

Coeloglossum viride, Cephalanthera alba, Rubus saxatilis, Rosa pendulina und tomentosa, Senecio alpester und Cirsium oleraceum × rivulare (bei Stattegg).

7. Versammlung am 24. Oktober 1908.

Herr Professor Dr. K. Fritsch hielt einen Vortrag unter dem Titel:

Die Farben der Blüten.

Drei Fragen wurden in diesem Vortrage behandelt:
1. Wie kommen die Farben der Blüten zustande? 2. Was für eine Bedeutung haben die Blütenfarben für die Pflanze?
3. Können die Farben der Blüten auch für die Systematik verwertet werden?

In Beantwortung der ersten Frage wurden die körnigen und die im Zellsaft gelösten Blütenfarbstoffe besprochen, die Farbmischungen, die Entstehung der weißen Färbung und das Vorkommen von Albinos erläutert.

Weiterhin wurde die Verteilung der Farbe auf die einzelnen Organe der Blüte besprochen. Es zeigt sich hierin eine sehr große Mannigfaltigkeit, indem alle möglichen Teile der Blüten und Blütenstände zur Herstellung des sogenannten Schauapparates beitragen können. Die Bedeutung der Farben als Anlockungsmittel für die Insekten wurde namentlich unter Bezugnahme auf die Versuche von Plateau, Andreae, Forel und Lubbock eingehend erörtert.

Die dritte Frage konnte im Gegensatze zur Anschauung vieler, namentlich älterer Autoren mit „ja“ beantwortet werden. Nicht nur für viele Arten ist die Farbe der Blüten konstant, sondern auch nicht selten für Gattungen (Cruciferen), ja bis zu einem gewissen Grade selbst für manche Gruppen höheren Ranges.

8. Versammlung am 7. November 1908.

Herr Professor Dr. R. Hoernes sprach:

Über Eolithen.

Das Wort „Eolith“ hat Gabriel de Mortillet geprägt, jener französische Forscher, der sich in so hervor-

ragender Weise durch die Untersuchung der Steinwerkzeuge der älteren Kulturstufen verdient gemacht hat und dem es vor allem zu danken ist, daß man nach der Art der Bearbeitung der Steingeräte die älteren Entwicklungsstufen der prähistorischen Kultur schärfer zu unterscheiden gelernt hat. Mortillet bezeichnete als „Eolithen“ (von εως-Morgenröte und λιθος-Stein) zunächst die angeblichen Steingeräte aus tertiären Schichten. Der Name wurde dann später allgemeiner, so von dem englischen Geologen Prestwich für die ältesten Werkzeuge angewendet, die aus der „Zeit der Morgenröte“ menschlicher Kultur stammen sollten, auf die erst die ältere und jüngere Steinzeit folgte, die gewöhnlich mit den 1866 von John Lubbock gebrauchten Namen als palaeolithische und neolithische Epoche bezeichnet werden. Die erstere kann als die Zeit der ausschließlich zugeschlagenen, freilich in den jüngeren palaeolithischen Stufen vielfach sehr fein ausgearbeiteten Steingeräte bezeichnet werden, während zur neolithischen Zeit vorwiegend geschliffene Steinwerkzeuge gebraucht werden, neben welchen allerdings auch noch viele mehr oder minder künstlich zugeschlagene, aber auch selbst ganz rohe, primitive Geräte nach Art der „Eolithen“ Verwendung fanden, wie denn auch in der Gegenwart Naturvölker solche benützen.

Die Eolithenkunde und Eolithentheorie haben sich zunächst auf belgischem, dann englischem und französischem Boden entwickelt, schließlich aber haben sie auch bei deutschen und amerikanischen Forschern großen Anklang gefunden.

Im Jahre 1868 sammelte G. Neyrincq in altdiluvialen Schichten der Umgebung von Mons Feuersteine, welche angeblich bearbeitet waren. Später unterstützte ihn der Geologe E. Delvaux in seinen Bemühungen und veröffentlichte 1887/88 im Bulletin der anthropologischen Gesellschaft zu Brüssel eine Beschreibung dieser Funde unter dem Titel „Les silex mesviniens, premiers essais d'utilisation des silex éclatés.“ Er stellte für diese Artefakte, die er für die ersten Versuche der Benützung gespaltener Feuersteine hielt, nach dem Dorfe Mesvin in der Nähe von Mons die Bezeichnung „industrie mesvinienne“ auf. In Belgien beschäftigten sich ferner A. Cels, dann insbesondere A. Rutot, in England Benjamin Harrison

und Louis Abbot mit der Untersuchung der „Eolithen“. Es ist von Interesse, daß A. Rutot zuerst weit davon entfernt war, die Eolithen als künstliche Erzeugnisse anzuerkennen, vielmehr ihre Natur als solche entschieden bestritt und erst später, von derselben überzeugt, zu einem der hervorragendsten Vertreter der Lehre von den Eolithen, ja geradezu zu dem geistigen Haupt der Eolithiker wurde und schließlich sogar im mittleren Oligocän Eolithen als Beweis für die damalige Existenz des Menschen oder eines Vorfahren desselben nachzuweisen suchte. Rutot hat auch eine ganze Reihe von Eolithenstufen im älteren Diluvium Belgiens unterschieden und ein ungeheures Material dieser Dinge im Museum zu Brüssel zusammengebracht. Er wurde nicht müde, für die viel bestrittene Artefaktnatur der altdiluvialen und tertiären Eolithen in zahlreichen Schriften einzutreten und muß heute zweifellos als der hervorragendste Vertreter der Eolithentheorie anerkannt werden, dem es überhaupt erst gelang, die zweifelhaften Steingeräte, welche schon vor ihm an vielen Orten in vorpaläolithischen Lagerstätten gefunden und zum Gegenstand verschiedenartiger Meinungen gemacht worden waren, zu einigem Ansehen zu bringen.

In Frankreich wurde die Existenz tertiärer primitiver Steinwerkzeuge schon lange vor Rutot behauptet. Der Abbé Bourgeois, damals Direktor der höheren Schule von Pontlevoy, wollte sie in den Feuerstein führenden Schichten unter dem Calcaire de Beauce von Thenay entdeckt haben. Er legte 1867 dem internationalen Kongreß der Anthropologen und Prähistoriker diese angeblichen Geräte vor und manche, wie der Marquis Vibraye, Worsaae, de Mortillet, de Quatrefages und Hamy pflichteten Bourgeois bei, andere bezweifelten teils das geologische Alter der Lagerstätte, teils die Artefaktnatur der Funde. A. Gaudry tritt in erster Hinsicht, was das Alter der Lagerstätte anlangt, rückhaltlos für Bourgeois ein. Er sagt, es sei unbestreitbar, daß der Ton mit schwarzen Geröllen, in welchem sich die angeblich zugeschlagenen Feuersteine von Thenay finden, regelrecht unter dem Calcaire de Beauce liege. Die Frage sei nur, ob die Feuersteine wirklich zugeschlagen seien. Sie finden sich mitten in einer Schicht abgerollter Feuersteine, und wenn man davon

eine größere Zahl nebeneinander lege, sei man schwer imstande, zu sagen, welcher Stein zugeschlagen sei und welcher nicht. In dieser Hinsicht, meint Gaudry, wolle er sich lieber auf das Urteil der Prähistoriker verlassen, die in solchen Dingen besser Bescheid wissen. Er macht aber gerade mit Rücksicht auf das hohe Alter der Lagerstätte schwerwiegende Bedenken geltend, weist darauf hin, wie viele verschiedene Säugetierfaunen seit jener Zeit einander abgelöst hätten, und meint schließlich: „Si donc il venait à être démontré que les silex du calcaire de Beauce recueillis par M. l'abbé Bourgeois ont été taillés, l'idée la plus naturelle qui se présenterait à mon esprit serait qu'ils ont été taillés par les Dryopithecus.“¹

Gaudry spricht also die Ansicht aus, daß die zweifelhaften Feuersteingeräte von Thenay von der Hand eines großen menschenähnlichen Affen zugeschlagen worden sein könnten, eine Meinung, welche vor kurzem auch für die von Rutot aus dem belgischen Mitteloligocän geschilderten Eolithen geäußert wurde, wie wir später erörtern werden.

Carlos Ribeiro fand in obermiocänen Schichten des Tajoales bei Otta unweit von Lissabon neben Knochen vom Hipparion Feuersteine, welche er für bearbeitet hielt. Die wichtigsten Fundstücke wurden 1871 der Akademie in Lissabon, 1872 dem internationalen Anthropologen-Kongreß in Brüssel vorgelegt. Ribeiro machte es wahrscheinlich, daß sie in obermiocänen Schichten gefunden worden seien, und Gabriel de Mortillet hat 22 der von Ribeiro vorgelegten Stücke als Werkzeuge anerkannt. Im Jahre 1880 tagte der Kongreß in Lissabon und bei dieser Gelegenheit wurde auch die Fundstätte bei Otta besucht; man fand auch weitere, anscheinend bearbeitete Feuersteinstücke, doch konnten diese Funde die meisten der Teilnehmer des Kongresses nicht bestimmen, die Gleichzeitigkeit des Menschen und des Hipparion auf Grund der Funde von Otta anzuerkennen. Ein hervorragender, gläubiger Anhänger der Eolithentheorie, Professor Max Verworn in Göttingen, der 1906 die Fundstätte bei Otta genau untersuchte, fand teilweise jüngeres Material in älteren Schichten einge-

¹ A. Gaudry, Les enchainements du monde animal: Mammifères tertiaires. Paris 1878, pag. 241.

schwemmt, sodaß er über das Alter der Feuersteingeräte von Otta nichts sicheres anzusagen vermochte; wir werden aber hören, daß Verworn an anderer Stelle sichere Beweise für die Gleichzeitigkeit des Menschen und des Hipparion gefunden zu haben glaubt.

