber). Das Alter der Ablagerung von Hundisburg entspricht den Pleißekiesen vom Markkleeberg mit der an guten Stücken ebenfalls armen Acheuléen-Industrie und dem älteren französischen Acheuléen.

II. Das Moustérien.

In der Chronologie von SCHMIDT ist kein Platz für ein warmes (c. g. s.) Moustérien der letzten Zwischeneiszeit. Er sagt darüber S. 261: „Das älteste Moustérien Frankreichs

unterscheidet sich faunistisch noch nicht so erheblich von dem Spätacheuléen wie die späteren Moustérienkulturen. Möglicherweise setzt die Entwicklung des Moustérien in einzelnen Teilen Frankreichs noch während der Schlußphase des letzten Interglazials . . . ein“. . . . Auch die Erosionserscheinungen in dem Moustérienniveau, die Verlehmung an der Oberfläche des älteren Lösses, deuten wie bei Achenheim „auf eine klimatische Änderung und Vermehrung der Niederschläge bzw. der Flußwasser: man kann ungefähr auf die Höhe der letzten Vereisung einstellen.“¹⁾ Hauptsächlich in wärmeren Gebieten Frankreichs, aber auch in Nordfrankreich tritt im Moustérien neben der *Primigenius*-Fauna noch die *Antiquus*-Fauna auf; ein Zeichen, daß der alte Stamm noch nicht erloschen, aber während der Eiszeit seine Posten in Mitteleuropa aufgegeben und sich mehr nach dem wärmeren Süden und Südwesten zurückgezogen hatte. Die Laufenschwankung mag ein nochmaliges Vorrücken der *Antiquus*-Fauna bis nach Nordfrankreich begünstigt haben. Wo ein „warmes Moustérien“ in Mitteleuropa angenommen wurde, lag lediglich eine Verwechslung mit einem typenarmen Acheuléen (Ehringsdorf, Krapina) vor. Keine Moustérienstation Deutschlands reicht bis in das letzte Interglazial zurück.“

Diese Sätze sind leicht als unrichtig zu widerlegen.

Unter dem ältesten Moustérien versteht SCHMIDT ohne Zweifel das Moustérien mit der *Antiquus*-Fauna, das ich in die letzte Zwischeneiszeit setze. Die Fauna dieses Moustériens, das bei Mentone, Villefranche-sur-Saône und Montières bei Amiens gefunden worden ist, enthält *Elephas Antiquus*, *Rhinoceros Merckii* und *Hippopotamus major*. Die Acheuléenbevölkerung zwischen Toulouse und den Pyrenäen aber lebte nach OBERMAIER²⁾ zusammen mit Renn, Mammut und wollharrigem Nashorn. Das jüngere Acheuléen von Le Moustier enthält *Ursus spelaeus*, *Bison priscus*, *Cervus elaphus*, *Equus caballus*, *Elephas primigenius*; das obere Acheuléen von Amiens nach COMMONT³⁾: *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorhinus*.

Im Gegensatz zu SCHMIDT erblicke ich in diesen Faunen einen ganz erheblichen Unterschied, nämlich den starken Unterschied der rißeiszeitlichen Glazialfauna zu der Riß-Würm-Interglazialfauna. —

¹⁾ Citat SCHMIDTS nach KOKEN, S. 198.

²⁾ H. OBERMAIER: Beiträge zur Kenntnis des Quartärs in den Pyrenäen. Arch. f. Anthr. 1906.

³⁾ V. COMMONT: Comparaison des limons Belges et étrangers. Annales d. l. Soc. géol. de Belgique. 1912.

Die Verlehmung an der Oberfläche des älteren Lösses in Achenheim deutet allerdings auf eine Änderung des Klimas und Vermehrung der Niederschläge hin, aber beides trat nicht während der letzten Eiszeit, sondern während der letzten Zwischeneiszeit ein. Es ist in der Literatur¹⁾ eigentlich genügend darauf hingewiesen worden, daß die Eiszeit ebenso wie die Lößbildung ein trockenes, kontinentales Klima, die Zwischeneiszeit dagegen ein ozeanisches, feuchtes Klima gehabt hat. Sehr überzeugend hat O. TIETZE²⁾ ausgeführt, wie mit dem Schwinden des Inlandeises das Meer in großen Buchten tief in den ehemaligen Eiskontinent eindrang und so die Ausbreitung des ozeanischen Klimas förderte und der Bildung des Lösses ein Ende machte; daß die höchste Entwicklung der Fauna und Flora der Interglazialzeiten mit dem weitesten Vorstoß ozeanischen Klimas ins Innere des europäischen Kontinents zusammenfiel. Die Verlehmung des älteren Lösses in Achenheim ist ein Vorgang, der sich während der letzten Zwischeneiszeit abspielte, aber nicht „auf der Höhe der letzten Vereisung“. Die Verlehmungszone bedeutet die starke Diskordanz, den großen zeitlichen Unterschied zwischen älterem und jüngerem Löß. —

