

Das geologische Alter des Menschengeschlechts.¹⁾

Von Hugo Obermaier.

An die Frage nach dem geologischen Alter des Menschengeschlechts knüpfen sich vor allem zwei Probleme, das des Tertiärmenschen und jenes von der Einreihung der absolut gesicherten Diluvialindustrien in den Chronologierahmen, welchen in der jüngsten Zeit die quartärgeologische Forschung zu liefern imstande war.

Fossile Menschenreste, denen man mit einiger Bestimmtheit tertiäres Alter zuschreiben könnte, stehen bis zur Stunde völlig aus, so daß von den einschlägigen Funden an dieser Stelle schlechthin abgesehen werden kann; um so häufiger sind hingegen bestimmte Feuersteinvorkommnisse, die sich in verschiedenen Stufen des Tertiärs finden und in denen eine Anzahl Forscher unzweideutige Kulturrelikte entweder eines tertiären Menschen oder eines Vorläufers desselben ansprechen zu können sich für berechtigt hält.

Der erste Forscher, welcher tertiäre „Silixartefakte“ der wissenschaftlichen Diskussion unterstellte, war der als Geologe wohlbekannte Abbé Bourgeois von Ponlevoy. Er unterbreitete im Jahre 1867 dem in Paris tagenden internationalen Anthropologenkongresse eine Fundserie von Silices, an denen er die Spuren unbestreitbarer intentioneller Bearbeitung zu erkennen glaubte. Sie entstammten dem oberen Oligozän von Thenay (Loir-et-Cher), fanden jedoch seitens der Fachwelt wenig Anklang. Eine anlässlich des Brüsseler Kongresses (1872) gebildete spezielle Prüfungskommission konnte sich desgleichen in keiner Weise einigen, — ein Zustand, der bis zur gegenwärtigen Stunde fortbesteht, obgleich die neueren Untersuchungen von G. Mahoudeau und L. Capitan²⁾ eine negative Entscheidung sehr nahelegen. Ein tätiger Bundesgenosse erstand Abbé Bour-

¹⁾ An all den Stellen, wo Verkürzungen des seinerzeitigen Vortrages stattfanden, ist dementsprechend auf die einschlägige Literatur verwiesen.

²⁾ Revue de l'école d'anthropologie de Paris 1901, Bd. XI, S. 129.

geois im Jahre 1871 in dem Ingenieur Ribeiro, welcher der Akademie der Wissenschaften von Lissabon weitere „bearbeitete“ Silices und Quarzite aus den oberen Miozänschichten von Otta im Tajotale vorlegte. Der gleichen Alterstufe gehört eine Fundstätte an, die seit 1877 bekannt ist und in der Letztzeit viel besucht wurde: Puy Courny im Cantal. Sie wurde von dem Geologen J. B. Rames erschlossen und im Jahre 1901 von Prof. L. Capitan neuerdings systematisch untersucht; hier hat endlich im Jahre 1905 auch Prof. M. Verworn³⁾ Grabungen vorgenommen, auf deren reiche Ergebnisse besonders hingewiesen sei. Aus den Fundplätzen des Cantals (Puy Courny, Puy du Boudieu etc.) liegt eine große Menge von Steinformen vor, die man als Abschlüge, Kernsteine, Schaber, Hohlschaber, Kratzer, Bohrer, Schleudersteine u. dgl. interpretiert hat. Beachtenswert sind zahlreiche flache Silexblöcke, die oft einige Kilogramm wiegen: ihrer Form und ihrem Gewichte nach unmöglich als Werkzeuge zu deuten, hat man sie mit Rücksicht auf ihre abgeschundenen Randpartien, welche die nämlichen Absplitterungen und „Nachbesserungen“ („Retuschen“) aufweisen, wie das Kleinmaterial, als Ambosse bezeichnet.

Ein besonderes Aufleben des Interesses für die „tertiären Feuersteinindustrien“ ist seit dem letzten Jahrzehnt zu verzeichnen. Man schuf nunmehr für die in Frage stehenden Silexgebilde den Namen „Eolithen“, und versteht demgemäß unter ihnen Steingebilde, die seit tertiärer Zeit vom Menschen oder einem Vorläufer desselben nach bestimmten Gesichtspunkten gewählt und ohne weitere Formengebung, mehr oder minder vorübergehend, zu Schlag- und Schneidezwecken verwendet worden wären. Dies schliesse nicht aus, daß natürliche Knollen oder Bruchstücke teilweise auch handsamer zugerichtet, oder daß selbst Splitter und Splisse intentionell geschlagen wurden; insbesondere wären die letzteren an ihren Schneiden wiederholt erneut retuschiert worden, bis sie steilstumpf und damit unbrauchbar wurden. Als Kriterien der Manufaktnatur führt M. Verworn (a. a. O.) hauptsächlich zwei Reihen von Erscheinungen an: die Schlagerscheinungen am abgeschlagenen Stücke

³⁾ M. Verworn, Die archäolithische Kultur in den Hipparion-schichten von Aurillac (Cantal). Abhdlgn. d. k. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. Mathem.-physik. Klasse, N. F., Bd. IV, Nr. 4. Berlin 1905.

sowohl wie an dem Kernsteine, von dem es abgesprungen ist, sodann die Reihen von einseitig gerichteten Schlagmarken (Retuschen) an den Kanten von Feuersteinstücken. Verworn gibt zu, daß von einem einzelnen Kriterium für die Manufakturnatur eines Stückes, das immer und überall entscheidend sei, nicht die Rede sein könne. „Worum wir uns bemühen müssen, ist vielmehr die Entwicklung einer kritischen Diagnostik, die in analoger Weise ausgebildet ist, wie die Diagnostik des Arztes. Je feiner wir diese Diagnostik durch Beobachtung und Experiment entwickeln, um so mehr wird sich die Zahl der zweifelhaften Fälle für uns vermindern. Die kritische Analyse der gegebenen Kombination von Symptomen ist es allein, die uns in den Stand setzt, die Entscheidung zu treffen“ (a. a. O. S. 29). Derart völlig einwandfreie Stücke glaubt Verworn in größerer Zahl am Puy du Boudieu vorgefunden zu haben, woraus er schließt, daß „damit der unerschütterliche Beweis für die Existenz von feuersteinschlagenden Wesen im Ausgange der Miozänzeit geliefert ist“. L. Mayet⁴⁾ hat allerdings dem bereits ein Jahr später für die Cantalvorkommnisse strikte widersprochen.

An die vielumstrittenen oligozänen Vorkommnisse von Thenay hat sich inzwischen im verflossenen Jahre ein neuer Fundplatz gereiht, der sie an Alter schlägt. Es ist dies Boncelles bei Lüttich, das in seinen wenigstens dem mittleren Oligozän angehörigen Schichten für A. Rutot⁵⁾ die sicheren Belege einer ebenso alten Menschheit enthält; auch hier finden sich wieder einfache Schlagsteine, Ambosse, Messer, Schaber, Kratzer, Bohrer, Wurfsteine u. dgl. und man bemerkt, „daß diese Werkzeuge, so rudimentär sie auch seien, . . . bereits das Ensemble unserer heutigen Werkzeuge darstellen, und — allerdings weit verbessert — noch genügen, in unseren Tagen die mächtigsten Lokomotiven und umfangreichsten Dampfer herzustellen“. Und Rutot fährt fort: „Und wenn wir uns schon zur Oligozänzeit angesichts so interessanter und klarer Spuren von Intelligenz befinden, wie weit müssen wir wohl unsere Blicke

⁴⁾ L. Mayet, La question de l'homme tertiaire. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Lyon 1906, S. 603 und L'Anthropologie. Paris 1906, Bd. XVII, S. 641.

⁵⁾ A. Rutot, Un grave problème. Bull. soc. belge de géol., XXI., 1907. Mémoires. (Sitzung vom 15. Oktober 1907.)

zurücklenken, um die ersten Umriss der erstehenden Menschheit erfassen zu können?“⁶⁾

Uebrigens fehlen auch eozäne Eolithen keineswegs, wenn sie auch von ihrem Entdecker, A. Laville, nicht im Sinne der Eolithenschule interpretiert wurden.⁷⁾ Sie befinden sich in der École des Mines, Paris, und entstammen alteozänen Schichten bei Duan, unweit Brou (Eure-et-Loir). Unter ihnen überraschen besonders Klingentypen und ein Schaber von seltener Ausprägung. Daß die Lehme von Duan nicht miozän sind, wie ich selbst anfangs angenommen,⁸⁾ wurde von A. Laville und, mir persönlich gegenüber, von Gustave Dollfus richtig gestellt.

Aus dem Ende des Tertiärs stammen die Eolithstraten des Kreideplateaus von Kent (Südengland). Sie gehören dem mittleren Pliozän an und sind seit den Zeiten J. Prestwich's bekannt. Ihre Bibliographie ist vom Revd. Ashington Bullen in „Eoliths from South and South-West England“ (Geolog. magazine, Bd. X, 1903) gut zusammengestellt.

Etwas jünger, nämlich dem oberen Pliozän angehörig, ist die wichtige und ungemein reiche Fundstelle von Saint-Prest (Eure-et-Loir). Sie wurde von A. Laville⁹⁾ muster-gültig untersucht und auch von A. Rutot beschrieben.¹⁰⁾ Gleichen Alters ist die weitere Eolithfundstätte von Cromer Forest Bed (Süd-Ost-England), entdeckt von Lewis Abbot.¹¹⁾

Das Ende des Eolithikums fällt erst in das Quartär. A. Rutot hat es, nach belgischen Fundplätzen, in das *Reutelian*, *Mafflien*, *Mesvinien* und *Strépyien* gegliedert, welche letztere Stufe nach seiner Anschauung den Uebergang zum eigentlichen Paläolithikum darstellt. Seine Ideen fanden auch außerhalb

⁶⁾ A. Rutot, L'antiquité de l'homme. Grande Revue. Paris 1907, S. 170.

⁷⁾ A. Laville, Les pseudo-éolithes du Sénonien et de l'éocène inférieur. La Feuille des jeunes naturalistes. Paris 1. Januar 1906, Nr. 423.

⁸⁾ Archiv für Anthropologie. Braunschweig 1905, N. F., Bd. IV, H. 1. (Enthält nur einen kurzen Hinweis.)

⁹⁾ A. Laville, Coupe de la carrière de Saint-Prest. Silex taillés. Bull. et mém. de la soc. d'anthropol. de Paris 1901, 5. Serie, Bd. II, S. 285.

¹⁰⁾ A. Rutot, Le Préhistorique dans l'Europe centrale. Coup d'oeil. Namur 1904, S. 33.

¹¹⁾ Lewis Abbot, Worked flints from the Cromer Forest Bed. Nat. Science 1897, Bd. X.

Belgiens vielfach Anklang, so in Frankreich, Deutschland, England und Amerika. Speziell aus den ersteren beiden Ländern, sowie aus Aegypten wurden in der Letztzeit eine Reihe quaritärer Eolithvorkommnisse beschrieben, die ihrem Wesen nach ganz mit dem belgischen Fundmateriale zusammenfallen und deshalb hier nicht eingehender erörtert werden sollen.

