Kritik meiner Diluvialarbeiten noehmals lesen und dabei überzeugt sein zu wollen, daß meine Angaben auf persönlichen Beobachtungen beruhn, nicht, wie Herrn Wolffs Gründe, auf Erkundigungen! Eine so schwierige Frage, wie die des Norddeutschen Interglacials, kann nur durch kritische Beobachtungen und kritisches Denken gefördert werden.

---

36. Die natürliche Entstehung der Eolithe im norddeutschen Diluvium.

Von Herrn Fritz Wiegers.

Hierzu 1 Textfig.

Berlin, den 16. Dezember 1905.

Im vergangenen Sommer (1905) erschienen zwei Publikationen von Marc. Boule[1]) und H. Obermaier[2]), in denen die Verfasser versuchen, ihrer Auffassung von der natürlichen Entstehung von Eolithen ähnlichen Formen durch die Schilderung eines Beispiels aus der Kreidemühle von Mantes festeren Rückhalt zu geben. Diese Schriften, die ein berechtigtes Aufsehen erregt haben, sind von einem großen Teil der Prähistoriker, speziell den Eolithenfreunden, als z. T. tendenziös, z. T. mangelhaft in der Beweisführung ziemlich einmütig zurückgewiesen worden. Auch Herr Dr. Hans Hahne schloß sich dieser Meinung in seinem Referate an, das er in der Dezembersitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft über die Boule-Obermaier schen Arbeiten erstattete.

Er stützte seinen Vortrag hauptsächlich auf die Feuersteine aus den Kreidemühlen von Rügen und wies zwischen diesen und den wirklichen Eolithen viel treffliche Unterschiede nach, da für ihn die Artefaktnatur der Eolithe außer allem Zweifel steht.

Nachdem Herr Hahne seinen Standpunkt zu den Mantes Pseudo-Eolithen dargelegt, wandte er sich an die anwesenden Geologen mit der Aufforderung zu tatkräftiger Mitarbeit an der Lösung der Eolithenfrage, da den Geologen durch ihren Beruf die beste Gelegenheit zur Förderung dieses Grenzgebietes zwischen Geologie und Archäologie gegeben sei.

Da nun in Deutschland, im Gegensatz zu anderen Ländern (Frankreich, Belgien, England) bisher die Eolithenfrage fast ausschließlich von Prähistorikern behandelt worden, so ist mir

[1]) L'Origine des Eolithes. L'Anthropologie. Paris 1905. 16. S. 257—267.

[2]) Zur Eolithenfrage Archiv f. Anthrop. N. F. 4. Heft 1.

Hahnes Aufforderung ein willkommener Anlaß, den jetzigen Stand der deutschen Eolithenwissenschaft einer kritischen Betrachtung zu unterziehen, insbesondere in Hinsicht auf die in Frage kommenden geologischen Verhältnisse. Es soll ferner gezeigt werden, wie weit die Urgeschichte ohne Geologie gekommen ist; zum anderen gilt es den Versuch, den wahren Charakter der norddeutschen „Eolithe“ zu ergründen.