Ganz unverständlich ist der folgende Satz SCHMIDTS: „Hauptsächlich in wärmeren Gebieten Frankreichs, aber auch in Nordfrankreich tritt im Moustérien neben der *Primigenius*-Fauna noch die *Antiquus*-Fauna auf usw. (siehe S. . .).“ Zu welcher Zeit soll denn der Süden und Südwesten Frankreichs wärmer gewesen sein als der Norden? Als die *Antiquus*- und *Hippopotamus*-Fauna von Mentone bis Amiens verbreitet war, ist das Klima in ganz Frankreich wohl annähernd gleichmäßig warm gewesen. Sodann treten die beiden Faunen nicht neben, sondern stets über- oder untereinander auf, wie z. B. bei Amiens, wo das *Antiquus*-Moustérien im Flußschotter, das *Primigenius*-Moustérien im Löß liegt. Die Behauptung SCHMIDTS, daß die geringfügige Laufenschwankung, während der in den Alpen die Schneegrenze angeblich um ca. 200 m nach oben stieg, zur Folge gehabt habe, daß in Nordfrankreich die *Antiquus*-Fauna wieder aus dem Süden einwanderte, ist einfach nicht diskutierbar. Die Laufenschwankung als solche ist nur auf der Nordseite der Alpen nachgewiesen, während es auf der Süd- und Ostseite der Alpen nicht mit Sicherheit

¹⁾ A. PENCK und E. BRÜCKNER: Die Alpen im Eiszeitalter. S. 673 u. a.

²⁾ O. TIETZE: Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Breslau. Jahrb. d. Geol. Landes-Anstalt für 1910. I. Berlin 1910, S. 287.

möglich war. Dadurch aber ist PENCK¹⁾ selbst in Zweifel gekommen, ob die Schotter, die auf der Nordseite der Alpen auf die Laufen- oder Achenschwankung schließen ließen, die PENCK mit zwei verschiedenen Gletschervorstößen in Zusammenhang gebracht, nicht doch auf einen einzigen Gletschervorstöß zurückzuführen seien. Danach muß die Laufenschwankung vorläufig noch als hypothetisch angesehen werden. Auf keinen Fall aber konnte sie solche klimatisch-faunistischen Wirkungen über Frankreich zur Folge haben, wie SCHMIDT es ihr zuschreibt. Mittel- und Nordfrankreich sind überhaupt nicht von der alpinen, sondern von der nordeuropäischen Eiszeit beeinflußt worden. Das zeigt am besten die folgende Erscheinung, die mit den SCHMIDT'schen Auffassungen gar nicht in Einklang zu bringen ist. Während der Aurignacienzeit, die SCHMIDT mit der Achenschwankung parallelisiert, lebte in Frankreich von Norden bis an das Mittelländische Meer, ja bis nach Nordspanien hinein eine subarktische Tierwelt. Das Renn findet sich in Mentone und der spanischen Provinz Santander, der Moschusochse, Lemming, Schneehase in der Dordogne. *Elephas Antiquus* und *Rhinoceros Merckii* aber sind aus Frankreich verschwunden.

Dabei lag während der Achenschwankung in den Alpen die Schneegrenze noch 300 m höher als während der Laufenschwankung und trotzdem die subarktische Fauna in ganz Frankreich! Diese Tatsache beweist wohl hinreichend, daß die Besiedelung Mitteleuropas mit der *Antiquus*-Fauna während der hypothetischen Laufenschwankung eine unbeweisbare Behauptung ist.

Nach SCHMIDT müßte das Moustérien von oben nach unten folgenden Faunenwechsel zeigen:

Moustérien 4	<i>Primigenius</i> -Fauna	Würm-Eiszeit II
„ 3	<i>Antiquus</i> -Fauna	Laufenschwankung
„ 2	<i>Primigenius</i> -Fauna	Würm-Eiszeit I
„ 1	<i>Antiquus</i> -Fauna	Spät-Interglazial.