So ist heute die Eolithentheorie zu einem mächtigen Gebäude geworden, das die folgenden Etagen umfaßt:

A. Tertiär.

1. Duan — älteres Eozän.
2. Boncelles — mittleres Oligozän.
3. Thenay — oberes Oligozän.
4. Puy-Courny und Otta — oberes Miozän.
5. Plateau von Kent — mittleres Pliozän.
6. Saint-Prest und Cromer Forest Bed — oberes Pliozän.

B. Aelteres Quartär.

1. Reutelian.
2. Mafflien.
3. Mesvinien.
4. Strépyien.

Es stellt sich nun die wichtige Aufgabe, zu untersuchen, inwieweit die Eolithentheorie, und damit jene von der Existenz eines tertiären und frühquartären Menschen, seitens der exakten Forschung Anspruch auf Anerkennung zu erheben imstande ist. Hierüber sind die Ansichten der kompetenten Fachwelt augenblicklich ebenso geteilt wie zu den Zeiten Abbé Bourgeois'. Mein zweijähriger Aufenthalt in Westeuropa verschaffte mir nicht nur reichliche Gelegenheit, die einschlägigen Sammlungen in Frankreich, Belgien und England eingehend zu studieren, sondern vor allem auch jene, mit den maßgebendsten Forschern an Ort und Stelle persönliche Untersuchungen anzustellen, so daß ich mich berechtigt glaube, in der Diskussion desgleichen Stellung zu nehmen.

Archäologische Erwägungen legen es zunächst nahe, wirkliche Bearbeitung der Steine als Beleg für die tatsächliche Existenz von Eolithindustrien zu fordern. Das Studium der

in Betracht kommenden Sammlungen zeigt nun der großen Mehrheit nach Stücke, welche an sich wohl Artefakte sein können, es aber in keinem Falle notwendigerweise sein müssen. Wenn von einem Teile derselben gesagt werden muß, daß sie Stücke von überraschender Formengebung darstellen, so darf nicht vergessen werden, daß sie die beste Auslese aus Tausenden von Feuersteinen darstellen, die einerseits durch alle Uebergangsformen mit nichtssagenden Trümmern verbunden sind, andererseits doch nie zum Höhepunkte zweifelloser Manufakte gelangen, wie wir sie erst im echten Paläolithikum antreffen. Das gleiche Prinzip der „fortwährenden Auslese“ hat ja einzelne Forscher, Boucher de Perthes an der Spitze, selbst dazu geführt, in tertiären und quartären Schottern auch primitive Skulpturen des Urmenschen zu suchen; die Sammlungen Dharvents und Thieullens weisen große Serien durchlochter Steinperlen, Anhängsel, aber auch „künstlich zugerichteter“ Affenköpfe, Widder- und Menschenantlitze, Hunde- und Eichhörnchenköpfe, Kröten und ähnliches auf,¹²⁾ so daß sich selbst A. Rutot¹³⁾ zu einem Proteste gegen diese Konsequenzen seiner Methode veranlaßt sah.

Es ist deshalb wohl am Platze, wieder die Worte L. Capitans aufzufrischen, die er anlässlich seiner bereits erwähnten Studie über Thenay niederschrieb: „Wir wollen absolut alle anderen Argumente beiseite lassen, die für und wider geäußert worden sind: wie Leichtigkeit der Anfassung der Stücke, rationelle Anbringung und Verteilung der Retuschen, Benützung besonderer Teile des Steines (Rand, Höhlung, Spitzen), Zurichtung einzelner Partien u. dgl. Es sind dies Argumente des subjektiven Gefühls oder rein theoretischer Art. Wir wollen desgleichen die Beobachter vor dem Phänomen der Autosuggestion verwarnen, die bewirkt, daß man schließlich nach Prüfung einer guten Anzahl solcher Silices, eine ganze Reihe von Spuren menschlicher Bearbeitung entdeckt, die in Wirklichkeit reine Einbildung sind, oder nur auf einer stark

¹²⁾ Isaïe Dharvent, *Premiers essais de sculpture*, Rouen 1902; A. Thieullen, *Les pierres figures*. Paris 1900. *Deuxième étude sur les pierres figures*. Paris 1901.

¹³⁾ A. Rutot, *Les „cailloux“ de M. Thieullen*. *Mémoires de la soc. d'anthr. de Bruxelles* 1903, Bd. XXI.

überspannten Interpretation vager Indizien beruhen“ (a. a. O. Seite 152).

Eine Erscheinung, die fernerhin zu Reflexionen Anlaß geben muß, ist das proportionelle Verhältnis der Artefaktmengen. Rutot schrieb 1901,¹⁴⁾ daß die Zahl der Fundobjekte proportionell abnehme, je mehr man sich den positiven Paläolithgruppen nähert. Das Mafflien verhält sich hinsichtlich der Artefaktmengen zum Mesvinien und Acheuléen wie 400:100:10. Mag man immerhin zugeben, daß die Einführung mehr einheitlicher, konventioneller Typen eine Verminderung der vorher mehr regellos benützten Steine im Gefolge hatte, so sind die Unterschiede dieser Ziffern doch zu bedeutend, so daß sie selbst Rutot nur durch eine gleichzeitige, durch klimatische Verhältnisse bedingte Abnahme der Bevölkerung erklären zu können glaubt.

Ein eigenartiges Bild bietet auch das Studium der Verbreitung der Eolithen. Sie sind nicht an Stationen, sondern an Terrains gebunden. Man kann stets mit Bestimmtheit voraussagen, da Eolithen zu finden, wo Feuerstein natürlicherweise vorkommt, der zugleich in seinen Lagerungsverhältnissen größere Dislozierungen erfahren hat, besonders durch Verfrachtungen in alten oder neueren Alluvionen. Rutot nimmt an, daß die Eolithenverfertiger sich über ehemals denudierten „Tapis à silex“ aufhielten; sie waren nach ihm sesshaft, wohnten aber trotzdem nicht in wirklichen Stationen, denn das reine Reutellien erstreckte sich in Belgien allein über 120, das Mafflien über 350 km². Geben wir auch zu, daß diese Völker sogar sehr an der Scholle hingen, so muß es doch überraschen, daß jene Besiedler ihre Bewegungsfreiheit wenigstens nicht in dem Maße benützten, auch die den „Feuersteindistrikten“ unmittelbar benachbarten Gebiete aufzusuchen. Tatsächlich wurde bislang nicht ein einziger Eolith außerhalb der geographisch-geologischen Grenze gefunden, welche das natürliche Vorkommen von Feuerstein kennzeichnet.

Drängt sich hierbei nicht unwillkürlich der Gedanke auf, daß hier eher ein naturwissenschaftliches, als ein archäologi-

¹⁴⁾ A. Rutot, Sur l'air de dispersion actuellement connue des peuplades paléol. en Belgique. Bulletin de la soc. d'anthr. de Bruxelles 1901, Bd. XIX.

sches Problem vorliege? Verschiedene Stimmen haben sich stets in diesem Sinne geäußert; vor allem hat M. Boule in der von ihm redigierten „Anthropologie“ immer wieder darauf hingewiesen, daß er, gestützt auf langjährige geologische Praxis, überzeugt sei, daß natürliche Rollung und Pressung, Druck und Stoß, speziell an Feuersteinen Wirkungen hervorzubringen vermögen, die ihnen den Anschein von Artefakten verleihen. Natürlich fehlte es nicht an Widerspruch gegen diese Argumentation.¹⁵⁾ Es war uns daher hochwillkommen, daß sich A. Laville, E. Cartailhac, M. Boule und mir im Juli 1905 Gelegenheit bot, das Verhalten von Feuersteinen in fließendem Wasser experimentell zu beobachten. Wir konnten dies in den Schlämbassins der Compagnie des Ciments français in Guer-ville unweit Mantes (Seine-et-Oise) bewerkstelligen, wo die natürlicherweise vorkommenden Silexknollen von der sie umgebenden Kreide durch Schlämmung getrennt werden und so einige Zeit in Wasserwirbeln kreisen müssen. Es bedarf eigentlich keiner Erwähnung, daß wir hiebei alle störenden Elemente im vorhinein in Erwägung zogen und ausschalteten, so daß die Angriffe M. Verworn's,¹⁶⁾ wonach ein großer Teil der Silices „von den Arbeitern erst mit den eisernen Picken und Hacken zerschlagen werde, wie Feuersteine, die man absichtlich spaltet“, und daß „die Eisenzinken der Turbinenflügel fortwährend an die Feuersteine anschlügen“, um so befremdender erscheinen müssen, als dieser Autor sich nie an Ort und Stelle hierüber informiert hat.¹⁷⁾ Es zeigte sich, daß dieser rein mechanische Prozeß Steinformen zu erzeugen vermag, die den Eolithgebilden überraschend gleichen, obwohl, wie A. de Lapparent sich geistreich ausdrückte, hier nur „silex taillés par eux-mêmes“ vorliegen.¹⁸⁾ Ueber unsere Untersuchungen erging eine Mitteilung an die Akademie der Wissenschaften in Paris (Comptes rendus des séances de l'acad. des sciences.

¹⁵⁾ A. Rutot, Sur la cause de l'éclatement naturel du silex. Mém. de la soc. d'anthr. de Bruxelles 1904, Bd. XXIII. Défense des éolithes. Ebenda 1902, Bd. XX.

¹⁶⁾ M. Verworn, Naturwissenschaftl. Wochenschr. Berlin N. F., Bd. V, Nr. 2, S. 24.

¹⁷⁾ H. Obermaier, A propos des éolithes. XIIIe Congrès international d'anthropologie et d'archéol. préhistor. Monaco 1906, Bd. I, S. 261.

¹⁸⁾ A. de Lapparent, La fable éolithique. Correspondent, Paris 1905.

26. juin 1905); später veröffentlichte M. Boule seinen Aufsatz: L'origine des éolithes (L'Anthropologie, Paris 1905, Bd. XVI), und ich eine gleiche Studie im Archiv für Anthropologie (Zur Eolithenfrage. Braunschweig 1905), so daß ich hier nur auf diese Literatur zu verweisen habe.¹⁹⁾

Die Entgegnung A. Rutots²⁰⁾ auf unsere letztgenannten Arbeiten beginnt bereits mit der eigenartigen Einleitung: Patatras voilà les Éolithes par terre! Aus den wahrhaft kindischen „Argumentationen“ des Autors sei nur jene hervorgehoben, daß man auf experimentellem Wege sicherlich noch geschliffene, neolithische Beile gewinnen werde und daß es alsdann zu Ende sei mit jeglicher Prähistorik! Ja, Rutot verließ die Bahn sachlicher Diskussion bis zu dem Grade, daß er nicht anstand, mir Fälschung meiner ihn verwirrenden Abbildungen, begangen durch Retuschierung der wiedergegebenen Photographien, zu unterschieben.²¹⁾ Von gleicher bedauerlicher Leidenschaft sind die weiteren „Erwiderungen“ des belgischen Geologen getragen: Éolithes et Pseudo-Éolithes,²²⁾ Un cas intéressant d'antiéolithisme,²³⁾ Un deuxième cas intéressant d'anti-éolithisme,²⁴⁾ die von einer „neuen Geisteskrankheit“ einzelner Geologen- und Prähistorikerkreise sprechen und sich gegen uns und Dr. Mayet richten! Angesichts solcher Diskussions-

¹⁹⁾ Vergl. auch: Korrespondenzbl. d. deutsch. anthrop. Gesellsch. 1906, Bd. XXXVII, S. 4 und L. Capitan, Congrès préhistorique de France. Périgueux 1905, S. 97.