I. Die Entwicklung der Eolithenkunde in Norddeutschland.

Den Ruhm, den ersten Eolithen in Deutschland gefunden zu haben, nimmt Herr Geh. Regierungsrat E. Friedel[1]) für sich in Anspruch, er hat damals jedoch an diesen, im Jahre 1865 auf Rügen gemachten Fund, soweit mir bekannt, keinerlei wissenschaftliche Folgerungen geknüpft. Sodann muß der Lehrer August Rabe[2]) in Biere genannt werden, der im Jahre 1874 Feuersteine als Artefakte erkannte, die zwar in ihrer Gesamtheit keine ausgeprägte paläolithische Technik verrieten, die er aber doch auf Grund eines sorgfältigen Studiums von J. Lubbocks Buch über „die vorgeschichtliche Zeit“ für bearbeitet hielt. Diese Funde aus dem Diluvialkies des Dahlsberges und Hängelberges bei Biere wurden in Berlin abfällig beurteilt, und so gingen die Stücke an Herrn Rabe zurück, der sie in der Folgezeit teils dem Museum in Quedlinburg, teils dem in Magdeburg übergab, wo sie Klaatsch im Jahre 1903 sah und als „Eolithe“ erkannte. In den dazwischen liegenden 20 Jahren hatte sich nämlich eine Wandlung in der Erkenntnis der ältesten Feuersteinartefakte vollzogen; Gabriel de Mortillet[3]) hatte 1883 von dem „Paläolithikum“ die ältere Periode des „Eolithiknms“ abgetrennt, eine Tat von weittragender Bedeutung, die zunächst allerdings bei den Fachgenossen keine Zustimmung fand; diese stellte sich erst ein, als 1902 A. Rutot[4]) auch für Belgien eine eolithische Periode proklamierte unter erstmaliger uneingeschränkter Anwendung des Wortes „Eolith“. Der Erfolg dieser Arbeit war derartig, daß man vielfach Mortillets Namen und Verdienst an den Eolithen völlig vergaß. So nennen Blanckenhorn, Friedel und Klaatsch zu Unrecht Prestwich den Vater der Eolithe.

Ferner sind die interessanten steinzeitlichen Forschungen Schweinfurths in Ober-Ägypten von großem Einfluß auf die Entwicklung dieses ältesten Teiles der Urgeschichte gewesen.

---

[1]) Neolithe, Paläolithe, Eolithe. Beschreibung und Erläuterung der am 20. Januar 1904 in der Brandenburgia ausgestellten Fundstücke des Märkischen Provinzial-Museums. Archiv der Brandenburgia. Berlin 1904. **10**. S. 55.

[2]) Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 303 u. 750.

[3]) Le Préhistorique. Antiquité de l'homme. Paris 1883.

[4]) Défense des Éolithes. Bruxelles 1902.

Im Jahre 1903 warb H. Klaatsch in der Januarsitzung der Berliner Gesellschaft für Anthropologie durch einen Vortrag über die französischen und belgischen Forschungen und Forschungsgebiete auch in Deutschland für die neuen, im Westen gewonnenen Anschauungen; der Erfolg blieb nicht aus, wenngleich er nicht in jedem Fall glücklich zu nennen ist. Denn einmal hat dieser neue Teil der Wissenschaft sich bei uns nicht frei, sondern in größter Abhängigkeit, in erster Linie von Rutot entwickelt, und zweitens wurde die Wissenschaft wohl nicht immer ganz voraussetzungslos betrieben.

In Belgien war von Rutot ein geradezu klassisches Beispiel der Entwickelung der prähistorischen Industrien im engsten Zusammenhang mit der geologischen Entwicklung des Landes aufgestellt worden, ein Beispiel, das durch die blendende Klarheit und Sicherheit des Schemas verhängsvoll für die norddeutsche Eolithenforschung geworden ist. Was nützte einzelnen das Bemühen, sich mit der belgischen Diluvialgeologie vertraut zu machen, wo den meisten, wenn nicht allen unsere heimischen Verhältnisse fremd waren und blieben; so wurde denn bald das Hauptgewicht auf die Technik, auf die Industrien, das Nebengewicht auf die Geologie gelegt. In Belgien ist die Prähistorik erst auf geologischer Grundlage groß geworden; bei uns glaubte man, in „der Praxis“ der Geologie entraten zu können. Da sich in Belgien die Eolithe in „Kieslagern“ fanden, suchte man bei uns nicht etwa in Schichten bestimmten Alters, sondern in Kiesschichten unbestimmten Alters nach Eolithen, durch deren Klassifizierung nach rein technischen Gesichtspunkten dann natürlich ein Wirrwarr bezüglich des Alters der vermeintlichen Artefakte und ihrer Fundschichten entstand. Es ist einzusehen, daß durch diese Bevorzugung der technischen Seite und die Vernachlässigung der geologischen Seite die ganze deutsche Eolithenwissenschaft zu einem ausgesprochenen Mißerfolge kommen mußte. Denn wenn die Archäologie ihre Objekte in geologischen Schichten suchen will, so kommt erst die Geologie, die die Schichten dem Alter nach bestimmt, dann kann die Archäologie ihr Werk beginnen.