A. Rutot hat für Belgien eine ganze Reihe von Eolithen-Niveaus im Quartär angenommen, indem er dem von Neyrinck und Delvaux aufgestellten „Mesvinien“ noch zwei ältere, quartäre Stufen, das „Reutelien“ und „Mafflien“, hinzufügte. Rutot hat aber auch die Existenz von nicht weniger als vier tertiären Eolithen-Stufen behauptet, von welchen die älteste, das „Fagnien“, sogar mitteloligocänen Alters wäre. Wir kommen darauf noch eingehend zurück.

Gegen die vor allen von Rutot, den wir als geistiges Haupt der Eolithentheoretiker betrachten müssen, und von seinen Anhängern, unter denen zumal der Breslauer Anthropologe Professor Hermann Klaatsch, dann der Göttinger Professor Max Verworn zu nennen sind, geäußerten Ansichten sind von mancher Seite Bedenken geltend gemacht worden. Man hat auf das natürliche Zerfallen der Feuersteine durch Temperaturänderungen, auf die Nachahmung von Schlagwerken durch ein Aneinanderstoßen von Geschieben und Geröllen und auf das Entstehen kleinerer, den künstlichen Retouches ähnlicher Absprengungen auf künstlichem Wege hingewiesen. Rutot hat gegen diese ziemlich ausgedehnte Literatur einen sehr leidenschaftlichen Federkrieg eröffnet, in welchem er seine Gegner nicht gerade sanft behandelte und den „Antieolithismus“ als eine neue Geisteskrankheit bezeichnete. So leitete er seine Entgegnung auf die von Boule und Obermaier gegen die Eolithentheorie gemachten Einwendungen mit folgenden Worten ein: „Je crois utile de présenter à la société (gemeint ist die belgische geologische Gesellschaft) un cas vraiment intéressant d'une nouvelle maladie mentale qui excerce actuellement ses ravages chez les quelques derniers géologues et préhistoriens irréductiblement rebelles à la notion de l'existence d'une industrie humaine plus ancienne que celle renfermant l'instrument amygdaloïde chelléen.“¹ Boule und Obermaier, auf deren ge-

¹ A. Rutot, Un cas intéressant d'antieolithisme' Bulletin de la société belge de géologie. XX., 1906.

wichtige Bedenken gegen die Eolithentheorie wir noch ausführlich zurückzukommen haben, hatten aber lediglich dahin sich geäußert, daß Eolithen auch auf natürlichem Wege, ohne künstlichen Eingriff entstehen können und daher für sich allein noch nicht zur Annahme einer Existenz des Menschen oder eines Vorfahren desselben in jenen geologischen Zeiträumen berechtigen, aus welchen keine anderen Funde jene Annahme bestätigen.

In der Gegend von Aurillac im Departement Cantal sammelte schon 1877 Dr. Jean Baptiste Rames in obermiocänen, von Basalt bedeckten Sanden zusammen mit Knochen von *Hipparion gracile*, *Dinotherium giganteum*, *Mastodon longirostris* und anderen obermiocänen Tieren verschieden gestaltete Feuersteine, die angeblich Bearbeitungsspuren zeigen. De Quatrefages sprach sich über diese 1885 dahin aus, daß niemand zögern würde, sie als menschliche Artefakte anzusprechen, wenn man sie statt im obersten Miocän in diluvialen Schichten gefunden haben würde. Ähnlich äußerte sich auch Professor Capitan und Rutot stellte geradezu ein „Cantalien“ als eine Stufe der tertiären Eolithen-Industrie auf; er verteidigte auch gegen die gegenteilige Ansicht von Lucien Mayet¹ in leidenschaftlicher Weise die Eolithennatur der Fundstücke aus den obermiocänen Schichten des „Cantalien.“ Für diese sind dann auch deutsche Forscher eingetreten, so zunächst Hermann Klaatsch, der bei seinem Besuch der Fundstellen bei Aurillac 1903 vierzig Silexstücke fand, die er unbedingt für bearbeitet hielt und sich darin äußerte, daß der Schluß in keiner Weise zu umgehen sei, es hätte zur Tertiärzeit im heutigen Frankreich ein Wesen gelebt, welche das Silexmaterial zu primitiven Werkzeugen verarbeitete. Im Jahre 1905 hat dann Professor Max Verworn mit Unterstützung der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen Ausgrabungen im Cantal gemacht, die einen sehr großen Prozentsatz von (angeblich) bearbeiteten Feuersteinen lieferten. Es sollen bei Verworns Grabungen am Puy de Boudieu 30%, am Puy Courny 24%, bei Veyrac 20%, bei Belbex 16% der als Eolithen gesammelten

¹ L. Mayet, La question de l'homme tertiaire, L'Anthropologie, Paris 1906, XVII. Bd., S. 641.

Feuersteine sich als „zweifellos bearbeitet“ erwiesen haben, während die Zahl der Stücke mit zweifelhafter Bearbeitung an der Hauptfundstelle am Puy de Boudieu sehr groß war (etwa 50—55%), die Zahl der sicher nicht bearbeiteten aber sehr klein (nur 15—20%).

Schon 1905 äußerte sich Verworn in einer vorläufigen Mitteilung in der „Umschau“ auf Grund seiner Untersuchungen: „Daß am Ende der Miocänzeit die Täler des Cantal von Wesen bevölkert waren, die bereits mit der Technik der künstlerischen Feuersteinspaltung durch Schlag und mit der Herstellung von Werkzeugen durch verhältnismäßig feine Randbearbeitung der künstlich gewonnenen Abschläge vertraut waren und diese Fähigkeiten in umfangreichem Maße verwendeten.“

Ausführlicher ist Verworn auf die nach seiner und seiner Begleiter, der Professoren Bonnet und Kallius, Meinung wahren und von Pseudoeolithen leicht zu unterscheidenden „echten“ Eolithen der miocänen Schichten der Auvergne zurückgekommen in seiner Abhandlung über die archäolithische Kultur in den Hipparionschichten von Aurillac¹; er hat dabei für die von Rutot und seiner Schule gebrauchte Bezeichnung „eolithisch“ den Ausdruck „archäolithisch“ in Vorschlag gebracht in der Meinung, daß mit der Erfindung der Feuersteinspaltung und Bearbeitung sich ein ganz außerordentlich großer Kulturfortschritt vollzogen habe gegenüber der noch älteren Stufe, auf der man die Steine, so wie sie die Natur darbot, also gänzlich unbearbeitet verwendete. Die Kulturstufe der Menschen des Cantal könne unmöglich das erste Morgenrot der Kulturentwicklung vertreten und als „eolithisch“ bezeichnet werden. Die Anfänge der Kultur, die als „eolithisch“ gelten können, wären nach der Meinung Verworns im älteren Miocän oder vielleicht sogar im Oligocän zu suchen.

L. Mayet ist indessen den Ausführungen Verworns, der durch seine Untersuchungen den unerschütterlichen Beweis für die Existenz eines feuersteinschlagenden Wesens im Ausgange der Miocänzeit geliefert zu haben glaubte, mit guten

¹ Abhandlungen der Königlich Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, math.-phys. Klasse, N. F. IV, Nr. 4.

Gründen entgegengetreten¹, wodurch er freilich im höheren Grade den Unwillen Rutots erregte, der Mayets Ausführungen als einen neuen interessanten Fall von „Anti-eolithismus“ brandmarkte und sich in seiner Polemik zu folgenden Worten hinreißen ließ: „En science l'improvisation est chose bien dangereuse. Il paraît cependant qu'elle offre de l'attrait, car on voit assez communément surgir des personnes prenant ouvertement parti dans des questions longuement étudiées par des spécialistes, alors qu'elles mêmes n'ont fait qu'effleurer à peine le sujet.“²

Immerhin ist diese Bemerkung noch artig gegen diejenige, zu welcher sich Rutot in seiner ersten Abhandlung über die Geisteskrankheit des Antieolithismus durch die Vergleichung der Eolithen und der Erzeugnisse der Kreidemühlen von Mantes veranlaßt fand: „Il suffit de signaler de pareilles puérités pour en faire justice.“ Wir werden aber später sehen, daß Autoritäten ersten Ranges auf dem Gebiete der prähistorischen Archaeologie wie Capitan eine außerordentliche Ähnlichkeit der Silex-Bruchstücke aus jenen Mühlen und der Eolithen fanden und nicht zögerten, daraus die Folgerung abzuleiten, daß manche, früher für zugeschlagene Steine gehaltene Fundstücke ihre Gestalt natürlichen Einwirkungen danken mögen.

Wie man sieht, ist es nicht ungefährlich, sich mit den Eolithen zu beschäftigen, wenn man nicht von vornherein alles unbesehen als bewiesen annimmt, was von Rutot und seinen Anhängern über diesen Gegenstand vorgebracht wurde und von dem ersteren mit dem Eifer des Begründers einer neuen Glaubenssekte verfochten wird. Man setzt sich sehr unangenehmen Vorwürfen aus, wenn man es unternimmt, die Eolithentheorie, abermals auf ihre Stichhaltigkeit zu überprüfen. Dem ungeachtet soll dies auf die Gefahr hin, von Rutot als Eolithophobe oder Antieolithiker in ähnlicher Weise behandelt zu

¹ L. Mayet, La question de l'homme tertiaire, Assoc. franc. pour l'avancement des sciences, Congrès de Lyon 1906 und L'Anthropologie, Paris 1906, XVII., pag. 641.