²⁰⁾ A. Rutot, Toujours les éolithes. Bull. de la soc. d'anthr. de Bruxelles 1905, Bd. XXIV.

²¹⁾ Die Antwort hierauf gibt ein Gutachten einer Anzahl Münchener Gelehrter, nämlich der Herren Prof. Dr. A. Rothpletz, Prof. Dr. J. Ranke, Dr. M. Schlosser, Dr. F. Broili, Dr. F. Birkner, die in einem vom 15. März 1906 datierten Schreiben „nach genauem Vergleiche der Originale, Negative und Abbildungen der Manter Feuersteine, welche im Archiv für Anthropologie 1905, Heft 1, veröffentlicht worden sind“, bestätigten, „daß bei Herstellung der Photographien keinerlei Retusche zur Anwendung gekommen ist und daß dieselben die Originale so genau wiedergeben, wie es bei einer Photographie möglich ist. Die Autotypien sind nach diesen Negativen angefertigt und zeigen nur insofern einen Unterschied als diese Reproduktionsmethode durchweg die Ecken und Kanten etwas weniger scharf erscheinen läßt, als dies auf den Originalen der Fall ist.“

²²⁾ Mémoires de la soc. d'anthrop. de Bruxelles 1906, Bd. XXV.

²³⁾ Bull. de la soc. belge de géologie 1906, Bd. XX.

²⁴⁾ Ebenda, 1907, Bd. XXI.

methoden ist es allerdings begreiflich, daß eine ganze Reihe moderner Forscher darauf verzichtet, derzeit überhaupt sich über das Eolithenproblem zu äußern.²⁵⁾

Eine desgleichen in einem Tone redigierte Arbeit Hahnes,²⁶⁾ wie er glücklicherweise in der Gelehrtenwelt Ausnahme und nicht Regel ist, gibt zu, daß das experimentelle Material Stücke enthält, „die zur Not vergleichbar sind mit den Eolithen, aber eben stets immer nur bis zu einem gewissen Grade“. M. Verworn²⁷⁾ erklärt vollends, daß seine Kontroll-eolithen „total verschieden sind“ von den Kunstprodukten der Kreideschlämmereien. „Ein Laie würde bei einem flüchtigen

²⁵⁾ Der letzte Angriff R u t o t s gegen mich erschien in diesem Jahre unter dem romanhaften Titel „Un terrible secret“ [Bruxelles 1908], ein Titel, den ich allerdings bereits im vorneherein charakterisiert hatte, was A. R u t o t, dem man überhaupt nur Bruchstücke meiner Arbeit vorübersetzt, zu haben scheint, entgangen ist. Obwohl sich meine Publikation „Die Steingeräte des französischen Altpaläolithikums“ [Mitteilungen der prähistorischen Kommission der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, Nr. 1. Wien 1908] prinzipiell nicht mit dem Eolithikum beschäftigt, erblickt R u t o t in dem Anhang: Die belgischen Silexdolche“ [S. 83] einen diesmal „von rückwärts auf die Eolithen gerichteten Angriff“. Ich lieferte in diesem Teile meiner Arbeit, der seitdem auch französisch erschien [Bull. de la soc. d'anthrop. de Bruxelles 1908, Bd. XXVII], den Nachweis, daß die archäologischen Faustkeilhorizonte R u t o t s außerordentlich unzuverlässig, und daß vor allem die „Dolche“ seines Strépyien Fälschungen sind. Die von ihm besonders herangezogenen Parallelfunde Frankreichs wurden speziell auf Bestellung eines nordfranzösischen Sammlers gefertigt! Mein Gegner geht über diese Punkte einfach hinweg, ebenso wie über meine Ablehnung seines völlig willkürlich aufgestellten „kalten“ Chelléen. Dagegen klammert er sich mit Emphase an eine mir unterlaufene irrtümliche Angabe des Reduktionsmaßstabes einiger (nach Provenienz genau zitierter) Zeichnungen an und schließt seine Broschüre mit einer Bemerkung, als sei meine altpaläolithische Stufenfolge längst von ihm etabliert worden. Wie sehr dies kaum formell zutrifft, zeigt ein flüchtiger Vergleich meiner und V. C o m m o n t s Einteilung der Straten von Saint-Acheul mit dem Aufriß, den er selbst von der gleichen Lokalität gibt. (Congrès préhist. de France. Vannes 1906, S. 231.) Da die genannte Arbeit, wie seine Broschüre: Pourquoi j'ai quitté la société d'anthropologie [Bruxelles 1906], schlechthin ein Pamphlet darstellt, ist eine weitere Erwiderung überhaupt nicht am Platze.

²⁶⁾ J. H a h n e, Zeitschrift für Ethnologie. Berlin 1905, S. 1024. H a h n e hat auch seinerseits in einer Kreidemühle Experimente angestellt, die ihn völlig unbefriedigt ließen. Ich kenne weder die Art der Anlage noch die Untersuchungen, auf die er sich beruft.

²⁷⁾ M. V e r w o r n, Umschau. Frankfurt a. M. 1906, Nr. 7.

Blicke auf beide Gruppen ohne weiteres die charakteristischen Unterschiede herausfinden.“ Ich gebe als Erwiderung hierauf am besten die Worte L. Capitan's wieder, dessen Kompetenz speziell für Steinzeitartefakte von keinem Fachmann bezweifelt werden kann und speziell von A. Rutot selbst wiederholt ganz besonders betont wurde. Herr Prof. Capitan besuchte die Schlämmereien von Mantes wiederholt mit mir und hatte zur peinlichsten Prüfung der dortigen Verhältnisse um so mehr Anlaß, als er in den letzten Jahren einer der hervorragendsten Verfechter der Eolithentheorie gewesen war. Er schreibt über die Manter Stücke:²⁸⁾ „Die Aussplitterungen geben ziemlich gut die Abnutzungspuren und selbst die Retuschen wieder und sind sehr zahlreich und an einer Anzahl von Stücken hochinteressant. Sie können Schlagsteine von verschiedenem Typus, Schaber und Kratzer, selbst Bohrer wiedergeben. Ich lege hier eine Serie dieser Stücke vor und zugleich verschiedene Silices aus quartären Schottern, die ich bislang als Eolithen ansprach und welche die größte Aehnlichkeit mit den Silices von Guerville (d. h. Mantes) aufweisen Von einem großen Teile der Eolithen (setzen wir ein Drittel, vielleicht sogar die Hälfte), von dem ich bisher annahm, daß er die Kennzeichen einer intentionellen Arbeit trage, glaube ich jetzt, daß sie ebenso gut durch natürliche Ursachen hervorgebracht, als durch ein intelligentes Wesen benützt, bzw. zugerichtet sein können.“ Er wiederholt später, daß die Manter Stücke „die äußerste Aehnlichkeit“ mit den Eolithen aufweisen und daß diese neuesten Erfahrungen uns veranlassen, nicht zu vergessen, daß selbst sehr probable Hypothesen mit einem Schlage nicht mehr als gültig aufgefaßt werden können.

Im übrigen kommen als allenfallsige Faktoren für die natürliche Entstehung der Eolithen nicht bloß ausschließlich Wasserläufe in Betracht. Natürliche Pressungs- und Druckvorgänge müssen desgleichen ernstlich in Erwägung gezogen werden. Es liegt hierüber eine ausgezeichnete Studie von A. Arcelin vor, die auffallenderweise nahezu in Vergessenheit

²⁸⁾ L. Capitan, Présentation de silex de Guerville près Mantes. (Pseudo-éolithes.) Bull. et mém. de la soc. d'anthrop. de Paris, 5. Serie, Bd. VI, S. 373.

geraten ist.²⁹⁾ Dieser Autor bespricht eingehend die Eozän-schichten des Maconnais, welche ausnehmend reich an Feuersteineinschlüssen sind, welche die Spuren der verschiedensten chemischen, physikalischen und mechanischen Einwirkungen tragen. Die einen sind nahezu ganz zersetzt, die anderen gerollt, wieder andere in vielfacher Weise zersprungen, weitere hingegen ganz intakt. Man findet dort Silices mit deutlichen „Schlagmarken“, polyedrische Nuclei, echte Klingen u. dgl. Als Kuriosum erwähnt Arcelin einen Kratzer, der ob seiner Formvollendung selbst als neolithisch bezeichnet werden könnte. Er besteht aus einem eozänen Abspieß, indes seine Retuschen größtenteils frisch sind; sie sind das Produkt einfacher Pressung, die sich bei der modernen Ausbeutung der Kiesgrube ergab, und welche die Ränder regelrecht in einem Sinne und auf einer Seite „nachbesserte“. Bezüglich einer weiteren Anzahl wichtiger Details muß ich auf die Arbeit selbst verweisen.

Interessant ist der Nachweis des Geologen W. Deecke,³⁰⁾ daß die sogenannten Rügensch und Bornholmer Eolithe ganz sicher nur postglaziales Alter haben können. „Sicher ist, daß bisher keinerlei Beweise dafür geliefert sind, daß diese Trümmer in das Diluvium hinaufreichen.“ Ob angesichts all dieser Tatsachen die Unterscheidung Rutots³¹⁾ in „Eolithen und Pseudo-eolithen“ ihn von diesen lästigen natürlichen Konkurrenzformen zu befreien vermag, lasse ich sehr dahingestellt. Auf jeden Fall möchte ich konstatieren, daß er von den „Pseudoeolithen“ von Rügen zugibt, daß sie „d'un aspect parfois embarrassant“ sind. Seine ebenda dargelegten „Schlußfolgerungen“, wo er jene Eolithen Revue passieren läßt, „denen man zu mißtrauen habe“, zeigt, auf welch gebrechlichen und veränderlichen Basen einstweilen sein System noch ruht.

Weitere, durch Eistransport geschaffene, natürliche Eolithen finden sich endlich in glazialem Terrain, vorab in Moränen, so z. B. in den Endmoränen bei Freiburg i. d. Schweiz. Schließlich sei auch des Meeres als eolithenerzeugenden Faktors nicht vergessen und wenigstens die jüngste diesbezügliche

²⁹⁾ A. Arcelin, *Silex tertiaires. Matériaux*. 1885, 3. Serie, Bd. II, S. 193.

³⁰⁾ W. Deecke, Zur Eolithenfrage auf Rügen und Bornholm. *Korrespondenzblatt d. Deutsch. anthrop. Gesellsch.*, Nr. 5.