In mancher „Eolithen-Arbeit“ ist die Geologie arg traktiert worden; am schlimmsten in der Zeitschrift für Ethnologie 1905, S. 275—284, in dem Aufsatz von P. Favreau[1]) über Hundisburg, der in seinem geologischen Teile sowie in den Altersfolgerungen

[1]) Neue Funde aus dem Diluvium in der Umgegend von Neuhaldensleben, insbesondere der Kiesgrube am Schloßpark von Hundisburg.

der Artefakte eine über das Maß des Zulässigen hinausgehende Verständnislosigkeit geologischer Verhältnisse zeigt[1]).

Einen eigenartigen Fehler zeigt im gleichen Jahrgange S. 209 der Bericht des Herrn Zechlin[2]) in Salzwedel, der außer den Eolithen auch eine Reihe von Geschieben in der Grube gesammelt hat, um „nach Kenntnis der Heimat, in der die Gesteine anstehend getroffen werden, vielleicht auf die Herkunft dieser Silexstücke schließen zu können.“ Das ist zwar für den Laien in der Geologie durchaus logisch gedacht, aber es steht mit den tatsächlichen Verhältnissen nicht im Einklang, da die Heimat der meisten Geschiebe eine weit nördlichere ist, als die der Feuersteine und diese ferner im unbearbeiteten Zustand durch das Eis und die Schmelzwässer bis zu einem unbestimmbaren Punkte südlich verfrachtet worden sind, ehe sie eventuell von Menschenhand benutzt wurden, um dann abermals vom Eise oder dessen Schmelzwässern transportiert zu werden. Schließlich erwähne ich noch Herrn Hahne selbst, der fortwährend nach Unterstützung durch die Geologie ruft, und der doch, wie sein letzter Aufsatz (Über die Beziehungen der Kreidemühlen zur Eolithenfrage[3]) wieder zeigt, sich nicht die Mühe giebt, die Resultate der geologischen Forschung für seine Arbeiten genügend zu berücksichtigen.

Seit 1903 sind nun im norddeutschen Diluvium eine Menge von „Eolithen“ resp. bearbeiteten oder benutzten Gegenständen aufgefunden worden; bei Biere (Rabe und Hahne[4]); Freyenstein

---

[1]) vergl. F. Wiegers: Diluviale Flußschotter aus der Gegend von Neuhaldensleben. Jahrb. d. Kgl. Preuß. geol. L.-A. 1905 S. 58—80. — Die paläolithischen Funde aus dem Interglazial von Hundisburg. Zeitschr. f. Ethn. 1905 S. 915—920.

Im Correspondenzbl. d. Deutsch Anthrop. Ges. 1905. Nr. 8 S. 64 sagt Favreau: „Die Altersbestimmung der Schotterschicht von Hundisburg macht erhebliche Schwierigkeiten und die Geologen, welche sich damit beschäftigt haben, Wahnschaffe, Wiegers, Stolley, sind sich noch nicht völlig darüber einig.“ Nun hat die Altersbestimmung der interglazialen Schotterschicht tatsächlich keine Schwierigkeiten gemacht und Wahnschaffe und Verfasser sind sich darüber völlig einig; beide haben Favreau an Ort und Stelle ihre Ansicht am Profil erklärt. Wenn Favreau danach das Unrichtige der von Stolley gelegentlich einer Exkursion mit Studenten geäußerten Meinung zu erkennen nicht im Stande ist, ist ihm nur zu raten, künftig über geologische Verhältnisse zu schweigen. Leider machen seine Darstellungen aber den Eindruck, daß die angebliche Schwierigkeit in der Erklärung der geologischen Verhältnisse Hundisburgs nur bezwecken soll, die allgemeine Aufmerksamkeit in höherem Maße auf s e i n e Funde zu lenken.

[2]) Eolithe aus der Altmark. Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 209.