In Wirklichkeit ist bisher nur die Überlagerung zweier Moustérienfaunen beobachtet worden:

Oberes Moustérien mit *Primigenius*-Fauna,
Unteres Moustérien mit *Antiquus*-Fauna,

wie es am besten das Profil durch die Sommeterrassen veranschaulicht, das in dieser Zeitschrift 1913, S. 411, wiedergegeben ist.

¹⁾ a. a. O., S. 1166.

COMMONT hat das obere (kalte) Moustérien mit der *Primigenius*-Fauna und Renn in den unteren Schichten des jüngeren Lösses gefunden, das untere (warme) Moustérien mit der *Antiquus*-Fauna nur in den Schottern der den jüngeren Löß unterlagernden dritten Terrasse.

Es ist an dem warmen Moustérien der letzten Zwischenzeit nicht mehr zu zweifeln, und wenn SCHMIDT von einer Verwechslung mit einem typenarmen Acheuléen bei Ehringsdorf und Krapina spricht, so ist das ein bedauerlicher Irrtum auf seiner Seite.

6. Ehringsdorf.

Die Ilmtravertine gliedert SCHMIDT nach WÜST und unterscheidet zwei Waldphasen, getrennt durch eine Steppenphase, die Bildungszeit des Pariser, den beide als Löß auffassen. Bereits MENZEL¹⁾ hat 1912 aus der Conchylien-Fauna des Kalktuffs nachgewiesen, daß es sich bei dem Pariser weder um eine Steppenphase mit kontinentalem Klima, noch um verkalkten Löß handeln könne. Ich selbst habe mich überzeugt, daß der Pariser an einigen Stellen ein normaler Kalktuff, an anderen aber ein mehr oder weniger fetter, aus Wasser abgesetzter Ton ist, der, nach oben zunehmend sehr zahlreiche, Lößkindel ähnliche Kalkkonkretionen enthält, deren Menge so groß werden kann, daß sie gesteinsbildend auftreten. In ihrem Innern enthalten sie oft noch Tonsubstanz. Von primärem oder verändertem Lößmaterial ist nichts in dem Pariser zu entdecken²⁾.

In den Kalktuffen unter dem Pariser sind nun in den letzten Jahren eine ganze Reihe schöner Artefakte gefunden worden, die einen ausgeprägten Moustériencharakter tragen, vornehmlich Schaber und Handspitzen. Daneben traten auch einige andere Typen auf, so z. B. ein kegelförmiger Kratzer, ein Klingenskratzer, ein diskusähnliches Werkzeug. Faustkeile fehlen. Es ist ein Inventar, das ziemlich an La Micoque erinnert, das ich im Gegensatz zu den französischen Prähistorikern für warmes Moustérien³⁾ erklärt habe. Wenn SCHMIDT die guten typischen Moustérienstücke von Ehringsdorf den weniger typischen Begleitwerkzeugen nachsetzt und auf Grund der *Antiquus*-Fauna das gesamte Inventar als Acheuléen proklamiert, so handelt er lediglich unter dem Zwange seiner —

¹⁾ H. MENZEL: Zur Chronologie des Paläolithikums der Gegend von Weimar. Diese Zeitschrift Monatsber. 1912, S. 607.

²⁾ Vergl. auch L. SIEGERT: Über den Pariser der Travertine von Taubach. Diese Zeitschr. Bd. 64. 1912. Monatsber. S. 516.

³⁾ F. WIEGERS: Geologische Grundlagen, S. 602.

nicht richtigen — Chronologie. Allerdings werden ähnliche Werkzeuge wie die Ehringsdorfer auch heute noch in Frankreich für Acheuléen gehalten, wenn sie mit der *Antiquus-Fauna* verbunden sind, aber völlig zu Unrecht und ebenfalls nur unter dem Zwange des Systems. Ein wirklich charakteristisches echtes Acheuléen enthält niemals die Moustier-typen ohne Faustkeile wie die Ilmtravertine.

Ich unterschreibe völlig die Ansicht PENCKs, nach der Taubach - Ehringsdorf als ein typisches deutsches interglaziales Moustérien aufzufassen ist.

Demselben Moustérien gehört auch Krapina an und ebenso

7. das Wildkirchli am Säntis.