² A. Rutot, A propos des Eolithes du Cantal. Un deuxième cas intéressant d'antiéolithisme. Bulletin de la société Belge de géologie, XXI., 1907.

werden, wie es Laville, Boule und Obermaier geschah, in den nachfolgenden Ausführungen unternommen werden, und zwar sine ira et studio, obwohl dies durch die Art, wie Rutot seine Sache vertritt, gerade nicht leicht gemacht wird.

Es handelt sich zunächst um die charakteristischen Eigenschaften der Eolithen. Die gewollte und mehr oder weniger wohl ausgearbeitete Form der palaeolithischen Steinwerkzeuge soll ihnen fehlen, demungeachtet aber sollen sie untrügliche Kennzeichen des Gebrauches von der Hand des Menschen oder eines Vorfahren desselben aufweisen. Als Kennzeichen für die künstliche Herstellung von Feuersteinsplittern werden zunächst die Schlagmarken betrachtet, welche angeblich die Artefakte leicht als solche erkennen lassen sollen. Es handelt sich dabei zunächst um jene Buckeln, beziehungsweise muscheligen Vertiefungen, welche durch einen einmaligen heftigen Schlag oder Stoß an dem abgesprengten Splitter, beziehungsweise an dem Feuersteinstück, von welchem derselbe abgeschlagen wurde, entstehen. Diese „bulbes“ und „conchoïdes de percussion“ entstehen aber nicht bloß durch einen von Menschenhand geführten Schlag, sondern auch durch einen Stoß, den natürliche Kräfte herbeiführen konnten und wohl auch in sehr vielen Fällen herbeigeführt haben. Sie liefern daher für sich kein entscheidendes Kriterium. Besser scheint es mit den feineren, an der Kante der Feuersteinsplitter sich findenden Absprengungen zu stehen, die man als „Retouches“ bezeichnet. Durch solche Absplitterungen kleiner Teile haben die palaeolithischen Menschen es verstanden, Feuersteingeräte von hoher Formvollendung zu schaffen, wie die lorbeerblattförmigen flachen Steinklingen des Solutréen, die wohl als Speerspitzen zu deuten sind, und noch ungleich vollkommener sind die mannigfachen Waffen und Geräte, die Speer- und Pfeilspitzen, die Dolche und Sägen, welche die neolithischen Bewohner Nordeuropas aus Feuerstein herzustellen wußten. Ähnliche, nur rohere Absprengungen finden sich nun auch an den „Eolithen“. Auch an diesen sollen scharfe Schneiden zunächst durch Absprengungen kleiner Teilchen von einer Seite her erzeugt worden sein. War dann durch wiederholten Gebrauch diese Schneide stumpf geworden, so hätte man durch neuerliche Retouches abermals eine scharfe Kante erzielt und

dies solange fortgesetzt, bis die Schneide steil stumpf und damit unbrauchbar geworden. Rutot hat unter den Eolithen „Schaber“, „Kratzer“, „Bohrer“ u. s. w. unterschieden, je nach der Gestaltung der Kanten, welche für bestimmte Zwecke zugearbeitet waren, während die Form der ganzen Eolithen keine bestimmte Gestalt aufweist. Nach Rutot hätte bei der Anfertigung dieser primitiven Geräte es sich zunächst darum gehandelt, ein handliches Feuerstück herzustellen. Der Erzeuger desselben sah sich dabei veranlaßt, vor allem jene Spitzen und Kanten abzuschlagen, welche das Ergreifen und Handhaben des Stückes erschwerten. Dann erst wurde die schneidende Kante oder die Spitze des Bohrers durch geeignete Retouchen erzielt. Sehr große flache Feuerstücke, welche in den Eolithenlagern auftreten und schon ihrer Größe und ihres Gewichtes wegen unmöglich als Werkzeuge betrachtet werden können, aber an ihren Randpartien ähnliche Absplittierungen aufweisen, wie die eigentlichen Eolithen, hat Rutot als Ambosse betrachtet, auf welchen mit kleineren Feuersteingeräten gearbeitet worden wäre.

Es muß nun betont werden, daß erstlich an den palaeolithischen Stationen vermengt mit den ausgearbeiteten typischen Steingeräten der betreffenden Epochen sich vielfach auch Feuerstücke finden, welche mehr oder minder den als Kratzern, Schabern u. s. w. bezeichneten „Eolithen“ gleichen und wahrscheinlich vorübergehend auch entsprechend benützt und dann weggeworfen wurden. Zweitens muß zugegeben werden, daß dem Chelléen, in welchem zuerst jene mandelförmigen, roh zugearbeiteten Feuersteingeräte auftreten, welche man als „Faustkeile“ bezeichnet, gewiß eine Epoche vorherging, in welcher der Mensch ähnliche Feuersteinbruchstücke gebrauchte, wie sie uns in den Eolithen vorliegen. Ein Teil dieser Dinge, vielleicht derjenige, auf welche Rutot sein Strépyien gegründet hat, das den Übergang von der eolithischen zur palaeolithischen Industrie bilden soll, mag also mit großer Wahrscheinlichkeit als künstlich geformt betrachtet werden. Es ist aber sehr zweifelhaft, ob dies auch für die eigentlichen eolithischen Industrien des älteren Diluviums, das Mesvinien, Mafflien und Reutélien Rutots (vergleiche dessen nachstehend wieder-

gegebene Klassifikation der eolithischen, palaeolithischen und neolithischen Epoche) oder gar für die tertiären des St. Prestien, Kentien, Cantalien und Fagnien gilt. Wie wir später sehen werden, sind gegen die Eolithen zahlreiche gewichtige Bedenken geltend gemacht worden, welche Rutot durch seine scharfen Verteidigungsschriften nicht vollkommen entkräften konnte. Mit Boule und Obermaier möchte ich die Meinung aussprechen, daß die Eolithen allein nicht hinreichen, um die Existenz des Menschen oder eines Vorfahren desselben, der in stande gewesen wäre, sich solche Werkzeuge zuzuschlagen, mit vollkommener Sicherheit zu erweisen. Die in der nachstehenden Tabelle angeführten eolithischen Industrien der älteren Quartär- und der Tertiärformation sind also meines Erachtens keineswegs so sicher gestellt, wie dies von Rutot selbst und den Anhängern seiner Eolithentheorie angenommen wird.

Tableau de classification de Mr. A. Rutot.

Groupe éolithique	I Industries tertiaires	Fagnien (Hautes Fagnes, Belgique) Cantalien (Cantal, France) Kentien (Kent, Angleterre) St. Prestien (St. Prest, France)
	II Industries quaternaires	Rentélien (Hainaut, Belgique) Mafflien (Hainaut, Belgique) Mesvinien (Hainaut, Belgique)
Groupe paléolithique	I Paléolithique alluvial	Strépyien (Hainaut, Belgique) Chelléen (St. Acheul, Somme) Acheuléen 1 (St. Acheul, Somme) Acheuléen 2 (St. Acheul, Somme)
	II Paléolithique troglodytique	Moustérien (Vézère, France) Aurignacien Inférieur-Moyen-Supérieur (Vézère, France) Solutréen (Solutré, France) Magdalénien Inférieur-Moyen-Supérieur (La Madeleine, France)
Groupe néolithique		Tardenoisien (Aisne, France) Flénusien (Flénu, Belgique) Campignyien (Campigny, France) Robenhausien (Robenhausen, Suisse) Omalien (Omal, Belgique) Mégalithique (Bretagne, France)

Rutot selbst hat es für nötig erachtet, dem von vielen Seiten erhobenen Einwand, daß „Eolithen“ auch auf natürlichem Wege entstehen können, entgegenzutreten; er hat in einer eigenen Abhandlung über „Eolithen und Pseudoeolithen“ die Unterschiede der echten, von der Hand des Menschen geformten Eolithen und der auf natürliche Ursachen (Zerfällung durch Temperaturänderung, Frostsprengung, Wirkung des fließenden Wassers oder der Brandung des Meeres u. s. w.) zurückzuführenden falschen oder „Pseudoeolithen“ darzulegen versucht.

In dieser 1906 veröffentlichten Abhandlung,¹ auf deren Inhalt wir noch zurückzukommen haben, wendet sich Rutot zunächst in einem „La question des Pseudo-éolithes des Mantes“ betreffenden Abschnitt gegen Boule und Obermaier, welche die Ähnlichkeit der von den Getreidemühlen bearbeiteten Silexbruchstücke mit den Eolithen hervorgehoben hatten; er erörtert ferner in einem weiteren Abschnitt „Les éolithes et les pseudo-éolithes des alluvions fluvioglaciaires de l'Allemagne du Nord“ die norddeutschen Vorkommnisse, bezüglich welcher auch gewichtige Einwände gegen die Eolithentheorie erhoben wurden, und er bespricht endlich „Les pseudo-éolithes du littoral de l'île de Rugen“. Die Ähnlichkeit dieser Gebilde, welche durch natürliche Einwirkungen entstanden sind, wird von Rutot zugegeben, aber das Vorhandensein von wesentlichen Unterschieden behauptet: „il existe entre les pseudo-éolithes et les vrais éolithes des différences, que le connaisseur appréciera.“ — „on ne remarque pas les localisations de retouches que montrent les vrais éolithes, toutes les arêtes quelconques sont retouchées et les surfaces portent des traces de coups plus nombreuses.“ Man muß zugeben, daß diese Merkmale zwischen echten und Pseudoeolithen keine scharfe Unterscheidung zulassen und man bei dem einzelnen Stück gewiß in Zweifel kommen wird, ob man es mit einem echten oder falschen Eolithen zu tun hat.