[3]) Ebenda 1905. S. 945.

[4]) Ebenda 1903. S. 494—496; 1904. S. 303 ff.

(Jaekel[1]); Rixdorf, Britz, Rüdersdorf (Klaatsch[2]); Dessau (Seelmann[3]); Eberswalde (P. G. Krause[4]); Neuhaldensleben (Bracht und Favreau[5]); Salzwedel (Zechlin[6]); Lübeck (P. Friedrich[7]). Es sollen in dieser Abhandlung ferner in Betracht gezogen werden die älteren Funde prähistorischer Gegenstände von Lindental (Liebe[8]); Thiede und Westeregeln (Nehring[9]); Buchenloch (Bracht[10]); Taubach (Götze[11]), Lissauer[12]) u. a.); Rübeland (Blasius[13]); Eberswalde (P. G. Krause[14]); Halensee (Dames[15]); Posen (Maas[16]); Endingen in Vorpommern (Deecke[17]).

Aus dem eifrigen Bemühen, die Artefakte nach ihrer technischen Vollendung zu klassifizieren, sind unter anderem folgende Resultate hervorgegangen: Nach Favreau[18]) sind im Interglazial von Hundisburg Formen vom Reutelien bis zum Solutréen vorhanden. Die Funde von Taubach sind nach Rutot[19]) Reutelo-Mesvinien oder Mafflien; die von Biere Mischung von Reutelo-Mesvinien und Mesvinien pure[20]); nach einer neueren Mitteilung Haines[21]) aber vergleicht Rutot sie mit den Strépyen. Es sollen ferner nach diesem Autor in Deutschland die Industriestufen des Chelléen, Acheuléen und Moustérien fehlen, da besonders die Chellesfäustel bisher weder in Deutschland noch in

---

[1]) Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 830—838.
[2]) Ebenda. 1904. S. 301 ff.
[3]) Ungedruckte Mitteilung.
[4]) Monatsber. dieser Zeitschr. 1904. S. *40—47.*
[5]) Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 275—284.
[6]) Ebenda. 1905. S. 209.
[7]) Mitt. d. geogr. Ges. u. d. Naturh. Mus. i. Lübeck. 1905.
[8]) Archiv f. Anthrop. **9**. 1877.
[9]) Ebenda. **10**. 1878. Zeitschr. f. Ethn. 1889. S. 357 bis 363.
[10]) Die Ausgrabung des Buchenlochs bei Gerolstein in der Eifel und die quaternären Bewohnungsspuren in demselben. Trier 1883.
[11]) Bericht über die paläolithische Fundstelle von Taubach bei Weimar. Zeitschr. f. Ethn. 1892. S. 367—377.
[12]) Beiträge zur Kenntnis des paläolithischen Menschen in Deutschland und Südfrankreich. Ebenda. 1902. S. 279—293.
[13]) Beiträge zur Anthropologie Braunschweigs. 1898.
[14]) Über Spuren menschlicher Tätigkeit aus interglazialen Ablagerungen in der Gegend von Eberswalde. Archiv f. Anthrop. **22**. S. 49—55.
[15]) Über eine von Menschenband bearbeitete Pferdescapula aus dem Interglazial von Berlin. N. Jahrb. f. Min. 1896. I. S. 224—227.
[16]) Jahrb. Kgl. Preuß. geol. L.-A. f. 1897. S. 32—36.
[17]) Globus. **78**. 1900. S. 13—15.
[18]) Correspondenzbl. d. Deutsch Anthrop. Ges. 1905.
[19]) Le Préhistorique dans l'Europe centrale. Namur 1904. S. 96.
[20]) Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 304.
[21]) Ebenda. 1905. S. 1035.