³¹⁾ A. Rutot. *Éolithes et Pseudoéolithes*. a. a. O.

Note von M. Boule³²⁾ hierüber erwähnt, der zwischen Sheringham und Cromer (England) eine große Serie einschlägiger Gebilde aufblas.

Keineswegs kann auch behauptet werden, daß die bisherigen paläontologischen Forschungsergebnisse irgendwelchen sicheren Beitrag zur Klärung des Eolithenproblems geliefert hätten. Rutot wirft in seiner Broschüre: *Un grave problème* (1907), die Frage auf, ob man die „Boncelles“-Industrie dem Menschen selbst oder einem Vorläufer desselben zuschreiben müsse. Nach seiner Ansicht³³⁾ hätte sich die „vage Menschheit“ von Boncelles bereits im Oligozän derart über die Tierwelt erhoben, daß sie während langer Zeiten glauben konnte, am Höhepunkte des Fortschrittes angelangt zu sein. „In der Tat sehen wir“, so schreibt er, „während einer ansehnlichen Dauer von Jahrhunderten, d. h. während des Restes des Oligozäns, dann während des ganzen Miozäns, des ganzen Pliozäns und unteren Quartärs, die folgenden Bevölkerungsschichten der Erde das kostbare Vermächtnis der Ahnen intakt, ohne irgendwelche Veränderung, bewahren.“ Er vergleicht diese erste Menschheit mit den Bienen- und Ameisengruppen; erst im Paläolithikum wäre eine andere Mentalität angebrochen. Diese ist allerdings gekennzeichnet durch „sauvagerie, brutalité, manque de pensée chez beaucoup, — domination, idéologie pure chez les autres“ und dauerte vom Mittelquartär bis in das 18. Jahrhundert unserer Aera, wo „das Zeitalter der Toleranz, Weisheit und Gerechtigkeit“ anhub. Aber gerade der Umstand, daß die Eolithindustrien sich vom Oligozän bis zum Quartär völlig gleichbleiben und bereits in Boncelles ein Inventar aufweisen, das schon „ziemlich kompliziert war und wenigstens sieben bis acht klar bestimmte Werkzeugtypen enthielt“ (Rutot, a. a. O.), muß die schwersten Bedenken erregen. Rutot betont so sehr, daß Eolithen auch bei Naturvölkern der Gegenwart vorkommen, und zitiert die Tasmanier als schlagendes Beispiel.³⁴⁾ Hier wären auch die

³²⁾ M. Boule, *L'Anthropologie* 1907, Bd. XVIII, S. 716.

³³⁾ A. Rutot, „L'antiquité de l'homme“. *Grande Revue* 1907, Nr. 10 Paris S. 170 bis 176.

³⁴⁾ A. Rutot, *La fin de la question des éolithes*. *Bull. de la soc. belge de géol. Bruxelles*. 1907, Bd. XXI, und *Un grave problème*, ebenda.

alten Besiedler der Andamaneninseln³⁵⁾ als weiterer Beleg für menschliche Urindustrien beizuziehen. Ich selbst habe in meiner Arbeit: Die Steingeräte des französischen Altpaläolithikums (1908), das erstmal das Gesamtinventar des Chelléen nach genau fixierter Stratigraphie monographisch behandelt und dort desgleichen auf die zahlreichen, eolithgestalteten Primitivabsplisse hingewiesen, die naturnotwendig jede alte Steinindustrie begleiten müssen. Solche myriomorphe und an sich unsichere Abfälle können keinen Kenner überraschen und zeigen nur, daß „Natur und Kunst“ sich vielfach sehr nahe berühren können und müssen. Legt man aber, wie die Schule Rutots es tut, an die eolithähnlichen Rohwerkzeuge heutiger Naturvölker und die eozänen oder oligozänen Eolithen den Maßstab gleicher Wertschätzung, so folgt daraus logisch, daß jene frühtertiären Vorfahren ob ihrer überraschend identischen Kulturbedürfnisse echte Menschen gewesen sein müssen.³⁶⁾ Nun scheint mir schon, bis zu geliefertem Gegenbeweise, die Annahme eines miozänen Menschen aus paläontologischen Gründen nach wie vor unhaltbar, und ich stehe mit dieser Ansicht keineswegs isoliert. In noch größere Verlegenheit kommen wir mit der Voraussetzung eines ebensolchen oligozänen Alters. Will man jedoch die Eolithen einem anthropomorphen Vorläufer des Menschen zuschreiben, so stößt auch diese Annahme bezüglich oligozäner Anthropoiden auf große paläontologische Schwierigkeiten, da die sogenannten Pseudolemuriden älter und die ältesten Simiae jünger sind. Nicht minder spricht aber auch dagegen die allgemein betonte „menschliche“ Kulturhöhe der oligozänen und miozänen „Industrien“, sowie das Faktum, daß der Formenkreis der Eolithen durch alle Stufen absolut gleichbleibt und sich während ungezählter Jahrtausende nicht im geringsten vervollkommnet. Dies widerspricht jeglichem Gesetze von Entwicklung, das sich nicht

³⁵⁾ A. de Quatrefages, L'homme tertiaire. Matériaux 1885, Bd. XIX, S. 97.

³⁶⁾ Dies hat inzwischen auch Paul Sarasin sehr treffend betont. Zeitschrift für Ethnologie. Berlin 1908, Bd. XL, S. 433: „Deshalb muß ich behaupten, daß, falls die erwähnten Steine Artefakte sind, sie von einer Spezies des Genus homo stammen, so abenteuerlich ein oligozäner Mensch sich ausnimmt.“ (S. 434.) Vgl. J ä k e l, ebenda, S. 429.

bloß somatologisch, sondern auch intellektuell unfehlbar ausprägen müßte.

Ich halte mich deshalb für wohl berechtigt, bis auf weiteres den Pithecanthropus von Java dem menschlichen Stammbaume am nächsten zu stellen, dessen quartäres Alter W. Volz³⁷⁾ definitiv erwiesen hat.

Alles in allem läßt sich heute wohl sagen, daß zum mindesten von einem „Ende der Eolithenfrage“ keine Rede sein kann, wie Rutot meint. Gerade die Diskussionen und Untersuchungen, welche das Wiederaufleben der Ideen des Abbé Bourgeois in den letzten fünf Jahren zur Folge hatte, haben der vorurteilsfreien Forschung zur Genüge gezeigt, daß hier einer Menge von Faktoren Rechnung getragen werden muß, welche man vordem nur ungenügend gekannt und berücksichtigt hatte.³⁸⁾ Dies erklärt auch die ablehnende Haltung, welche das Problem auf dem 13. Internationalen Kongreß für Anthropologie und prähistorische Archäologie erfuhr, welcher im Jahre 1906 in Monaco tagte.³⁹⁾ Wir können das Ergebnis der dortigen interessanten Diskussionen am besten in den Worten M. Imberts zusammenfassen, daß „es nicht erwiesen ist, daß die Steine, in denen man eine (präpaläolithische) Primitivindustrie erblickt, wirklich intentionell geschlagen sind“.⁴⁰⁾ Wenn der gleiche Autor meint, daß der Chelléenindustrie sicher eine noch primitivere vorangegangen sein muß, die wir nicht kennen, so wende ich hiegegen an sich nichts ein, glaube aber,

³⁷⁾ W. Volz, Das geologische Alter der Pithecanthropus-Schichten bei Trinil, Ost-Java. Neues Jahrb. f. Mineral., Geolog. u. Paläontol. 1907, (Festband) S. 256.

³⁸⁾ Man vergleiche auch: F. Wieggers, Die natürliche Entstehung der Eolithe im norddeutschen Diluvium. Sonderabdruck aus den Briefen der Monatsberichte Jahrg. 1905 Nr. 12, der Deutschen geolog. Gesellschaft.

³⁹⁾ Comptes rendus de la XIIIe session de Monaco. Monaco 1907, Bd. I, S. 261 bis 279. Es wirkt geradezu verblüffend, wenn A. Rutot seine dortige Niederlage schlechtweg zu verschleiern sucht. Obwohl ebenda das Eolithenproblem vor allem auf der Tagesordnung stand, enthielt sich derselbe zur allgemeinen Ueberraschung, überhaupt Materialien zur Stelle zu bringen, ja, er erklärte, daß „gegenwärtig die Eolithenfrage überhaupt nur in Brüssel behandelt werden könne.“ (!) (A. Rutot Comptes rendus sommaire du congrès de Monaco. Bull. de la soc. d'anthrop. de Bruxelles 1906, Bd. XXV.)

⁴⁰⁾ Ebenda, S. 270.

angesichts der von mir beschriebenen Frühchelléenindustrie von Saint-Acheul,⁴¹⁾ kaum, daß uns diese noch wesentlich weiter in das Quartär zurückführen wird.

Der Zeitpunkt, da die Eolithenmonotonie aufhört und ein archäologischer Formenkreis eintritt, der sich als neu und von der Art erweist, daß er die Intervention eines intelligenten Wesens erheischt, wird von der Forschung als Chelléen bezeichnet. Mit dieser Stufe hebt die „ältere Steinzeit“, das Paläolithikum, an, das in West- und Mitteleuropa in die folgenden Stufen zerfällt:⁴²⁾

I. Altpaläolithikum.

- a) Chelléen (Fauna: *Elephas meridionalis* und *antiquus*).
- b) Acheuléen (Fauna: *Elephas primigenius* und *Rhinoceros tichorhinus*).
- c) Moustérien (Fauna: *Elephas primigenius*, *Rangifer tarandus*).

II. Jungpaläolithikum.

- a) Aurignacien
 - b) Solutréen
 - c) Magdalénien
 - d) Azylien.
- } Fauna vorwiegend: *Elephas primigenius*,
und *Rangifer tarandus*

Es ist nunmehr zu untersuchen, in welcher Weise wir auf Grund unseres heutigen Wissens diese europäischen

⁴¹⁾ Die Steingeräte des französischen Altpaläolithikums, a. a. O.

⁴²⁾ Vgl. das ausgezeichnete Uebersichtswerk: J. Déchelette, Manuel d'archéologie, Bd. I, Archéologie préhistorique. Paris 1908. Die Stratigraphie und Evolution der Industrien des Altpaläolithikums habe ich eingehend behandelt in: Die Steingeräte des französischen Altpaläolithikums. (Mitteilungen der prähistor. Kommission der kais. Akademie der Wissenschaften, Bd. II, Nr. 1. Wien 1908.), jene des Jungpaläolithikums in: Die am Wagram-Durchbruch des Kamp gelegenen niederösterreichischen Quartärfundplätze. (Jahrbuch für Altertumskunde. Wien 1908, Bd. II.) Durch beide Monographien werden in sich die Angriffe widerlegt, welche H. Klaatsch in völlig unberechtigter Weise gegen die französische Klassifikation des Paläolithikums richtete. (Zeitschrift für Ethnologie 1903, H. 1, und 1908, H. 3.) Man vergleiche ferner die Erwiderung von P. Sarasin, ebenda, 1908, S. 434.

diluvialen Kulturstufen in das ebenda gewonnene geologische Quartärschema einzureihen vermögen, um also zu einem Schlusse auf das geologische Alter des gesicherten Paläolithmenschen wenigstens unseres Kontinentes zu gelangen. Der jüngste Versuch einer detaillierten Chronologie des Eiszeitmenschen wurde von A. Penck gemacht.⁴³⁾ Da die Alpen das spezielle Studienfeld des genannten Altmeisters auf dem Gebiete der Glazialforschung darstellen, so hat er es demgemäß unternommen, Brücken zu schlagen zwischen den Ablagerungen der alpinen Vereisungen und den ebenda vorkommenden Fundstätten.