M. Verworn, der neben Rutot als einer der ersten Verteidiger der Eolithentheorie zu nennen ist, gibt dieselben zwei Reihen von Erscheinungen, die wir schon oben besprochen.

¹ A. Rutot. Eolithes et Pseudo-Eolithes. Mémoires de la société d'anthropologie de Bruxelles, XXV. 1906.

als bezeichnend für die Eolithen an: Die Schlagmarken am abgesprungenen Stück wie am Kernstein und die Retouchen an den Kanten. Er gibt aber zu, daß von einem entscheidenden Kennzeichen für die Artefaktnatur eines Stückes nicht gesprochen werden 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.“¹ Das klingt gewiß sehr schön, aber die übergroße Zahl von angeblich einwandfreien Stücken, welche Verworn bei seinen Grabungen am Puy de Boudieu und am Puy Courny gefunden haben will, legt doch die Vermutung nahe, daß er bei der Beurteilung seines Materiales kaum weniger sanguinisch zu Werke ging als Rutot bei der Wertung seiner belgischen Funde.

Das Ende der Eolithenfrage bedeuteten nach Rutot tasmanische Steingeräte vom Typus der Eolithen, welche Noetling in Tasmanien gesammelt hatte.² Rutot reiht auf Grund der Funde Noetlings den tertiären und quartären Eolithindustrien, sowie dem „Flénusien“, welches dem unteren Neolithikum angehört, noch ein „Tasmanien“ für die Gegenwart an. Es muß aber hiezu bemerkt werden, daß hiedurch die Eolithenfrage keineswegs aus der Welt geschafft wurde, denn es handelt sich keineswegs um die Frage, ob eolithenähnliche Geräte tatsächlich von primitiven Menschenrassen, wie dies bei den Einwohnern von Tasmanien der Fall gewesen zu sein scheint, gebraucht wurden. Dies war ja zweifellos während der ganzen Steinzeit gewiß der Fall. Zweifelhaft ist nur, ob die Eolithen für sich allein hinreichen, die Existenz

¹ M. Verworn, Die archaeolithische Kultur in den Hipparionschichten von Aurillac (Cantal). Abhandl. d. K. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. Math. phys. Kl. Bd. IV. 4. 1905, S. 29.

² A. Rutot, La fin de la question des éolithes; Bulletin de la soc. Belge de géologie, Procès verbaux, XXI, 1907, p. 211.

des Menschen auch in weit ausgedehnten, bis ins ältere Tertiär hinabreichenden geologischen Zeiträumen sicherzustellen, was von manchen Autoren mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Unterscheidung von echten und falschen Eolithen in Abrede gestellt wird.

Die Eolithenfrage ist gerade durch Rutots angebliche Entdeckung echter Eolithen in mitteloligocänen Schichten außerordentlich zweifelhaft geworden. In einer 1907 veröffentlichten Abhandlung¹ gibt Rutot ausführlichen Bericht darüber; er veröffentlicht die Profile zweier Sandgruben, in welchen unter Sandschichten mit *Pectunculus obovatus* Lamk., *Isocardia subtransversa* d'Orb., *Cytherea Beyrichi* Semp., *Cytherea incrassata* Sow. und anderen für oberoligocäne Schichten bezeichnenden Conchylien ein Lager von Eolithen angetroffen wurde. Die letzteren dürften sonach mitteloligocänes Alter besitzen. Rutot schlägt für diese mitteloligocäne Industrie von Boncelles den Namen „Fagnien“ vor und gibt die Beschreibung und Abbildung einer großen Zahl von „Eolithen“ vor Boncelles, die er als „Percuteur ayant beaucoup servi“ als „Bon percuteur tranchant“, „Tranchet“, „Percuteur pointu“, „Retouchoir“, „Couteau“, „Beau racloir“, „Racloir bien retouché“, „Très joli racloir“, „Beau grattoir“, „Joli grattoir“, „Beau perçoir“, „Perçoir à pointe droite“, „Perçoir à pointe oblique“, „Pierre de jet“, „Pierre de briquet“ (!) vorführt. Ich muß gestehen, daß bei genauer Durchsicht der von Rutot gegebenen Abbildungen² man kaum zu der Überzeugung gelangt, daß diese Dinge in der Tat die ihnen von Rutot gegebenen Bezeichnungen verdienen, die man ihnen nur bei sehr sanguinischer Auffassung zuerkennen kann. Rutot aber vergleicht die oligocänen „Eolithen“ von Boncelles mit den Noetling'schen Steingeräten von Tasmanien und findet

¹ A. Rutot, Un grave problème. Une industrie humaine datant de l'époque oligocène. Comparaison des outils avec ceux des Tasmaniens actuels. — Bulletin de la société Belge de géologie, XXI, 1907. (Mémoires.)

² Dieselben wurden bei dem Vortrag durch Projektion von Diapositiven vorgeführt, ebenso wurden durch solche Eolithen aus dem Mesvinien, Mafflien und Reutellen Belgiens, sowie solche von St. Prest, Kent und Puy-Courny demonstriert.

sie höchst ähnlich: „On reconnaît clairement qu'il n'existe aucune différence sensible entre l'industrie humaine oligocène ou fagnienne et celle des Tasmaniens actuels“¹ und weiterhin² bemerkt er „Quoi qu'il en soit des analogies ou plutôt des identités signalées entre les éolithes oligocènes de Boncelles et les éolithes modernes de Tasmaniens, nous n'en restons pas moins en face d'un grave problème: celui de l'existence à l'époque oligocène d'êtres assez intelligents pour se servir d'outils déjà parfaitement définis et variés. Quel est cet être intelligent, est ce un précurseur, est ce déjà un homme?“ Zur Lösung dieses „grave problème“ empfiehlt Rutot große Grabungen, die freilich viel Geld kosten: „et c'est toujours, dans les questions de science, ce qui manque le plus.“ Zweifellos werden weitere Untersuchungen der Fundstellen von Boncelles zur Klärung des Sachverhaltes beitragen, ich möchte aber vermuten, daß das Endergebnis kaum günstig für die Eolithentheorie sein wird, die meiner Ansicht nach gerade durch die Entdeckung der oligocänen „Eolithen“, an welchen Rutot alle Merkmale nicht bloß der altdiluvialen, sondern auch der recenten Eolithenindustrie wieder finden will, die größte Erschütterung erfahren hat. Wir kommen hierauf noch am Schluß unserer Betrachtungen zurück und wollen zunächst jene Einwendungen ins Auge fassen, die von verschiedenen Seiten gegen die Eolithenlehre geltend gemacht worden sind.

A. Arcelin erörterte schon 1885 (woran H. Obermaier neuerdings erinnert) das Vorkommen eigentümlich veränderter Feuersteine im Eocän des Mâconnais. Diese eocänen Ablagerungen sind ausnehmend reich an Feuersteineinschlüssen, welche Spuren der verschiedensten chemischen, physikalischen und mechanischen Einwirkungen zeigen. Die einen sind ganz zersetzt, die anderen gerollt, andere in mannigfacher Weise zersprungen, weitere hingegen ganz unversehrt. Man findet Silices mit deutlichen „Schlagmarken“, polyedrische Nuclei, anscheinende Klingen u. dgl. Als Kuriosum erwähnt Arcelin einen Kratzer, der ob seiner Formvollendung selbst als neolithisch gedeutet werden könnte. Er besteht aus einem alten

¹ A. o. a., O., S. 42.

² A. o. a., O., S. 41.

Abspliss, dessen „Retouchen“ aber frischer sind; sie sind das Resultat einfacher Pressung, die sich bei der modernen Ausbeutung der Kiesgrube ergab und welche die Ränder regelrecht in einem Sinne und auf einer Seite nachbesserte.¹

Die Beobachtungen, welche Marcellin Boule und Hugo Obermaier über die Entstehung von Eolithen in den Kreidemühlen von Mantes gemacht haben, sind jedenfalls für die Eolithenfrage von ganz besonderem Belang, und es ist begreiflich, daß sich an diese Beobachtungen eine große Reihe von Veröffentlichungen anschloß, da von der einen Seite behauptet wurde, die Bildung von künstlichen Eolithen durch die Kreidemühlen, deren Erzeugnisse alle Merkmale (Schlagmarken, Retouchen) tragen, beweiße, daß die als Werkzeuge betrachteten Eolithen aus altdiluvialen und tertiären Ablagerungen durch natürliche Einwirkungen ihre Gestalt erhalten hätten. Von Seite der Eolithiker aber wurde daran festgehalten, daß man zwischen echten Eolithen und Pseudoeolithen zu unterscheiden habe, daß die Erzeugnisse der Kreidemühlen nur entfernte Ähnlichkeit mit den Eolithen besäßen und daß es für denjenigen, der sich eingehend mit den letzteren beschäftigt hat, leicht sei, die echten Eolithen von den Pseudoeolithen zu unterscheiden.

Wie Marcellin Boule in seiner Abhandlung über die Bildung der Eolithen² und Hugo Obermaier in zahlreichen Schriften³ zu zeigen versuchen, sind die Erzeugnisse der Kreidemühlen von Mantes in allen wesentlichen Merkmalen den in verschiedenen Schichten vorkommenden Eolithen höchst ähnlich. Boule und Obermaier beobachteten in Gesellschaft von A. Laville und E. Cartailhac im Juli 1905 die Wirkung rasch fließenden Wassers, das in den Kreidemühlen durch

¹ A. Arcelin, *Silex tertiaires. Matériaux* 1885, 3 Ser., Bd. II., S. 193 (so zitiert von Obermaier).