Österreich gefunden worden seien. Hörnes[1]) rechnet im Gegensatz zu Rutot Taubach zum Chelléo-Moustérien, während Blanckenhorn[2]) mit Rutot das Fehlen des Menschen in Deutschland wenigsten für den Beginn der Chelléo-Moustérienepoche anzunehmen geneigt ist. Die „Eolithe" von Freyenstein stammen nach ihm möglicherweise aus der ersten quartären Interglazialzeit der norddeutschen Geologen, während „die meisten der sog. Eolithe Norddeutschlands, so besonders die der Magdeburger Gegend, einer jüngeren Periode zufallen als der eolithischen Periode Frankreichs und Belgiens, nämlich dem älteren und mittleren Paläolithikum, speziell dem Moustérien und dem Moustéro-Solutréen Hörnes oder Montaiglien Rutots".

Aus diesen verschiedenen Meinungen darf ich wohl mit Recht folgern, daß das Bild von der Existenz des diluvialen Menschen in Norddeutschland keineswegs in befriedigender Klarheit dasteht, um so weniger, als bis jetzt für Deutschland weder Chelléen noch Moustérien oder Solutréen geologisch abgegrenzt sind.

2. Die urgeschichtlichen Funde und die Geologie ihrer Lagerstätten.

Für Belgien hat Rutot[3]) im Anschluß besonders an die Verhältnisse in Süd-Ost-England die bekannte auf der Geikieschen Annahme von 5 Eiszeiten beruhende Einteilung gegeben, die ich schon früher in dieser Zeitschrift zitiert habe[4]), so daß ich hier nicht weiter darauf einzugehen brauche. Bereits Blanckenhorn[5]) hat auf die Mängel dieses Schemas bei einer Parallelisierung mit dem norddeutschen Diluvium hingewiesen und seinerseits versucht[6]), es mit den norddeutschen drei Eiszeiten in Einklang zu bringen, ohne daß dieser Versuch Klarheit geschaffen hätte. Die Lösung erscheint mir vor allem aus dem Grunde nicht befriedigend, weil diese drei Eiszeiten für Norddeutschland bis jetzt keineswegs bewiesen sind.

Einfacher würde die Parallelisierung werden, wenn man, dem Beispiele mancher Geologen folgend, vier Eiszeiten für Norddeutschland annehmen wollte, im Einklang mit den von Penck und Brückner für die Alpen festgestellten vier Eiszeiten. Zu solcher Annahme hat sich neuerdings mein Freund Dr. Ew.

---

[1]) Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig, 1905. S. 23.
[2]) Zeitschr. f. Ethn. 1905. S. 293.
[3]) Esquisse d'une comparaison des couches pliocénes et quaternaires de la Belgique avec celles du Sud-Est de l'Angleterre. Bull. Soc. Belge de Géol. Bruxelles 1903. S. 57—101.
[4]) Monatsber. N. 2. 1905. S. 85.
[5]) a. a. O. S. 285.
[6]) a. a. O. S. 292.

Wüst [1]) bekannt, und auch M. Hörnes legt sie in seinem Buche über den diluvialen Menschen in Europa zugrunde. Ich halte eine derartige Verallgemeinerung von Gliederungen, die nur für einzelne fest umgrenzte Gebiete gelten, und ihre Übertragung auf andere Länder, ohne genügende Berücksichtigung der in ihnen durch die Spezialaufnahme erlangten Resultate, weder förderlich für die Klarheit noch für den Fortschritt der Wissenschaft. Auf Norddeutschland paßt die Penck-Brückner'sche Diluvialgliederung so wenig, wie die Geikie'sche. Das Hineinpressen in ein falsches System aber muß unausbleiblich zu Verwirrungen führen. Hörnes stellt z. B. in seinem oben erwähnten Buche auf Grund „archäologischer und geologisch-paläontologischer Forschung" folgende Einteilung auf, die für Europa gelten soll:

I. Erste Eiszeit (nach Geikie pliocän).

1. Erste Zwischeneiszeit; Stufe von Tilloux-Taubach oder Chelléo-Moustérien.

II. Zweite Eiszeit: Hiatus (wenigstens östlich von Frankreich).

2. Zweite Zwischeneiszeit: Mammuthzeit oder Solutréen. Stufe der Lößfunde in Österreich.

III. Dritte Eiszeit; Verschwemmung der älteren pleistocänen Fauna.

3. Dritte Zwischeneiszeit:
   a. Rentierzeit oder Magdalénien in ganz Mitteleuropa.
   b. Edelhirschzeit oder Asylien in Westeuropa.