Zunächst finden sich eine Anzahl paläolithischer Plätze im Bereiche der Jungmoränen, innerhalb der Grenzen der Würmvergletscherung (Schussenried, Keßlerloch bei Thaingen, Schweizersbild bei Schaffhausen, Veyrier bei Genf, Les Hotteaux bei Culoz u. a.). Sie weisen durchweg ein mit arktalpiner Renfauna vergesellschaftetes *Magdalénien* auf, das sich mithin als sicher postglazial ergibt. Wie Penck in seinem Aufsätze vom Jahre 1903 betont, ist keine einzige Station von älterem Typus als das Magdalénien im Bereiche der Jungmoränen gemacht worden, man hat aber bisher auch keiner einzigen auf den Altmoränen begegnet.⁴⁴⁾ Er kann aus diesem gegenseitigen Ausschließen von Höhlenfunden, speziell des *Moustérien*, die weiter westlich vom französischen Alpensaume ziemlich zahlreich sind, und den Grenzen der größten Vergletscherung des Rhonegebietes während der Rißeiszeit nur folgern, daß entweder beide gleichen Alters sind oder daß die dritte Eiszeit jünger als das Moustérien ist und dessen Spuren zerstörte. Eine Sonderstellung schien ihm Villefranche-sur-Saône einzunehmen. Hier findet sich eine echte Moustérienindustrie zusammen mit *Elephas primigenius*, *Rangifer tarandus* und *Rhinoceros Merckii*. Penck nahm nun an, daß diese

⁴³⁾ A. Penck und E. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig. Seit 1901; A. Penck, Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Archiv für Anthropologie, Braunschweig 1903, N. F., Bd. I. H. 2.

⁴⁴⁾ Dies trifft heute nicht mehr zu, seitdem wir die Moustérienstation des Wildkirchli am Säntis kennen. (E. Bächler, Die prähistorische Kulturstätte in der Wildkirchli-Ebenalphöhle [Säntisgebirge]. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in St. Gallen 1906.)

Artefakte gleichzeitig mit der letztgenannten Tierspezies seien, und hielt die ebenfalls vertretene kalte Fauna für etwas jünger. Da nun *Rhinoceros Merckii* das letztemal in der ersten Hälfte der dritten Interglazialzeit auftritt, so schaltete er in die bisherige archäologische Stufenreihe ein sonsthin in Frankreich und Deutschland unbekanntes „warmes Moustérien“ ein, das auf das von ihm mit der dritten Eiszeit parallelisierte „kalte Moustérien“ gefolgt wäre. Das Acheuléen und Chelléen reihten sich infolgedessen naturnotwendig in die zweite Zwischeneiszeit ein. Das *Solutréen* fiel seinerseits, als Zwischenstufe zwischen dem Moustérien und sicher postglazialen Magdalénien, in die trockene Steppenphase, d. i. die zweite Hälfte des dritten Interglazials, und in die Zeit des Herannahens der Würmvergletscherung. Eine wichtige Stütze für diese Annahme erblickte Penck in den Lößfunden Niederösterreichs, von denen er einerseits annahm, daß sie dem Solutréen angehören, während er andererseits den sie umschließenden Löß für noch rein interglazial hielt. Das Pencksche Chronologieschema des Paläolithikums gestaltet sich demgemäß, wie folgt:

1. Zweite Zwischeneiszeit: Chelléen.
 2. Dritte Eiszeit (Rißeiszeit): Kaltes Moustérien.
 3. Dritte Zwischeneiszeit:
 - a) Warme Phase: Warmes Moustérien;
 - b) trockene Phase: Solutréen.
 4. Vierte Eiszeit (Würmeiszeit):
 5. Postglaziale Phasen:
- } Magdalénien

Daß das *Magdalénien* in dem vorliegenden Schema an seinem richtigen Platze steht, ist außer Zweifel; nicht vermag ich dagegen der Interpretation von Villefranche-sur-Saône beizupflichten. Wir haben es hier augenscheinlich mit einer Faunenvermischung zu tun. Wie bei genauerem Studium des dortigen Fundmaterials sofort auffällt, sind die Reste von *Rhinoceros Merckii* stark fossil und größtenteils abgerollt: sie sind also umgelagert und erst nachträglich in die Schotterterrasse gelangt. Die Relikte des Mammuts, Renntieres, Bison und dergleichen sind hingegen frischer konserviert und ebenso ungerollt wie die Moustérienwerkzeuge, die an Ort und Stelle geschlagen sein müssen. Damit sind sie als zusammengehörig

charakterisiert und reduziert sich die dortige Industrie auf ein schlechthin kaltes *Moustérien*, wie es von jeher aus West- und Zentraleuropa bekannt war, und dessen geologisches Alter auch in Villedorff keineswegs exakt festgelegt werden kann.

Auch die Einreihung des „Löß-Solutrén“ Niederösterreichs gestaltet sich tatsächlich viel komplizierter. Penck hat die dortigen Einschlüsse im Jahre 1902 dem *Moustérien*, im Jahre 1903 dem Solutrén zugeschrieben, und endlich im Jahre 1905 als mit dem Magdalénien in engster Verwandtschaft stehend bezeichnet, — an ihrem interglazialen Alter jedoch absolut festgehalten.⁴⁵⁾ Meine eigenen Untersuchungen⁴⁶⁾ ergaben, daß die Wachau wie der Wagram bisher nur Aurignacien- und Magdalénienfunde lieferten. Speziell in Gobelsburg, das ich im Winter 1906/1907 erschloß, liegt, ebenso wie in Aggsbach, ein echtes Magdalénien vor, über dem noch sechs Meter Löß lagern. Wir stehen also hier angesichts der Tatsache, daß eine evident postglaziale Industrie an der Basis einer Ablagerung ruht, die Penck bislang als interglazial, oder höchstens bis zum Maximum der Würmeiszeit reichend, interpretierte. Die Archäologie liefert mithin den sicheren Beweis, daß wir gerade im fundreichen Niederösterreich auch noch mit postglazialen Löß zu rechnen haben, weshalb alle auf Pencks irriger Altersdeutung aufgebauten Schlüsse hinfällig werden. Es steht vielmehr, abgesehen vom Magdalénien, heute das Alter aller übrigen zirkumalpinen Paläolithstufen noch offen und läßt sich noch nirgends — Mentone nicht ausgenommen — geologisch-stratigraphisch definitiv festlegen. Ich vermag deshalb am Penckschen Chronologieschema, das ich bis vor kurzem auch meinen Arbeiten⁴⁷⁾ zugrundegelegt, nicht mehr als zuverlässiger Grundlage festzuhalten.

⁴⁵⁾ Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. Vortrag, gehalten auf der Naturforscherversammlung zu Karlsbad 1902. *Archiv für Anthropologie* 1903, N. F., H. 1, S. 78, *Naturwissenschaftl. Wochenschr.* 1905, Berlin N. F., Bd. IV, S. 593.

⁴⁶⁾ Die am Wagramdurchbruche des Kamp gelegenen niederösterreichischen Quartärfundplätze. *Jahrb. f. Altertumskunde*, Wien 1908, Bd. II.

⁴⁷⁾ *Le Quaternaire des Alpes*. *L'Anthropologie* 1904, Bd. XV, S. 25. *La Station paléolithique de Krapina* 1905. Ebenda, Bd. XVI, S. 13. *Les restes humains quaternaires dans l'Europe centrale*. Ebenda 1905, Bd. XVI, S. 385, und Bd. XVII, 1906, S. 55.

Meine Studien in den Pyrenäen⁴⁸⁾ boten mir desgleichen Gelegenheit, zum Probleme der Chronologie des Quartärmenschen Stellung zu nehmen. Ich fand im Jahre 1905 im Becken der Garonne zwischen Cazères und Toulouse vier Schottersysteme vor, deren ältestes, die obere Decke, sich im Mittel 150 m über der heutigen Garonne erhebt, indes die drei übrigen Terrassen sich in 100, 55 und 15 m Höhe dazwischen einschalten. Da mir ihr fluvioglaziales Alter festzustehen scheint, habe ich auch für die Pyrenäen vier Eiszeiten angenommen und die vierte Terrasse dementsprechend der letzten Eiszeit, die dritte der vorletzten Glazialperiode zugeschrieben. Ich stehe hierin in voller Uebereinstimmung mit dem Geologen E. Harlé, während M. Boule nur drei Terrassensysteme anzunehmen geneigt ist. Nun finden sich auf der dritten Terrasse drei paläolithische Fundplätze: Fonsorbes, Cambernard und Saint-Clar, denen im Ariègegebiete die Station vom Infernet (mit *Felis spelaea*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Cervus megaceros*, *Capra ibex* [?], *Equus caballus* und *Bos priscus*) entspricht. Diese sämtlichen Stationen gehören, wie ich nachgewiesen habe, dem *Acheuléen* an, und fallen somit in die zweite Hälfte der dritten Zwischeneiszeit.⁴⁹⁾

Das sicher postglaziale Alter des *Magdalénien* ergab sich auch in dem von mir aufgenommenen Gebiete aus der Lage von La Tourasse und Aurensan. Die Station von Lorthet an der Neste endlich enthält an ihrer Basis archäologische Depots, welche ich noch mit dem jüngeren Solutréen in Zusammenhang bringe, das in Südfrankreich regionale Modifizierungen aufweist und die sonsthin klassischen Solutréentypen der Kerb- und Lorbeerblattspitze nicht kennt. Darüber lagert ungestört das reine Magdalénien („Lorthetien“) und Azylien. Da sich nun die genannte Höhle nur 15 m über der Neste, also im Niveau der Niederterrasse, befindet, und da ihre Einschlüsse in Lehm- und Tonschichten ruhen, die in keiner Weise mehr von Ueber-

⁴⁸⁾ Beiträge zur Kenntnis des Quartärs in den Pyrenäen. Archiv für Anthropologie, Braunschweig 1906, I. T., N. F., Bd. IV. S. 299, II. T., Bd. V, S. 244.

⁴⁹⁾ Zum gleichen Schlusse gelangte, auf Grund meiner Arbeiten, A. de Lapparent (La Géographie 1906, Bd. XIII, S. 417; Revue de l'Institut catholique de Paris 1906, Bd. XI. S. 289; Revue des questions scientifiques, Louvain, Oktober 1906).

flutungen des Flusses erreicht oder gestört wurden, so folgt daraus das postglaziale Alter auch des *Solutréen* des Pyrenäengebietes.