² Marcellin Boule, *L'origine des éolithes, L'Anthropologie*, T. XVI., 1905.

³ Hugo Obermaier, *Zur Eolithenfrage, Archiv für Anthropologie*, N. F., Bd. IV., Heft 1, 1905.

— Neue Beobachtungen über die Pseudoeolithen von Mantes (ebendortselbst).

— Das geologische Alter des Menschengeschlechtes. *Mitteilungen der Wiener Geologischen Gesellschaft*, I., 1908, Heft 3.

Turbinenflügel in Bewegung versetzt wurde, auf die Feuersteine. Die Kreidemühlen der Compagnie des Ciments française in Querville bei Mantes haben den Zweck, die Kreide von den eingeschlossenen Feuersteinknollen zu trennen und zu zerkleinern, sodaß ein Schlämmprozess ermöglicht wird. Auf rein mechanische Weise entstanden so Steinformen, welche den Eolithen täuschend gleichen.

Gegen die Ansichten von Boule und Obermaier sind dann von Rutot und anderen Anhängern der Eolithentheorie mehrfache Einwände vorgebracht worden. Rutot selbst wendet sich weniger gegen den Vergleich, der zwischen den Kreidemühlen und den natürlichen Ursachen, die angeblich die Eolithen geformt hätten, gezogen wird, obwohl auch er die Frage aufwirft, warum die „Eolithophoben“ gerade die Kreidemühlen herangezogen hätten, um nachzuweisen, daß die Eolithen durch die Wirkung des rasch fließenden Wassers der Gießbäche entstanden seien. Es mangle doch nicht an solchen in Frankreich und man hätte an solchen eher die natürliche Erzeugung der Eolithen erweisen sollen, als an der künstlichen Einwirkung der Kreidemühlen von Mantes.¹ Rutot legt aber das Hauptgewicht auf die Gestaltung der Eolithen, auf die gänzlich verschiedene Zurichtung jenes Teiles der Steine, an welchem dieselben erfaßt und jenes Teiles, mit welchem dieselben als schneidende, kratzende oder bohrende Werkzeuge dienen sollen; er legt Gewicht auf die Unterscheidung der „ra cloirs“, deren Schneide in der Längsrichtung, und der „grattoirs“, welche in queren Sinne gebraucht wurden, auf die nach seiner Meinung entscheidende, wiederholte „Bearbeitung“ der durch den Gebrauch abgenützten Schneiden u. s. w., er legt Wert auf die häufig vorkommenden, von ihm als „pierres de jet“ gewürdigten polyedrischen Bruchstücke, welche angeblich die Kreidemühlen nicht erzeugen könnten u. s. w., kurz, er hält an all den von ihm schon früher für die Eolithen ins Feld geführten Beweisgründen fest.

E. de Munck und G. Chillain haben in Wildbächen Versuche angestellt, um nachzuweisen, daß das strömende

¹ A. Rutot, Toujours les éolithes, Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles, XXIV., 1905, pag. 5 d. S. A.

Wasser niemals eolithenähnliche Fragmente erzeugt, sondern im Gegenteil künstlich zugeschlagene Steine der Schlagmarken beraubt. In Wildbäche hineingeworfene Eolithen wurden schon durch einen kurzen Transport von zwei bis drei Kilometern vollkommen zu Flußgeschieben geschliffen.

Gegen diese Versuche wäre vor allem einzuwenden, daß man bei einer natürlichen Bildung der Eolithen von Haus aus nicht an einen Transport in fließendem Wasser, sondern eher an ein gegenteiliges Beschädigen der Feuersteinbruchstücke im rutschenden Gehängschutt oder in der Ablagerung eines Schuttkegels zu denken hat — also an Verhältnisse, wie sie in annähernd gleicher Weise in den Kreidemühlen von Mantes die Erzeugung von „Pseudo-Eolithen“ veranlaßte.

J. Hahne hat sich über die von Kreidemühlen erzeugten Eolithen in ähnlichem Sinne geäußert wie Rutot;¹ er gibt nur zu, daß das von den Kreidemühlen erzeugte Material Stücke aufweist, „die zur Not vergleichbar sind mit den Eolithen, aber eben stets immer nur bis zu einem gewissen Grade“. M. Verworn aber behauptet, daß die von ihm untersuchten Eolithen total verschieden seien von den Kunstprodukten der Kreideschlammereien: „Ein Laie würde bei einem flüchtigen Blicke auf die beiden Gruppen ohne weiteres die charakteristischen Unterschiede herausfinden.“² Obermaier beruft sich dem gegenüber in seinem in der Wiener geologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag auf die Meinung Prof. Capitans, „dessen Kompetenz speziell für Steinzeitartefakte von keinem Fachmanu angezweifelt werden kann und speziell von A. Rutot selbst wiederholt ganz besonders betont wurde.“³

Prof. L. Capitan sprach sich bei Vorlage der Feuersteine von Mantes mit folgenden Worten aus: „Die Aussplitterungen geben ziemlich gut die Abnutzungsspuren und selbst die Retouchen wieder und sind sehr zahlreich und an einer Anzahl von Stücken hochinteressant. Sie können Schlag-

¹ J. Hahne, Über die Beziehungen der Kreidemühlen zur Eolithenfrage. Zeitschrift für Ethnologie, 1906, S. 1024.

² M. Verworn, Umschau, Frankfurt a. M., 1906, Nr. 7.

³ H. Obermaier, Mitteilungen der geologischen Gesellschaft in Wien, I., 1908, S. 300.

steine von verschiedenem Typus, Schaber und Kratzer, selbst Bohrer wiedergeben. Ich lege hier eine Serie dieser Stücke vor und zugleich verschiedene Silices aus quartärem Schotter, die ich bislang als Eolithen ansprach und welche die größte Ähnlichkeit mit den Silices von Querville aufweisen“ — und ferner „von einem großen Teil 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 ebensogut durch natürliche Ursachen hervorgerufen, als durch ein intelligentes Wesen benützt, beziehungsweise zugerichtet sein können.“¹

A. de Lapparent hat sich gleichfalls der von Boule, Capitan, Obermaier u. a. ausgesprochenen Ansicht über die natürliche Entstehung der Eolithen angeschlossen und dieselben in einer „Die Eolithen-Fabel“ betitelten Abhandlung als „Silex taillés par eux mêmes“ bezeichnet.² Dieses geistreiche Witzwort trug ihm allerdings scharfen Tadel von Seite Rutots ein, der am Schlusse seiner Abhandlung über Eolithe und Pseudo-Eolithe schrieb: „M. de Lapparent aurait, dû se rappeler avant d'agir, le rôle néfaste joué par Cuvier et Élie de Beaumont vis-à-vis de Boucher de Perthes, tout à l'origine de la Préhistoire. Il y avait là une tache à effacer plutôt qu'à accentuer encore.“ Es muß aber betont werden, daß zwischen den von Boucher de Perthes gemachten Entdeckungen, die trotz des Widerspruches von Cuvier und seinen Anhängern schließlich allgemein anerkannt wurden, und den so überaus problematischen Eolithen Rutots ein himmelweiter Unterschied vorhanden ist.

Mehr noch als die Herstellung von Eolithen durch die Kreidemühlen von Mantes beweist meiner Ansicht nach eine scharfe Beobachtung, die an englischen Eolithen gemacht wurde.

Worthington G. Smith hat bei Salisbury und Dumtable in England eine Untersuchung vorgenommen, deren Resultate sehr zu Ungunsten des künstlichen Ursprunges der

¹ L. Capitan, Présentation de silex de Querville près Mantes (Pseudo-éolithes) Bull. et mém. d. l. Soc. d'anthrop. de Paris, 5. Ser., VI., pag. 373; zitiert nach Obermaier.

² A. de Lapparent, La fable éolithique, „Correspondent“, Paris, 1905.

Eolithen sprechen. Es finden sich dort eolithische „Geräte“ in gewaltiger Menge, typische Formen, wie sie von den Anhängern der Eolithen-Theorie massenhaft gesammelt und abgebildet wurden. Die nachträgliche Bearbeitung, die Retouche, erscheint vorzüglich ausgedrückt, sodaß die Stücke sich deutlich als sogenannte „Schaber“ zu erkennen geben. Neben diesen „Eolithen“ fand sich aber im flinthaltigen Tone eine Menge kleiner Feuersteinstückchen von der gleichen Beschaffenheit wie die Eolithen, sodaß in Smith der Verdacht aufstieg, diese müßten durch irgend welche natürliche Reibung von den „Eolithen“, neben denen sie lagen, abgesprungen sein und so die schön retouchierten Ränder gebildet haben. Infolgedessen gab er sich die Mühe, die umherliegenden Splitter in die „Eolithen“ wieder an den Ort und die Stelle, von denen sie stammten, einzufügen. Und das gelang überraschend in einem auch zur Abbildung gebrachten Falle, der sehr lehrreich ist und nach Smiths wohl begründeter Ansicht, wenigstens für die von ihm untersuchten Eolithen, den künstlichen Ursprung ausschließt.¹

Auch die Verbreitung der Eolithen ist kaum mit der Annahme ihrer Artefakt-Natur zu vereinigen. Sie sind nicht an bestimmte Stationen, sondern an weit verbreitete Ablagerungen gebunden. Dort wo Feuerstein, der in seinen Lagerungsverhältnissen Veränderungen erlitten hat, vorkommt, kann man auch stets erwarten, Eolithen anzutreffen. Ältere und jüngere Alluvionen, welche an Feuersteinen reich sind, weisen stets auch eine Menge von Eolithen auf, und zwar oft auf sehr großen Flächenräumen. Das Reutélien erstreckt sich in Belgien über 120, das Mafflien über 350 Quadratkilometer. Außerhalb der „Feuersteindistrikte“ aber wurde niemals ein einziger Eolith angetroffen; die geographisch-geologische Grenze, welche das natürliche Vorkommen der Feuersteine bezeichnet, gilt auch für die Verbreitung der Eolithen.