Diese, am Ostabsturz der Ebenalp (1684 m) zwischen 1477 und 1500 m Höhe gelegene Höhle durch E. BÄCHLER¹⁾ ausgegraben, ergab ein reichhaltiges Gerätinventar, das von allen Prähistorikern einstimmig als Moustérien bestimmt worden ist. Die von EBERHARD FRAAS untersuchte Fauna besteht aus: *Ursus spelaeus* (über 99 Proz. aller Funde), *Felis leo* var. *spelaea*, *Felis parvus* var. *spelaea*, *Cuon alpinus*, *Canis lupus*, *Meles taxus*(h), *Mustela martes*(h), *Capra ibex*, *Capella rupicapra*, *Cercus elaphus*(h), *Arctomys marmotta*, *Lutra vulgaris* (? ein Eckzahn), *Pyrrhocorax alpinus*. *Arvicoliden*. Das ist eine alpine Waldfauna, der jeder arktische Einschlag fehlt, denn weder das Renttier, noch Schneehase oder Lemming sind vorhanden.

BÄCHLER und PENCK²⁾ haben dargetan, daß die Ebenalp als Nunatak aus den umgebenden Eismassen des alten Rheingletschers herausragte, und daß die Höhle während der letzten Eiszeit schlechthin unzugänglich war, da sie sich mit Eis gefüllt hat, das denn auch jede Schichtenbildung während dieser Zeit verhinderte. Gegen eine Besiedelung in der Postglazialzeit sprechen vor allem die Fauna und die Werkzeuge, so daß nur die von BÄCHLER und PENCK angenommene letzte Interglazialzeit für die Bewohnung der Höhle in Betracht kommt. Es ist diese Annahme die natürliche Lösung der Frage, die völlig im Einklang steht mit meiner Aufstellung des letztinterglazialen warmen Moustériens.

Die Kritik, die SCHMIDT-KOKEN im Interesse des Systems am Wildkirchli üben, ist denn auch in keiner Weise stich-

¹⁾ E. BÄCHLER: Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalpböhle. Verh. d. Schweiz. Naturf. Ges. in St. Gallen 1906.

²⁾ A. PENCK u. E. BRÜCKNER: A. E. A., S. 1173 ff.

haltig. Die Wildkirchli-Fauna sei keine echte Interglazial-Fauna und stehe im Gegensatz zu der des Heppenlochs, in der sich *Rhinoceros Merckii* befindet. Dieses Tier ist natürlich nicht am Sântis zu erwarten; aber für die Höhe der Ebenalp ist die jeder arktischen Form entbehrende Fauna eben die Interglazial-Fauna. Würde sie der berühmten „Laufenschwankung“ angehören, mit der SCHMIDT viele der ihm unbequemen Fragen zu lösen versucht, so würde ihre Zusammensetzung eine ganz andere, nämlich eine arкто-alpine sein. Das Wildkirchli ist nach SCHMIDT-KOKEN ein ungelöstes Problem, wie alle Moustérienfundorte mit Interglazial-Fauna für viele Prähistoriker problematisch sind, die auf die französische Diluvialchronologie schwören.

Das Ergebnis dieser Ausführungen ist also, daß die SCHMIDTsche Diluvialchronologie im großen und ganzen nur für die letzte Eiszeit und die Kulturen vom oberen (kalten) Moustérien bis zum Magdalénien Gültigkeit hat. Für das ältere Paläolithikum erweist die kritische geologische Betrachtung der deutschen Fundstätten (Markkleeberg, Hundisburg, Achenheim, Taubach-Ehringsdorf u. a.) die Unrichtigkeit der SCHMIDTschen Chronologie und bestätigt die von mir aufgestellte Gliederung:

Chelléen und unteres Acheuléen: vorletzte Zwischeneiszeit.

Oberes Acheuléen: vorletzte (Riß)Eiszeit.

Unteres (warmes) Moustérien: letzte Zwischeneiszeit.

Bezüglich der zeitlichen Gliederung des Jungpaläolithikums im einzelnen kann ich SCHMIDT ebenfalls nicht beipflichten, da m. E. die geologische Bedeutung der Nagetierschichten stark von ihm überschätzt wird. Im Sirgenstein lag über dem Moustérien (0,15 bis 0,20 m) die sog. „Untere Nagetier-*Myodes obensis*-Schicht“ (0,08—0,12 m), darüber folgte in der Mächtigkeit von 0,70 bis 0,80 m Aurignacien und Solutréen und zu oberst das Magdalénien mit der sog. „Oberen Nagetier-*Myodes torquatus*- und *Lagomys pusillus*-Schicht“ (0,40 m).