Eine im Sommer 1907 unternommene weitere Tour führte mich zu den Magdalénienplätzen von Lourdes am Gave de Pau und von Arudy (Izeste) am Gave d'Ossau. Sie liegen beide im Jungendmoränenkranze der letzten Eiszeit, sind also evident postglazial. Als besonders aufschlußreich erwies sich das Tal der Ariège. Eiszeitliche Moränen dieses Flusses lagern 5-5 km südlich von Foix, bei St. Paulet, und zwar findet sich dort ein doppelter Moränenkranz; ein niederer, aus welchem die vierte Terrasse, und ein zersetzter höherer, aus dem unmittelbar die dritte Terrasse entspringt. Weitere 9 km gegen das Gebirgsinnere, also in voller Glaziallandschaft, befindet sich das Städtchen Tarascon, bei welchem zwei Seitentäler in das Ariègetal einmünden. Im Tale des Vic-de-Sos liegt zunächst die Magdalénienstation La Vache, ihr gegenüber die jüngst ob ihrer Wandmalereien berühmt gewordene Grotte von Niaux.⁵⁰⁾ Sie gehört dem Jungpaläolithikum, und zwar höchstwahrscheinlich desgleichen dem Magdalénien an. Etwas mehr nördlich, unmittelbar unterhalb Tarascon, mündet das Tal von Surba. Hier steht, im Süden vom Bache von Surba, im Norden von jenem von Bédeilhac umflossen, der isolierte Kalkstock des Soudours (Sedour) von 1060 m Höhe, der an seiner steilen Westseite drei Höhlen birgt. Die unterste, jene von Bédeilhac, weist an ihrer Basis viel erratische Granitsande auf und lieferte bislang keine archäologischen Reste aus der Quartärzeit, wohl aber entdeckten dort Cartailhac, Breuil, Neischl und ich bei unserem letzten gemeinsamen Besuche die schwarze Vollfigur eines Bison in etwa zwei Drittel natürlicher Größe. Etwas höher liegt die Höhle von Bouïchéta. In ihr hob F. Garrigou zahlreiche Knochen von *Ursus spelaeus*, *Felis spelaea*, *Hyaena spelaea*, *Rhinoceros tichorhinus* und *Bos priscus*, ferner ein typisches, zumeist aus Quarz geschlagenes *Moustérien*; das Liegende bilden wiederum erratische Kiese und Sande. Hart unter dem Gipfel endlich be-

⁵⁰⁾ E. Cartailhac und H. Breuil, Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres 1907, S. 213; L'Anthropologie 1908 Bd. XIX, S. 15.

findet sich die Höhle von Pradière, mit erraticem Materiale und darüberlagerndem Lehm, der abermals *Ursus spelaeus* enthält. Der Soudours ist für die Chronologie des Moustérien von hoher Bedeutung: allüberall ringsum verläuft die obere Grenze der Erratika auf über 1000 m Seehöhe, er lag infolgedessen zur letzten Eiszeit unter dem Seitengletscher begraben, der vom Pic des Trois Seigneurs herabstieg und sich bei Tarascon mit dem Ariègégletscher vereinigte. Die drei Höhlen auf seinem Westabhange wurden direkt von dem in südöstlicher Richtung fließenden Eisstrome getroffen und gefüllt, und konnten erst nach der letzten Eiszeit wieder besiedelt worden sein. Dementsprechend finden sich ebenda regelmäßig an der Sohle die erwähnten erraticen Sande, über ihnen lagern die intakten Lehmschichten, welche die angeführte Fauna und Moustérienindustrie enthalten. Diese selbst sind in keiner Weise abgeschoben, zertrümmert oder gerollt, haben also nicht die letzte Eiszeit überdauert, sondern können erst nach derselben zur Ablagerung gelangt sein; sie sind mithin nur postglazial.

So sehr dieses Chronologieergebnis auf den ersten Anblick überraschen mag, so deckt es sich doch vollauf mit dem bisherigen Bilde, das die Quartärforschung Westeuropas in bezug auf die diluvialen Industrien geliefert. Wir besitzen hier das gesamte Paläolithikum in lückenloser faunistischer und archäologischer Verkettung. Nur ein einziges Mal treten in demselben menschliche Kulturrelikte in Gesellschaft warmer Faunenreste auf, nämlich im Chelléen; von da ab bleibt die Fauna — vom Acheuléen bis zum Endmagdalénien — kalt. Sollte sich tatsächlich zwischen dem kalten Acheuléen und Moustérien einerseits, und dem wiederum ein Steppenklima aufweisenden Aurignacien andererseits eine warme Moustérienphase einschalten, wie Penck meint, so müßten sich die Belege dafür am allerersten in Westeuropa finden, wo sich die ganze Evolution der älteren Steinzeit in einer geschlossenen Reihenfolge verfolgen läßt, wie sonst nirgends auch nur in annähernder Weise.⁵⁶⁾ Dafür fehlt in Wirklichkeit jeder Beleg. Die Paläontologie zeigt uns, daß die letzte warme Quartärfauna,

⁵¹⁾ Man vergleiche die Suprapositionen in Saint-Acheul (Forschungen V. Com m o n t s), Le Moustier (Grabungen M. B o u r l o n s), La Ferrassie (Grabungen J. P e y r o n y s) u. a.

die wir aus den angeführten Gründen allein mit dem Chelléenmenschen in Verbindung bringen dürfen, der ersten Hälfte der dritten Interglazialzeit angehört. In eben diesen Zeitraum zwischen der dritten Zwischeneiszeit und den Endphasen der letzten Postglazialzeit schalten sich nun tatsächlich die verschiedenen Kulturstufen ein, die sich im Pyrenäengebiete unmittelbar mit eiszeitlichen Ablagerungen verknüpft finden. Ich bringe daher folgendes neue Chronologieschema zur Aufstellung:

III. Eiszeit.

3. Zwischeneiszeit:

a) Warme Phase: Chelléen

b) Kalte Phase: Acheuléen, ältestes Moustérien

IV. Eiszeit

Erste postglaziale Phasen } Moustérien

Letzte postglaziale Phasen } Jungpaläolithikum (Auri-
(mit Mammut u. Ren) } gnacien bis Magdalénien

Die Zeitdauer der postglazialen Stufen verlängert sich angesichts dessen noch ungleich mehr, als man bisher anzunehmen geneigt war.

Nachschrift.

Inzwischen ist der Vortrag erschienen, den A. Penck am 14. März d. J. in Berlin über „das Alter des Menschengeschlechtes“ hielt. (Zeitschrift für Ethnologie, Berlin 1908, Bd. XL, S. 390.) Noch auf seinen, von mir S. 307 kritisch beleuchteten Interpretationen von Villefranche und des niederösterreichischen „Löß-Solutrén“ fußend, und außerdem noch nicht mit den Soudoursvorkommnissen betraut (S. 310), greift Penck meine Altersbestimmung der Terrasse von Fonsorbes, Cambernard und Sain-Clar an (S. 309). Er sieht in meiner oberen Decke eine pliozäne, voreiszeitliche Ablagerung, und faßt Harlés „plaine inférieure“, die ich zum Alluvium rechnete, als Niederterrasse; in diesem Falle wird meine Niederterrasse zur Hochterrasse, und die Schotterfläche von Fonsorbes, welche ich der dritten Eiszeit zugeteilt habe, zur jüngeren Decke. Daraus würde nicht mehr unmittelbar gefolgert

werden können, daß die hier lagernden Acheuléenfunde jünger sein müssen, als die dritte Eiszeit, sondern nur ganz allgemein, daß sie jünger als die zweite Eiszeit sind. Wenn der gleiche Autor meint, daß „sie sich auf den jüngeren Deckenschotter beschränken und nicht auf die Hochterrasse der dritten Eiszeit übergreifen“, so ist dies ein rein negatives Argument, das jeden Tag durch eine neue Entdeckung zu Fall gebracht werden kann, ähnlich wie in den Alpen tatsächlich durch die Erschließung des Wildkirchli am Säntis sein vielbetonter Schluß irrelevant wurde, den er aus dem gegenseitigen Ausschlusse des Moustérien und der Ribmoränen gezogen. Die Richtigkeit oder Unrichtigkeit meiner Interpretation der Garonneterrassen zu diskutieren, ist hier nicht der Platz: sollte Penck Recht behalten, so scheidet damit nur einer meiner stratigraphischen Stützpunkte für die Quartärchronologie des Urmenschen aus, ohne daß deshalb die übrigen mit den aus ihnen abgeleiteten Folgerungen berührt würden.

Von größter Wichtigkeit ist die seitdem desgleichen erschienene Arbeit von M. Boule: *Observation sur un silex taillé du Jura et sur la chronologie de M. Penck* (*L'Anthropologie*, Paris 1908, Bd. XIX, S. 1.) Das Museum von Paris erhielt kürzlich einen typischen Acheuléenfaustkeil aus Conliége unweit Lons-le-Saunier. Er wurde in situ in vollem alpinen Glazialterrain, und zwar über Ablagerungen der dritten Eiszeit gefunden. Uebrigens steht diese Entdeckung keineswegs isoliert. Bereits Ch. Tardy⁵²⁾ signalisierte im Jahre 1887 einen dem jüngeren Acheuléen angehörigen, klassischen lanzenspitzförmigen Faustkeil, aus der Umgebung von Challes de Bohan. Er lag desgleichen in einem Lehme, dessen Liegendes alpine Glazialschotter bilden, welche nach Pencks eigener Karte der Ribbeiszeit angehören. Penck hat den letzteren Fund gekannt, ihn aber um so mehr ignoriert, „als in frühneolithischer Zeit vielfach den Chelleskeilen sehr ähnliche Werkzeuge gefunden worden sind“⁵³⁾ Diese Bemerkung muß, wie Boule beifügt, jeden Prähistoriker von Fach überraschen,

⁵²⁾ Ch. Tardy, *L'Homme quaternaire dans la vallée de l'Ain*. Mémoires de la soc. des sciences naturelles de Saône-et-Loire, Bd. VI (abgebildet Tafel I).

⁵³⁾ Die Alpen im Eiszeitalter, S. 708.

da das Fundstück von Challes de Bohan ein absolut klarer Quartärtypus ist und überdies keinen Oberflächenfund darstellt, sondern aus Quartärlehm stammt. Mithin rückt auch in den Alpen selbst das Acheuléen an den Platz, wohin ich es auf Grund meiner anderweitigen Beobachtungen gesetzt, nämlich in die dritte, letzte Interglazialzeit. Mein Schema weicht aber insofern nach wie vor von jenem M. Boules ab, als dieser Autor nur drei Eiszeiten anzunehmen geneigt ist: beide sind wir jedoch darüber einig, daß das Paläolithikum auf jeden Fall nur das Ende des Quartärs okkupiert.