Der gegen die Eolithen-Theorie Rutots mit Recht geltend gemachte Einwand, daß in einzelnen, bestimmten Schichten die angeblichen Geräte in ungeheuren Massen angetroffen

¹ „Man“, Jahrgang 1907, Juliheft.

werden, daß man in Belgien, Nord-Frankreich, England ganze „Silexteppiche“ findet, wie Professor Engerrand in Brüssel sich ausdrückt, von denen ein großer Teil die fraglichen Benützungsspuren zeigt, wurde dadurch zu widerlegen gesucht, daß man darauf hinwies, diese primitiven Werkzeuge seien eben nur vorübergehend gebraucht und dann weggeworfen worden: „Wenn 1000 Individuen nur drei Feuersteinstücke im Tage gebraucht hätten, so mache das in 1000 Jahren 1000,000.000 benützter Stücke und diese Zahlen blieben sicher noch hinter der Wirklichkeit zurück.“² Mit einer solchen Argumentation kann man schließlich erklären, daß wirklich, wie es nach den Darstellungen von Dr. Schweinfurth der Fall wäre, an gewissen Stellen der libyschen Wüste der Boden geradezu mit Steinwerkzeugen bedeckt wäre. Andere wollen freilich in jenen Gesteinsbruchstücken nur die Wirkung der großen Temperaturänderungen und anderer natürlicher Einflüsse erkennen.

Nicht weniger auffallend als die ungeheure Menge der angeblich bearbeiteten Gesteinsstücke ist aber das von Rutot selbst in den belgischen Eolithenlagern festgestellte Zahlenverhältnis der „Eolithen“. Im Jahre 1901 gab Rutot an, daß die Zahl der Fundobjekte proportionell abnehme, je mehr man sich den paläolithischen Epochen nähere. Das Mafflien soll sich hinsichtlich der Artefaktmengen zum Mesvinien und Acheuléen verhalten wie 400:100:10. Man könnte nun allerdings annehmen, daß die bessere Herstellung und der längere Gebrauch einzelner Steine eine Verminderung der Zahl der Werkzeuge gegenüber den früher regellos geformten und nur vorübergehend gebrauchten Steinen herbeigeführt habe, aber der allzu große proportionelle Unterschied ist doch auf diese Weise allein nicht wohl zu erklären. Rutot selbst nimmt deshalb eine gleichzeitige, durch klimatische Verhältnisse bedingte Abnahme der Bevölkerung an,² eine Annahme, welche deutlich

¹ L. Reinhard, Vom Nebelfleck zum Menschen. — Der Mensch zur Eiszeit in Europa, 2. Aufl., 1908, S. 37.

² A. Rutot, „Sur l'air de dispersion actuellement connue des peuplades paléolithiques en Belgique. Bulletin de la soc. d'anthropol. de Bruxelles“, XIX. 1901.

zeigt, zu welchen weiteren Hypothesen die Eolithentheorie ihre Anhänger zwingt, um die merkwürdige Verbreitung der Eolithen in Raum und Zeit zu erklären.

In Deutschland, wo, wie wir bereits gesehen haben, einzelne Forscher sich rückhaltlos der Eolithentheorie Rutots angeschlossen haben, erhoben sich ebenso gewichtige Stimmen gegen dieselbe.

Professor E. Fraas hat, wie ich einer unten zu besprechenden Erörterung der Eolithenfrage durch Dr. Lukas Waagen entnehme, darauf hingewiesen, daß die Funde von Eolithen stets ausschließlich an Feuersteinablagerungen gebunden seien, während sie sonst stets fehlen. Er betonte ferner, daß die Meeresbrandung an der Steilküste von Rügen die prächtigsten Eolithen erzeuge, man müsse daher in der Eolithenfrage sehr vorsichtig zu Werke gehen. Rutot selbst hat ja, wie schon oben erwähnt, bei seiner Erörterung der „Eolithen“ und „Pseudo-Eolithen“ zugegeben, daß diejenigen von Rügen den echten Eolithen überaus gleichen. er sagt, daß sie „d'un aspect parfois embarrassant“ sind. Da es sich hier um die Wirkung des Meeres als eines eolithenerzeugenden Faktors handelt, mag auch auf eine diesbezügliche bestätigende Beobachtung M. Boules verwiesen werden, dem es gelang, in England zwischen Sheringham und Cromer eine große Anzahl von derartigen „Eolithen“ aufzusammeln.¹

W. Deecke hat die Eolithenfrage für die Ostseegegenden erörtert,² in welchen ziemlich häufig Eolithen angetroffen werden, deren Alter meist als diluvial, öfters aber auch als tertiär bezeichnet wurde. Deecke macht vor allem darauf aufmerksam, daß man bei der Beurteilung der Funde sehr vorsichtig sein müsse, da die wenigsten aus unberührten Schichten stammen. Der Diluvialmergelboden sei seit Jahrhunderten als Ackerboden bis in größere Tiefen umgewühlt worden, auch Waldboden sei bei dem geringen Alter der Wälder als Kulturboden zu betrachten. Auf Bornholm und Rügen seien noch in

¹ M. Boule, L'Anthropologie, 1907, Bd. XVIII., S. 716.

² W. Deecke, Zur Eolithenfrage auf Rügen und Bornholm. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Neu-Vorpommern und Rügen zu Greifswald, 36. Jahrgang, 1905.

jüngster Zeit Feuersteine für Flintenschlösser zugeschlagen worden. Deecke weist ferner nach, daß in den von ihm untersuchten Gegenden die feuersteinführende senone Kreide vor der Diluvialzeit durch eine mächtige Ablagerung jüngerer Schichten — in ganzen etwa 200 m — verhüllt war. Vor dem Diluvium fehlte das Material zur Anfertigung der Feuersteinwerkzeuge, erst während der Eiszeit trugen die vom Inlandeis abströmenden Schmelzwässer die Tertiärdecke ab und die nach dem Rückzug der ältesten Vereisung abgelagerten Sande enthalten demgemäß größere Mengen von obersenenen Feuersteinen. Die Feuersteinlager der Kreide selbst aber wurden erst gegen Ende der Diluvialzeit bloßgelegt. Daraus erklärt sich, daß Spuren von tertiären Menschen in den Ostseeegenden nicht nachzuweisen sind und sichere Anhaltspunkte für die Existenz des Menschen erst aus jener Epoche vorliegen, aus der auch sonstige paläolithische Spuren, z. B. auf Rügen, bekannt sind.

Die natürliche Entstehung der Eolithen im norddeutschen Diluvium hat Fritz Wieggers in einer sehr beachtenswerten, auf geologischen Grundlagen fußenden Erörterung¹ nachgewiesen. Die ältesten urgeschichtlichen Funde gehören der Zwischeneiszeit an, sie sind gering an Zahl, tragen aber insgesamt paläolithischen Charakter. Die fraglichen Eolithen hingegen finden sich in großer Anzahl in Flußschottern, welche geologisch jünger sind, auch treten sie stets in Schottern auf, welche Feuersteine führen, niemals in Sanden. Wieggers zieht daraus den Schluß, „daß die sogenannten Eolithen und ihre große Häufigkeit in einem Abhängigkeitsverhältnis zu ihrer Lagerstätte stehen“ und gelangt zu dem Ergebnisse: „Die sogenannten Eolithen im norddeutschen Diluvium sind auf natürliche Weise entstanden; es sind durch die Wirkung des strömenden Wassers umgeformte Feuersteine.“

Dr. Lukas Waagen hat 1907 eine kurze Erörterung über die Eolithenfrage veröffentlicht,² in welcher er zunächst

¹ Fritz Wieggers. Die natürliche Entstehung der Eolithen im norddeutschen Diluvium. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Monatsberichte, 1905. S. 485.