Wenn aus diesem Profil der Schluß gezogen wird, daß die untere Nagetierschicht „den kältesten Klimastand in unseren Diluvialprofilen“ registriere, so dürfte diese Annahme doch wohl nicht hinreichend bewiesen sein. Die kleinen Nager sind nicht die einzigen arktischen Tiere; der Moschusochse ist z. B. ein zum mindesten ebenso charakteristischer Bewohner der arktischen Tundra, und dieses Tier ist im Aurignacien nicht selten und ist nach Süden bis in die Dordogne verbreitet gewesen. Andererseits war das Klima zur Zeit des Bühlstadiums, das für gleichaltrig mit der oberen Nagetierschicht erachtet

wird, ganz bedeutend günstiger als während der eigentlichen Würmeiszeit; lag die Grenze des ewigen Schnees im Bühlstadium doch 300 m höher als während des Maximums der Würmeiszeit. Ich möchte die Gründe für die Entstehung der Nagetierschichten daher in anderen als in klimatischen Ursachen suchen. Zunächst ist es wesentlich, daß sich die Lemminge in allen Kulturschichten der letzten Eiszeit vorfinden, freilich in wechselnder Häufigkeit. An den offenen Fundstellen, im Löß, sind sie niemals sehr zahlreich; nur in den Höhlen Sirgenstein, Wildscheuer, Schweizersbild sind sie in solchen Mengen gefunden worden, daß man von Nagetierschichten sprechen kann. In Thiede liegt keine ausgesprochene Nagetierschicht vor.

Von Wichtigkeit ist ferner die Tatsache, daß die Nagetierschichten entweder unter (Wildscheuer) oder zwischen (Sirgenstein) artefaktführenden Schichten liegen und selbst frei von menschlichen Werkzeugen sind oder daß die Nager in den unteren oder oberen Partien einer Kulturschicht vorkommen (Hohlefels bei Hütten). In diesen Fällen ist die Annahme berechtigt, daß die Knochen durch Eulen oder Raubtiere in die Höhlen gekommen sind, als diese gar nicht oder nur spärlich besiedelt waren. Es muß schließlich noch bedacht werden, daß die Lemminge zu gewissen Zeiten in riesiger Zahl große Wanderungen unternehmen und Gegenden völlig überschwemmen, bis sie zu Hunderttausenden an Hunger und Krankheit eingegangen und die Überlebenden wieder abgewandert sind. Das gehäufte Vorkommen von Lemmingen in Höhlen und Felspalten scheint daher nicht mit Ursachen zusammenzuhängen, die mit Höhepunkten der Vereisung in Verbindung stehen, und ich kann mich daher nicht den Schlußfolgerungen SCHMIDTs anschließen, daß das mit der unteren Nagetierschicht am Sirgenstein abschließende Moustérien mit der eigentlichen Würmeiszeit zusammenfalle, das Aurignacien und Solutréen aber mit der wärmeren Achenschwankung. Eine so weit gehende Parallelisierung ist besonders so lange als verfrüht zu bezeichnen, als der geologische Nachweis der Achenschwankung selbst auf der Nordseite der Alpen noch keineswegs absolut sicher zu führen ist, in Norddeutschland und Frankreich bis jetzt aber überhaupt nicht.

Auf der Klimakurve, die SCHMIDT auf S. 266 gibt, nimmt die Achenschwankung (Aurignacien und Solutréen) zeitlich ungefähr nur den dritten Teil der Würmeiszeit s. str. (Moustérien) ein. Die Mächtigkeit der Aurignacien- und Solutréenschichten in Höhlen, unter vorspringenden Felsen (*abris sous roche*)

wie im Löß ist in der Tat aber mindestens dreimal so groß wie die der Moustérienschichten, und da die Fauna in allen Schichten arkoalpin bleibt, so halte ich es für wahrscheinlich, daß das kalte Moustérien nur in den Anfang der eigentlichen Würmvereisung zu legen ist, höchstens in die erste Hälfte, das Aurignacien und Solutréen aber in die Zeit von der Mitte der Würmvereisung bis an den Anfang des Bühlvorstoßes. Eine genauere Parallelisierung halte ich zurzeit noch nicht für möglich.

Das Protokoll wird verlesen und genehmigt.

v.

w.

o.

WAHNSCHAFFE.

HENNIG.

BÄRTLING.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Monatsberichte der Deutschen Geologischen Gesellschaft 537-567](#)