A. Penck glaubt endlich auch das norddeutsche Diluvium zugunsten seiner Theorie anrufen zu können (Zeitschrift für Ethnologie, a. a. O., S. 397), indem er bezüglich der Gleichzeitigkeit des Moustérien mit der dritten Interglazialzeit, auf die er früher nur aus den Funden von Villefranche schließen durfte, schreibt: „Zu gleichem Ergebnisse führt uns die Fundstelle von Taubach bei Weimar, von welcher wir seit langem die beiden charakteristischen interglazialen Säuger kennen und von der uns kürzlich Verworn⁵⁴⁾ gelehrt hat, daß sie typische Moustierartefakte enthält. Ueber Ablagerungen mit nordischem Material befindlich und unter Löß gelegen, sind aber die Kalktuffe von Taubach zweifellos in die Riß-Würm-Interglazialzeit einzuordnen. So haben wir denn allen Grund, sie in die letzte Interglazialzeit zu verweisen.“ Auch hier verkennt Penck die Leitformen der prähistorischen Archäologie. Die einseitig bearbeiteten Moustérienformen der Weimarer Gegend sind durchweg von der Art, daß sie ebenso dem Chelléen wie dem Acheuléen oder Moustérien angehören können. Meine reich illustrierte, bereits wiederholt zitierte Arbeit über die Steingeräte des französischen Altpaläolithikums liefert hiefür zahlreiche Belege. Worauf es aber vor allem ankommt, sind die Funde von doppelseitig geschlagenen Artefakten, die sich in der jüngsten Zeit gerade im Taubacher Gebiete überraschend eingestellt haben. Ich zitiere die Faustkeile, die Verworn, a. a. O., S. 10

⁵⁴⁾ M. Verworn, Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Braunschweig 1908, S. 9. Noch wichtiger ist: H. Hahne und E. Wüst, Die paläolithischen Fundschichten von Weimar. Zentralbl. f. Min., Geol. u. Paläontol. 1908, S. 197.

(Fig. 2), Hahne und Wüst, a. a. O.,⁵⁴⁾ S. 206 (Fig. 8) und Wieggers,⁵⁵⁾ S. 728 (Fig. 13), neben echten Levalloistypen (a. a. O., Fig. 10, 11 und 12) abbilden. Damit ist der sichere Beweis geliefert, daß wir uns in der Taubacher Gegend im Chelléen und Acheuléen, aber nicht im reinen Moustérien befinden. Ich kann nur über Pencks eigenes Urteil befriedigt sein, daß sie sich desgleichen „zweifellos in die Riß-Würm-Interglazialzeit einordnen“.

Der Vollständigkeit halber möchte ich hier noch auf ein Vorkommen aus Russisch-Polen aufmerksam machen, das S. J. Czarnowski publizierte.⁵⁶⁾ Der genannte Forscher beutete vor einigen Jahren die im Smardzewitzer Berge unweit Ojców, befindliche „Zigeunerhöhle“ aus, die relativ junges Material lieferte; dagegen barg die außerhalb der Höhle schräg zu Tal fallende Halde reiche altpaläolithische Funde. Diese Halde setzt sich an ihrer Oberfläche aus modernem Humus zusammen; unter ihm liegt Löß, darunter eine lokale Verwitterungsschicht aus quartärem Lehm und Kalkfragmenten, das Liegende bilden eiszeitliche Schotter des Pradnikbaches, eines Nebenflusses der Weichsel. Das archäologische Inventar fand sich in der lokalen Verwitterungsschicht und bestand aus über 1500 altpaläolithischen Artefakten, darunter an 100 Faustkeilen von Acheuléencharakter. (Vgl. S. J. Czarnowski, Album przedhistoryczne, Warschau-Krakau 1906.) Da wir, nach dem Stande unseres heutigen Wissens, die Eiszeitablagerungen am nördlichen Beskidenrande nur mit der dritten Eiszeit in Verbindung bringen können, als jener, welcher die Maximalausdehnung zukommt, so liegt auch hier ein der Riß-Würm-Interglazialzeit angehöriges Acheuléen und Moustérien vor, wie es meiner und M. Boules Klassifikation entspricht.

* * *

⁵⁴⁾ F. Wieggers, Neue Funde paläolithischer Artefakte. Zeitschrift für Ethnologie 1907, S. 718.

⁵⁶⁾ S. J. Czarnowski, Paleolit na zboczu Góry smardzewskiej. Kosmos, Lemberg 1906, Bd. XXXI, H. 10 bis 12. Vergl. H. Obermaier und H. Breuil: Die Gudenushöhle. Mitteilungen der anthropol. Gesellschaft Wien 1908.

Diskussion:

Geheimrat Prof. A. Penck-Berlin: Die Absicht, Freunde wiederzusehen, hat mich nach Wien und heute Abend hierher geführt. Ich habe mich gefreut, viele bekannte Gesichter zu sehen und lebhaft interessiert, einen Vortrag zu hören, der ganz in mein eigenes Arbeitsgebiet fällt. Würde ich eine Ahnung von letzterem gehabt haben, so hätte ich mich einigermaßen mit literarischem Rüstzeuge ausgestattet, um meine von Herrn Obermaier abweichende Ansicht über Einordnung der paläolithischen Funde in das Quartär hier zu verteidigen: So bin ich ganz und gar auf das angewiesen, was ich momentan in Erinnerung habe. Gleichwohl möchte ich mir gestatten zu bemerken, daß meine Chronologie der paläolithischen Funde weder durch die heutigen Ausführungen von Herrn Obermaier, noch durch seine bisherigen Publikationen nur im leisesten erschüttert worden ist; vielmehr habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß gerade Herrn Obermaiers Arbeiten mir neue Beweise für die Richtigkeit meiner paläolithischen Chronologie zugeführt haben. Das ist namentlich durch seine Arbeiten über die Pyrenäen geschehen, in welchen er allerdings das Acheuléen für jünger als die Riß-Eiszeit erachtet, weil dessen Reste auf der zweiten der vier von ihm bei Toulouse nachgewiesenen Terrassen gefunden worden sind, die er, dem Beispiele der französischen Geologen folgend, als Hochterrasse bezeichnet und mit den alpinen Hochterrassen parallelisiert. Ich kann letzterer Auffassung nicht beipflichten. Wir haben es bei Toulouse nicht bloß, wie Herr Obermaier angibt, mit vier, sondern mit fünf Terrassen zu tun. Herr Obermaier übersieht davon die unterste, obwohl sie sich 20 m über die Garonne erhebt und rechnet sie zum Alluvium, trotzdem in ihr, wie bereits Harlé gezeigt hat, die *Elephas primigenius*-Fauna vorhanden ist. Bei solcher Sachlage muß man wohl daran zweifeln, ob die von Herrn Obermaier durchgeführte Parallellisierung seiner vier Terrassen von Toulouse mit den vier Schotterterrassen im Umkreise der Alpen zutrifft. In der Tat weicht seine oberste Terrasse, die er dem älteren alpinen Deckenschotter zur Seite stellt, petrographisch weit ab von den quartären Schotterterrassen. Sie wird gebildet von den

Schottern des Plateaus von Lannemezan, welche in ihrem Habitus vollauf übereinstimmen mit pliozänen Schottern, wie sie da und dort in der Umgebung der Alpen, z. B. jüngst durch Brückner am Montello nachgewiesen worden sind. Nehmen wir dazu, daß sich die unterste der fünf Terrassen von Toulouse, wie ich bereits 1883 zeigen konnte, bei Montrejeau mit den Endmoränen des Garonnegletschers verzahnt, so wird ganz klar, daß sie die echte Niederterrasse der Würm-Eiszeit ist, daß Herrn Obermaiers Niederterrasse der alpinen Hochterrasse, also der Riß-Eiszeit entspricht, und daß seine Hochterrasse, auf der die Acheuléen-Funde gemacht worden sind, dem jüngeren Deckenschotter entspricht. Hienach darf das Acheuléen nicht nach der Riß-Eiszeit angesetzt werden, sondern ist vor dieser nach der Mindel-Eiszeit einzuordnen. Ich bediene mich hier absichtlich dieser Benennungen für die einzelnen Eiszeiten, und spreche nicht wie Herr Obermaier von einer ersten, zweiten usw. Eiszeit, da ich nicht wünsche, daß infolge des immerhin möglichen Nachweises einer noch älteren Eiszeit, die von mir gebrauchten Benennungen unhaltbar werden.

Ganz und gar nicht haltbar ist Herrn Obermaiers Einordnung des Moustérien in die Würm-Eiszeit. Die Erforschung der Höhlen von Mentone hat uns erst in jüngster Zeit den Beweis geliefert, daß das Moustérien zusammen mit der *Elephas antiquus*-Fauna auftritt, der wir zum letzten Male in der Riß-Würm-Interglazialzeit begegnen. Gleiches lehren die neuesten Funde von Taubach, wo ebenfalls unzweifelhaftes Moustérien mit jener Fauna zusammen vorkommt. Französische Geologen sind allerdings gewöhnt, die letztere als Chelléen-Fauna zu bezeichnen, und Boule wundert sich, daß Moustérien-Artefakte bei Mentone zusammen mit einer Chelléen-Fauna vorkommen. Dieses erklärt sich daraus, daß Boule sich des allgemein interglazialen Charakters der *Elephas antiquus*-Fauna nicht bewußt ist und dieselbe nur einem einzigen Horizonte zuweisen möchte, während wir guten Grund haben, anzunehmen, daß sie nicht bloß in der Mindel-Riß-, sondern auch in der Riß-Würm-Interglazialzeit existierte. Die meisten Moustérienfunde allerdings kommen zugleich mit der *Elephas primigenius*-Fauna vor und werden deswegen viel-

fach, so auch von Herrn Obermaier, in die letzte Eiszeit verwiesen. Doch ist dies angesichts der geographischen Verbreitung dieser Moustiérfunde in Frankreich nicht zulässig, da sie an der Grenze der dortigen größten, nämlich der Rißvergletscherung, wie ich dargetan habe, jäh Halt machen und sich nicht in dieselbe hinein, bis an die Grenze der Würmvergletscherung erstrecken, obwohl es an Höhlen bis dahin nicht fehlt. Auf dieser Tatsache beruht, was von Herrn Obermaier nicht beachtet wird — Villefranche hat für mich ganz sekundäre Bedeutung — meine Parallelisierung des eiszeitlichen Moustérien mit der Riß-Eiszeit, in dieser aber müssen sie gewärtigt werden, nachdem aus den Beobachtungen von Herrn Obermaier klar hervorgeht, daß das Acheuléen in die Mindel-Riß-Eiszeit zu versetzen ist. Das Chelléen aber müssen wir in die sehr lange Mindel-Riß-Interglazialzeit verweisen, kommt es doch, vielfach wenigstens, mit einer warmen Fauna zugleich vor.