² L. Waagen, Der heutige Stand der Eolithenfrage. Mitteilungen der K. k. geographischen Gesellschaft in Wien, 50. Band. 1907. S. 348—353.

darauf hinweist, daß Rutots Gliederung der eolithischen Zeit, die auf Grund der belgischen Funde aufgestellt wurde, sich schon dadurch als eine künstliche erwies, daß sie für das angrenzende Frankreich nicht mehr anwendbar war, in welchem G. und A. de Mortillet andere Stufen unterschieden. Waagen übersah dabei, daß Rutots Reutélien, Mafflien, Mesvinien der Diluvialzeit angehören, während die Mortillet'schen Stufen von Thenay, Ota, Puy-Courny tertiären Alters sind. Er ist aber im Recht, wenn er es tadelt, daß die französischen Prähistoriker auch als Urheber der Artefakte jener Stufen je einen Vorläufer des Menschen erfanden, den sie Homosimius Bourgeoisi, Homosimius Ribeiroi und Homosimius Ramesi nannten. Waagen sagt mit Recht: „Es sind dies Fabelwesen, für die natürlich jeder paläontologische Nachweis fehlt und deren Zweck es nur war, über die Lücke, welche vor dem Auftreten des prähistorischen Menschen besteht, hinwegzutäuschen.“ Waagen macht dann auf die auch von anderen Gegnern der Eolithentheorie betonten auffallenden Umstände aufmerksam, daß die Eolithen in Belgien nie an Stationen, sondern stets auf große Areale zerstreut vorkommen, daß ihre Häufigkeit in den Rutot'schen Perioden von der ältesten zur jüngsten sich wie 400:100:10 verhalte, was Rutot vergeblich dadurch zu erklären suche, daß die bearbeiteten Steine die Eolithen verdrängten und eine starke Bevölkerungsabnahme stattgehabt hätte. Waagen führt dann die von M. Boule und H. Obermaier, von Fraas, W. Deecke und Fritz Wiegers gegen die Eolithen vorgebrachten Beweise an, während er nur erwähnt, daß Rutot an seiner Theorie festhält und daß auch in Deutschland die Lehre von diesen „problematischen Urgeräten“ noch weiterhin durch Schweinfurth, Hahne und Klaatsch vertreten wird. Am Schlusse begründet Waagen seine Ablehnung der Eolithen damit, daß verschiedene Forscher in verschiedenen Gegenden, von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehend, zu dem gleichen Ergebnisse kamen, daß die „Eolithen“ nicht von Menschenhand, sondern durch Naturkräfte geformt wurden. Damit sei das wichtigste Argument für den Tertiärmenschen zerstört, womit die Untersuchungen Deeckes, welche die

Unmöglichkeit der Feuersteingewinnung in vordiluvialer Zeit für das nördliche Deutschland dartun, vollkommen übereinstimmen. „Wenn sich auch jetzt noch“ — schließt Waagen — „ein Teil der Prähistoriker gegen diese Forschungsergebnisse verwahrt, so wird ihre Gegnerschaft doch bald der besseren Erkenntnis Platz machen müssen, daß der Tertiärmensch nunmehr in das Reich der Fabel zu verweisen ist und daß die Stammesgeschichte der Menschheit — vorläufig — sich in der Eiszeit verliert.“

In diesem Schlußsatz hat Waagen offenbar mehr ausgesagt, als wozu ihn die von ihm angeführten Untersuchungen von Boule, Obermaier, Deecke und Wiegers berechtigten.

Die Frage nach der Existenz eines tertiären Vorläufers des Menschen ist derzeit noch nicht aus der Welt geschafft, um so weniger, als einerseits der diluviale Mensch vom Neandertal, von Spy und Krapina trotz der mannigfachen tierischen Merkmale, die ihn als ein (nicht als das) Bindeglied zwischen Mensch und Tier erscheinen lassen, doch ebensogut ein echter Mensch ist, wie der jurassische *Archaeopteryx*, trotz seiner vielen Reptilieneigenschaften sich doch als ein echter Vogel darstellt; andererseits aber das geologische Alter des *Pithecanthropus erectus* Dubois heute trotz der Untersuchungen von M. Volz¹ noch keineswegs sichergestellt ist. Meines Erachtens war Volz auf Grund der von ihm mitgeteilten Tatsachen nicht zu dem Schluß berechtigt, daß die Schichten von Trinil mit *Pithecanthropus erectus* auf Java keinesfalls älter sind als diluvial aber auch nicht jünger als jungdiluvial und daß sie voraussichtlich in das mittlere Diluvium zu stellen sind.

Dames, Uhlig und Frech haben seit langem auf die Übereinstimmung der Fauna von Trinil mit der altdiluvialen Nerbudda-Fauna hingewiesen, und wenn man schon dem von Dubois behaupteten pliocänen Alter des *Pithecanthropus* nicht zustimmen will, wird man doch ein altdiluviales zuge-

¹ W. Volz, Das geologische Alter der *Pithecanthropus*-Schichten bei Trinil, Ost-Java. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Festband zur Feier des 100jährigen Bestehens, 1907, S. 256.

stehen müssen. Allerdings gehen die Ansichten über die phylogenetische Bedeutung des *Pithecanthropus* weit auseinander und während W. Volz denselben „als einen Versuch einer menschenähnlichen Entwicklung des Hylobatidenstammes“, als einen „minderbegünstigten Konkurrenten des Menschen“ betrachtet, hält sich Obermaier für berechtigt, „bis auf weiteres den *Pithecanthropus* von Java dem menschlichen Stammbaum am nächsten zu stellen.“

G. Steinmann, welcher Rutots Eolithenentdeckung im belgischen Eocän für beweiskräftig erachtet und einen polyphyletischen Ursprung der Menschen annimmt, die auf verschiedenen Stammlinien aus Pithekoiden hervorgegangen seien, meint: „Weder *Pithecanthropus* noch *Homo primigenius* brauchen als erloschene Formen zu gelten, von denen heute keine Nachkommen mehr existieren; beide wären vielmehr nur als epistatische Formen zu deuten. Denn, wenn wir nach den nicht wohl anzuzweifelnden Funden Rutots mit Vertretern der Gattung *Homo* (oder wenigstens mit Feuerstein schlagenden Wesen) schon für die Zeit des Oligocäns zu rechnen haben, so dürfte es spätestens zu Beginn der Quartärzeit auch schon Menschen mit den anatomischen Merkmalen der heutigen gegeben haben. Der alt- oder mittelquartäre *Pithecanthropus* würde diesen gegenüber die Rolle einer epistatischen Form spielen. Aber mit noch größerer Wahrscheinlichkeit dürfen wir voraussetzen, daß zur mittleren Diluvialzeit, als in Mitteleuropa sich der *H. primigenius* als Jäger umhertrieb, anatomisch vollwertige Menschen in Asien oder Südeuropa gelebt haben, im Vergleiche zu denen der Neandertaler zurückgeblieben war, weil er einer anderen später entstandenen oder langsamer umgebildeten Stammreihe angehörte.“¹

Diese Ausführungen Steinmanns haben gewiß viel Bestechendes, schade nur, daß sie auf einem so unsicheren Grunde, wie der Rutot'schen Eolithenentdeckung von Bonnelles fußen. Es mag von Interesse sein, noch das Urteil eines anderen Palaeontologen über den Gegenstand zu vernehmen. In der

¹ G. Steinmann: Die geologischen Grundlagen der Abstammungslehre, 1908, S. 267 und 268.

Diskussion, welche sich an den mehrerwähnten Vortrag H. Obermaiers über das geologische Alter des Menschengeschlechtes in der Wiener Geologischen Gesellschaft anschloß, meinte Professor C. Diener: „daß vom palaeontologischen 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 Oligocän zurückverlegen müssen.“¹

Mit diesen Ausführungen Dieners möchte ich mich insoferne einverstanden erklären, als sie Anthropomorphen und Menschen auf eine gemeinsame Wurzel zurückführen, welche im Tertiär zu suchen ist. Es scheint mir freilich zweifelhaft, ob diese Wurzel bis ins Oligocän zurück zu verfolgen ist, die Rutot'schen Eolithen von Boncelles möchte ich als Beweis dafür keineswegs anerkennen. Sicher aber ist es, daß man bei den somatischen Eigenschaften der heutigen Anthropomorphen und der uns bekannten Menschenrassen weder die ersteren, wie Ameghino will, von den letzteren, noch diese von den Anthropomorphen ableiten kann. Das verbietet, abgesehen von anderen Eigentümlichkeiten, schon der an verschiedene Funktionen angepaßte, einer Abänderung kaum mehr fähige Bau des menschlichen Fußes einerseits, der als Hand entwickelten Hinterextremität der Anthropomorphen andererseits. Auf eine gemeinsame, in den Tertiärbildungen zu suchende Wurzel beider aber weist, abgesehen vom *Pithecanthropus*, insbesondere die Tatsache hin, daß der miocäne *Dryopithecus*, wie Pohlig an einem Femur desselben von Eppelsheim zeigte, einen Oberschenkelknochen besaß, der jenem eines Menschen

¹ Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien. I., 1908, S. 320.

ähnlicher ist als jener aller heutigen Anthropomorphen, sodaß Pohlig geneigt ist, anzunehmen, daß *Dryopithecus* den aufrechten Gang häufiger geübt habe.¹ Daß Friedenthals mit Hilfe seiner Blutuntersuchungen geführter exakter Nachweis der Blutsverwandtschaft zwischen den Anthropomorphen und dem Menschen mit Notwendigkeit zu der Annahme einer gemeinsamen Abstammung führt, kann nur von einem Jesuiten, wie Erich Wasmann, geleugnet werden, der ja auch der Abhandlung von Wiedersheim: „Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit“ jede Beweiskraft abspricht, weil sie eben nicht in seinen Kram paßt.

So wahrscheinlich aber die Existenz einer gemeinsamen Wurzel der Anthropomorphen und Menschen zur mittleren Tertiärzeit ist, so unwahrscheinlich ist das Vorhandensein des Menschen selbst oder eines Steingeräte zuschlagenden Vorfahren desselben im Miocän oder gar im Oligocän. Der französische Altmeister der Paläontologie, Albert Gaudry, hat schon bei Besprechung der angeblichen Steingeräte von Thenay gewichtige Bedenken mit Bezug auf die Länge der Zeiträume und die gewaltigen Veränderungen der Faunen innerhalb derselben geäußert. Er sagt:² „L'époque du miocène moyen est d'une grande antiquité: après la faune des calcaires de Beauce et des faluns, il y a eu la faune du miocène supérieur d'Eppelsheim, de Pikermi, du Léberon qui en est différente; après la faune du miocène supérieur il y a eu celle du pliocène inférieur de Montpellier, après la faune de Montpellier, il y a eu celle du pliocène de Perrier, de Solilhac, du Coupet; après cette faune, il y a eu celle du forest-bed de Cromer; l'époque du forest-bed a été suivie par l'époque glaciaire du boulder-clay, qui a dû être longue, à en juger par les dépôts du Norfolk; l'époque du boulder-clay a été suivie à son tour par celle du diluvium; puis est venu l'âge du renne et enfin l'âge actuel“ — „Il n'y a pas“ — bemerkt Gaudry weiter — „à l'époque du miocène moyen, une seule espèce de mammifère

¹ Pohlig: Femur von *Dryopithecus*. Sitzungsber. der nieder-rheinischen Gesellschaft, Bonn 1892. S. 42. 43.

² A. Gaudry. Enchainements du monde animal. Mammifères tertiaires, 1878, S. 241.

identique avec les espèces actuelles. Lorsqu'on se place au point de vue de la paléontologie pure, il est difficile de supposer que les tailleurs de silex de Thenay sont restés immobiles au milieu de ce changement universel. Er leitet daraus schließlich den schon eingangs erwähnten Schluß ab, daß für den Fall, als erwiesen werden könnte, daß die Feuersteine von Thenay zugeschlagen worden seien, dies wahrscheinlich durch die Hand des *Dryopithecus* geschehen sei.

Diese Möglichkeit hat Geheimrat Professor Dr. A. Penck auch in der Diskussion, die sich an den Obermaier'schen Vortrag angeschlossen, für die Eolithen von Boncelles in Anspruch genommen. Er gab zu, daß das Auftreten von Eolithen im älteren Tertiär uns vor eine Frage von außerordentlicher Schwierigkeit stellte, „da es sich um Funde aus Zeiten handelt, seit welchen die Säugetierfauna so starke Umwandlungen erfahren hat.“

„Allerdings bleibt immer noch die Frage offen“ — fährt Penck fort¹ — „ob wir unbedingt den Menschen als den Verfertiger von Eolithen ansehen müssen. Wir sehen heute allerdings, daß nur Menschen Manufakte machen. Die heutigen Affen benützen 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 Miocän.“

Dagegen wäre nun — abgesehen davon, daß uns aus dem älteren Tertiär bis heute noch kein einziger anthropomorpher Affe bekannt ist — zunächst zu erinnern, daß nach Rutot das Inventar der Eolithenindustrie von Boncelles schon „ziemlich kompliziert war und wenigstens sieben bis acht klar bestimmte Werkzeugtypen enthielt“. Wir haben ferner gesehen, daß Rutot die eolithenähnlichen Geräte von Naturvölkern der

¹ Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, I. Band, 1908, Seite 319.

Gegenwart — er zitiert die Tasmanier, hätte sich aber mit gleichem Recht auf die Bewohner der Andamanen berufen können — zum Vergleich heranzieht und vollkommen übereinstimmend findet. „Legt man aber“ — sagt H. Obermaier mit Recht¹ — „wie die Schule Rutots es tut, an die eolithähnlichen Rohwerkzeuge heutiger Naturvölker und die eocänen oder oligocänen Eolithen den Maßstab gleicher Wertschätzung, so folgt daraus logisch, daß jene frühtertiären Vorfahren ob ihrer überraschend identischen Kulturbedürfnisse echte Menschen gewesen sein müssen“. Zu einem ganz übereinstimmenden Ergebnisse ist, wie Obermaier anführt, auch Paul Sarasín gelangt. Er sagt: „Deshalb muß ich behaupten, daß, falls die erwähnten Steine Artefakte sind, sie von einer Spezies des Genus *Hom o* stammen, so abenteuerlich ein oligocäner Mensch sich ausnimmt.“²

Man muß sich dabei erinnern, daß Rutot³ den fraglichen Menschen von Boncelles sogar die Fähigkeit zuschreiben wollte, mit Hilfe der Feuersteine Feuer anzufachen. Er sagt darüber: „On pourra répondre, cependant, qu'il est assez téméraire de croire que des primitifs, tels que les Fagniens de Boncelles, faisaient du feu; toute fois, j'ai quelques raisons d'admettre que les Fagniens pouvaient connaître déjà l'usage du feu, mais le moment n'est pas venu de les produire. Dans tous les cas, les Mesviniens, les Reutéliens connaissaient le feu, et comme nous rencontrons dans leurs débris d'industries, des pierres qui offrent tous les caractères du briquet et qu'à Boncelles il existe aussi des pierres exactement semblables, et d'autres qui semblent bien avoir joué le rôle de briquet, nous croyons utile de signaler, sous réserve, par comparaison, que les pierres à usure ou à esquillement spécial de Boncelles peuvent être les unes des briquets, les autres des pierres à feu.“ Soweit es nach den von Rutot gegebenen Abbildungen⁴ zu urteilen möglich ist, muß ich den von ihm als pierres de „briquet“ gedeuteten Feuersteinbruchstücken aller-

¹ Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft, Wien, I., Seite 303.

² Zeitschrift für Ethnologie, Berlin 1908, Bd. XI. S. 433. (Zitiert nach Obermaier a. o. a. O.)

³ A. Rutot, Un grave problème, S. 31 d. S. A.

⁴ A. a. O. S. 32 d. S. A.

dings jede Beweiskraft absprechen; ich möchte nur auf Rutots sauguinische Auffassung dieser Dinge hinweisen, um zu zeigen, wie sehr die vorhin angeführte Meinung Pencks mit Rutots eigenen Ansichten im Widerspruch steht; denn nach Penck kämen wir zur Annahme eines oligocänen Antropomorphen, der sich nicht nur Schaber, Kratzer, Bohrer u.s.w. anzufertigen wußte, sondern der sogar mit dem Gebrauch des Feuers vertraut war.

Nach Rutots Ansicht¹ hätte sich die „vage Menschheit“ von Boncelles bereits im Oligocän derart über die Tierwelt erhoben, daß sie während langer Zeiten glauben konnte, am Höhepunkt des Fortschrittes angelangt zu sein: „In der Tat sehen wir“ — sagt Rutot — „während einer ansehnlichen Dauer von Jahrhunderten², d. h. während des Restes des Oligocäns, dann während des ganzen Miocäns, des ganzen Pliocäns und unteren Quartärs, die folgenden Bevölkerungsschichten der Erde das kostbare Vermächtnis der Ahnen intakt ohne irgend welche Veränderung bewahren. Ich muß Obermaier vollkommen beipflichten, wenn er demgegenüber sagt: „Aber gerade der Umstand, daß die Eolithindustrien sich vom Oligocän bis zum Quartär völlig gleich bleiben und bereits in Boncelles ein Inventar aufweisen, das schon ziemlich kompliziert war und wenigstens sieben bis acht klar bestimmte Werktypen enthielt, „muss die schwersten Bedenken erregen“.

Ich finde in dem Mangel jeder weiteren Entwicklung der angeblichen Eolithenindustrie vom oligocänen Fagnien an durch die übrigen tertiären Eolithenstufen des Cantalien, Kentien und St. Prestien wie durch die quartären des Reutélien, Mafflien und Mesvinien den schwerwiegendsten Beweis gegen die ganze Eolithentheorie.

In der Diskussion über den Obermaier'schen Vortrag der in Wiener geologischen Gesellschaft ist, wie wir gesehen haben, Geheimrat Professor Dr. A. Penck als eifriger Verteidiger

¹ Ich gebe dieselbe hier nach Obermaier wieder, die betreffende von O. zitierte Abhandlung Rutots, „L'antiquité de l'homme“ Grande Revue 1907, Nr. 10, Paris, S. 170—176, habe ich nicht eingesehen.

² Rutot hätte hier besser gesagt: Jahrtausenden, vielleicht sogar Jahrmillionen.

der Eolithentheorie aufgetreten. Er schloß seine Ausführungen mit folgenden Worten:¹ „Herr Obermaier hat endlich davon gesprochen, daß die Artefaktnatur der Eolithen zwar durch eine Reihe von Gründen gestützt zu sein scheint, daß aber noch Gründe dagegen sprechen. Er hat uns erwähnt, daß mehr Autoren gegen die Annahme eines artificiellen Ursprunges der Eolithen sind als dafür. Er hat uns erzählt, daß man auf dem Kongresse von Monaco ziemlich einhellig sich gegen die Artefaktnatur der Eolithen ausgesprochen habe. Lassen Sie mich demgegenüber 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.“

Diesen Worten Pencks gegenüber möchte ich betonen, daß in der Wissenschaft weder Majorität noch Autorität entscheiden, sondern das Gewicht der Tatsachen allein in die richtende Wagschale fällt. Die bisher zu Gunsten der Eolithentheorie vorgebrachten Tatsachen vermochten für die Ansichten Rutot's, für die Annahme der Existenz des Menschen oder eines Steine zu Werkzeugen zu schlagenden Vorläufers desselben zur Oligocänzeit keineswegs zu entscheiden; es ist auch höchst unwahrscheinlich, daß neue Tatsachen aufgedeckt werden könnten, durch deren Gewicht wir zu dieser Annahme gezwungen werden könnten. Die höchst zweifelhaften Eolithen reichen, wie Boule, Capitan, Mayet, de Lapparent, Laville, Obermaier, W. Smith, Fraas, Deecke, Wieggers und Waagen gezeigt haben, nicht hin, die Frage nach der Existenz des tertiären Menschen endgiltig zu lösen.

¹ Mitteilungen der geologischen Gesellschaft in Wien 1., 1908, S. 322.