Die bekannten mandelförmigen Chelléenwerkzeuge sind von solcher Vollkommenheit, daß wir für sie eine längere Entwicklungsdauer voraussetzen müssen, und ganz wie Herr Obermaier auf evolutionistischer Basis stehend, muß ich von ihm abweichen, wenn er die Eolithen, welche die zu erwartenden Entwicklungsstufen gewähren, ganz und gar als Naturprodukte betrachtet. Letzteres könnte man ja angesichts der Stücke tun, die uns Herr Obermaier heute vorgeführt hat. Aber ich vermißte unter denselben authentische Eolithen, welche von kompetenten Eolithenforschern als Manufakte angesprochen worden sind und muß hervorheben, daß die Sammlung von Rutot und das, was ich jüngst in Berlin gesehen habe, doch eine Reihe von charakteristischen Typen darbietet, die unter den von Herrn Obermaier vorgelegten Stücken nicht vertreten sind. Was aber die Beobachtung von Herrn Obermaier anbelangt, daß sich in den Kreidemühlen von Mantes Eolithen als Zufallsprodukte gebildet haben, so muß ich mit meinem Urteile solange zurückhalten, als ich diese Zufallsprodukte nicht gesehen habe, nach den von Herrn Obermaier gegebenen Abbildungen kann ich nur erklären, daß es sich dort ganz und gar nicht um Eolithen handelt, ebenso wie in der Mehrzahl der uns als Eolithen vorgeführten Formen.

Ferner ist erst vor wenigen Wochen durch Herrn Klaatsch gezeigt worden, daß die von den kürzlich ausgestorbenen Tasmaniern gefertigten Werkzeuge teilweise ganz und gar den Charakter von Eolithen tragen, und dies bezeichnet ein wichtiges, neues Argument zugunsten der Auffassung, daß in den echten typischen Eolithen Artefakte vorliegen, nachdem Verworn früher schon experimentell gezeigt hat, daß nur zielbewußte Arbeit zur Entstehung von wirklich typischen Eolithen führt. Unter solchen Umständen dürfen wir die Eolithenfrage nicht so ablehnend behandeln, wie es von Herrn Obermaier geschehen ist, und dürfen namentlich nicht mit allgemeinen Redensarten so über das Problem hinweggehen, wie es seinerzeit von denjenigen geschehen ist, die den artifiziellen Ursprung der paläolithischen Werkzeuge geleugnet haben. Allerdings stellt uns das Auftreten von Eolithen im jüngeren und, wie kürzlich durch Rutot gezeigt, auch im älteren Tertiär, vor eine Frage von außerordentlicher Schwierigkeit, da es sich um Funde aus Zeiten handelt, seit welchen die Säugetierfauna so starke Umwandlungen erfahren hat. Allerdings bleibt immer noch offen, ob wir unbedingt den Menschen als den Verfertiger von Eolithen ansehen müssen. Wir sehen heute allerdings, daß nur Menschen Manufakte machen. Die heutigen Affen benutzen gelegentlich zwar Steine, um Nüsse zu knacken, aber es ist von keinem nachgewiesen, daß er ein Manufakt hergestellt hätte, selbst nicht in zoologischen Gärten: Aber muß dies immer so gewesen sein? Müssen wir unbedingt annehmen, daß die somatische Entwicklung genau so verlief, daß der Verfertiger von Werkzeugen bereits zum Genus *Homo* gehörte? Können nicht Ahnenformen unseres Geschlechtes schon Manufakte gefertigt haben? Solche Ahnenformen können aber hohes Alter haben; begegnen wir doch anthropomorphen Affen schon im Miozän. Wir sehen also, daß es verschiedene Möglichkeiten gibt, die Manufaktnatur der Eolithen anzuerkennen, ohne sagen zu müssen, daß der Mensch schon im Oligozän nachgewiesen sei. Das werden wir erst mit voller Sicherheit als erwiesen betrachten können, wenn uns Knochenreste zur Beurteilung vorliegen. Müssen wir also auch der zukünftigen Forschung noch viel überlassen, so dürfen wir doch aber heute schon sagen, daß die Eolithe viel weniger des Charakter eines Natur-

spieles tragen, als von Herrn Obermaier behauptet worden ist, und daß im Eiszeitalter der Mensch um eine ganze Eiszeit eher erscheint, als von Herrn Obermaier gesagt wurde.

Prof. C. Diener meint, daß vom paläontologischen Standpunkte nichts dagegen einzuwenden sei, die Entstehung des Menschen in die Tertiärzeit zurückzuverlegen. *Pithecanthropus* ist kein Vorfahre, sondern ein Zeitgenosse des quartären Menschen. Den Ursprung der ältesten Anthropomorphen haben wir wahrscheinlich in Asien zu suchen, obwohl ihn Ameghino nach Südamerika verlegt. Auch wenn wir Ameghinos Hypothese, daß die anthropomorphen Affen durch regressive Entwicklung aus dem Genus *Homo* hervorgegangen seien, ablehnen, dürfen wir doch die Möglichkeit nicht außer acht lassen, daß Anthropomorphen und Menschen vielleicht aus einer gemeinsamen Wurzel hervorgegangen sind, die wir dann mindestens bis in das Oligozän zurückverlegen müssen. Ueberhaupt dürfen wir nicht vergessen, daß der Fortschritt unserer Wissenschaft ein Zurückreichen fast aller Klassen und Ordnungen des Tierreiches in ältere Epochen der Erdgeschichte erwiesen hat, als man früher zugestehen wollte. Vor einem Jahre glaubte man, daß echte Urodelen nicht weiter als in das Miozän zurückgehen. Jetzt kennen wir sie bereits aus dem Jura.

Herr Dr. Obermaier: Es liegt mir ferne, das Eolithenproblem als gelöst zu betrachten. Ich wiederhole aber, daß an unseren Experimenten Forscher, wie Prof. Capitan, teilgenommen haben, denen es nicht einerlei war, wie dieselben ausfallen. Ich spreche in voller Kenntnis der Stücke von Cantal und habe mich mit vielen Spezialisten besprochen, welche zum Teile Nestoren der Archäologie sind, und diese haben sich veranlaßt gesehen, nach den Erfahrungen von vielen Jahren den Artefaktcharakter der Eolithen in Abrede zu stellen.

Der Gegenstimme von Rutot wird also die Wagschale gehalten. Die erdrückende Mehrzahl der eigentlichen Fachwelt hat sich gegen die Eolithen ausgesprochen. Die Frage ist noch offen und durchaus nicht so sicher, als aus den Anschauungen der Berliner Schule hervorzugehen scheint.

Redner bespricht ferner die Terrassen an der Garonne. Bei der Revision derselben wurde im Gebiete der von ihm als

Alluvium bezeichneten Ablagerungen von einer Niederterrasse nichts gefunden. Im Stadtgebiete von Toulouse finden sich häufig Plätze, wo eine ehemalige Niederterrasse abgewaschen wurde, so daß *Elephas primigenius* verlagert sein kann. Ich bin darin einig mit Boule, Lapparent und vielen Herren, welche das Gebiet kennen. Ebenso spricht der Mangel einer Lößablagerung dafür, daß wir in der Terrasse von Cugnax nicht Rißeiszeit haben. Das veranlaßt mich, meine Ansicht bis auf weiteres aufrechtzuerhalten.

Ferner bespricht Redner die Vorkommnisse von Grimaldi, auf deren Wichtigkeit Herr Geheimrat Penck mit Recht hingewiesen hat.

Taubach ist typisches Paläolithikum. Es ist aber nicht möglich, es auf Grund der bisherigen Funde exakt zu charakterisieren. Ich würde es auch nicht mit Rücksicht auf Krapina als Moustérien bezeichnen und verweise für Grimaldi auf die Möglichkeit eines afrikanischen Klimaeinschlages zur Deutung des dortigen warmen Moustérien.

Wildkirchli ist eine Moustérienstation in den Alpen und ich zweifle nicht, daß wir hier den Ausdruck Moustérien mit vollem Rechte anwenden. Ferner sprechen zu meinen Gunsten die Vorkommnisse in Niederösterreich selbst. Eine genauere Revision läßt es außer Zweifel, daß verschiedene Alterstufen im dortigen Löß lagern. Der Wachauer Löß enthält zwei postglaziale Magdalénienstationen. Außerdem existiert in den Alpen selbst ein *Acheuléenvorkommnis*; der Aufsatz hierüber ist bereits unter der Feder. Es liegt auf der Rißterrasse, auf Grund der Penckschen Feststellungen. Dies sind Fragen, die sich im Laufe der nächsten Zukunft entscheiden werden.

Herr Prof. A. Penck: Ich drücke meine Freude darüber aus, daß Herr Obermaier seinen Standpunkt geändert hat und nunmehr sagt, daß die Frage der Eolithen noch offen ist. Mich nun seinen Einwänden zuwendend, muß ich zunächst bekennen, daß ich Wildkirchli leider zu erwähnen vergessen habe, als ich von der Verbreitung der Moustérienfunde in ihrem Verhältnisse zur Riß-Vergletscherung sprach. Es ist ein neuer, schöner Beweis dafür, daß das Moustérien älter als die Würm-Eiszeit ist, obwohl es mitten im Bereiche von deren Vergletscherung liegt. Aber die Höhle befindet sich an einer

Stelle, an die das wärmeiszeitliche Eis nicht heranreichte, die aber während der Würm-Eiszeit tief unter der Schneegrenze lag. Es war ausgeschlossen, daß das Wildkirchli daher zur Würm-Eiszeit bewohnt war, und wenn wir es nicht in die sehr späte Postglazialzeit rücken wollen, was doch wohl kaum mit der sonstigen paläolithischen Chronologie stimmt, so müssen wir es in die Riß-Würm-Interglazialzeit versetzen. Die Funde konnten sich erhalten, weil die Höhle über dem Niveau der Riß-Vergletscherung gelegen, deren Wirkungen nicht ausgesetzt war. Wenn Herr Obermaier Taubach als atypisch hinstellt, so sind ihm die letzten Publikationen über diese Lokalität, die erst ganz kürzlich erschienen sind, offenbar nicht bekannt. Sie machen sicher, daß typisches Moustérien mit Chelléenfauna dort vorliegt und hier können wir uns nicht mit der Annahme einer afrikanischen Fauna auf europäischem Boden zur Erklärung der Divergenz zwischen paläolithischer und geologischer Chronologie herumdrücken. Herr Obermaier hat endlich davon gesprochen, daß die Artefaktnatur der Eolithen zwar durch eine Reihe von Gründen gestützt zu sein scheint, daß aber mehr Gründe dagegen sprechen. Er hat uns erwähnt, daß mehr Autoren gegen die Annahme eines artifiziellen Ursprunges der Eolithen sind als dafür. Er hat uns erzählt, daß man auf dem Kongresse von Monaco ziemlich einhellig sich gegen die Artefaktnatur der Eolithe ausgesprochen habe. Lassen Sie mich dem gegenüber erwähnen, daß der gelehrte Jesuit Riccioli in seinem *Almagestum novum* die Gründe genau aufgezählt hat, welche für und gegen die Drehung der Erde um die Sonne sprechen, und er die Bewegung der Erde um die Sonne bestreitet, weil eine größere Zahl von Gründen dagegen als dafür spricht, und doch glauben wir heute alle, daß sich die Erde um die Sonne dreht: Es kommt in der Wissenschaft nicht auf die Zahl der Stimmen für und wider, sondern auf das Gewicht der Gründe, auf einwandfreie Beobachtung und unbefangene Diskussion derselben an.