IV. Vierte Eiszeit: Arisien in Südfrankreich. Gleichzeitig Hiatus im übrigen Europa.

4. Nacheiszeit. Jüngere Steinzeit.

Ein Fehler dieser Gliederung ist der, daß jede Eiszeit einen Hiatus bedeutet; das entspricht aber keineswegs den tatsächlichen Verhältnissen; denn ich werde nachher zeigen, daß wenigstens in Norddeutschland auch während der Eiszeit die Entwicklung ihren ruhigen Fortgang genommen hat.

In die erste Zwischeneiszeit verlegt Hörnes die Fundstätte Taubach und den Menschen aus dem Neandertal. Am Schluß des Buches (S. 212) wird Taubach dagegen bei einer schematischen Darstellung der Penck'schen vier Eiszeiten in die zweite Interglazialzeit versetzt. Welche von beiden Bestimmungen gilt? In Deutschland stellt man Taubach nicht in das untere Diluvium, sondern in das obere, nämlich in die letzte Interglazialzeit. Was

[1]) Ein interglazialer Kies mit Resten von Brackwasserorganismen bei Benckendorf im mansfeldischen Hügellande. Centralbl. f. Min. 1902. S. 107—112.

den Neandertaler betrifft, so hat H. Rauff[1]) inzwischen die unklaren, phantastischen Ansichten C. Koenens zurückgewiesen und dargetan, daß eine nähere Zeitbestimmung, in welchem Abschnitte des Diluviums der Neandertaler gelebt habe, auf Grund der geologischen Lagerungsverhältnisse leider nicht möglich ist. — Zur zweiten Zwischeneiszeit soll der Löß von Thiede und Westeregeln in Braunschweig gehören; in dem Löß soll „die Vertretung des Paléolitique moyen auf mitteleuropäischem Boden im engeren Sinne zu suchen" sein. Der Löß der genannten beiden Orte ist größtenteils postglazial; das was Hörnes tatsächlich meint, ist kein Löß, sondern eine lehmig-sandige Ablagerung, und diese ist nicht interglazial, sondern, wie Nehring[2]) selbst angibt, glazial und zwar gehört sie der letzten Eiszeit an. Ist es also an und für sich richtig, wenn Hörnes sagt, Taubach ist älter als Thiede, dieses älter als Keßlerloch, Schweizerbild und Schußenried, so sind doch diese prähistorischen Fundstätten in unrichtiger Weise in seinem Schema untergebracht, indem er die nach der deutschen Gliederung jungen Schichten mit den ältesten seiner Einteilung parallelisiert.

Auch Reinhardt[3]) legt in seinem kürzlich erschienenen Buche: „Der Mensch zur Eiszeit in Europa" die Penck-Brückner'sche Gliederung des alpinen Diluviums als für das ganze Europa geltend zugrunde. Auch dieser Autor beschreibt menschliche Werkzeuge nur aus den Zwischeneiszeiten, wobei er in bezug auf die deutschen Fundorte folgende Anordnung trifft. Er stellt in die erste Zwischeneiszeit die „Eolithe" von Biere, Eberswalde, Freyenstein und Hundisburg-Neuhaldensleben, in die zweite Zwischeneiszeit Taubach, die Rübeländer Höhlen und den Neandertaler. Es wird weiterhin gezeigt werden, daß das tatsächliche Altersverhältnis gerade umgekehrt ist; der Irrtum Reinhardts entstand dadurch, daß er das geologische Alter der Schichten nach der Technik der vermeintlichen Artefakte bewertet hat.

---

[1]) Zur Altersbestimmung des Neandertaler Menschen. Sitz.-Ber. d. Niederrh. Ges. f. Natur.- u. Heilkunde zu Bonn 1903. — Über die Altersbestimmung des Neandertaler Menschen und die geologischen Grundlagen dafür. Verh. d. naturhist. Ver. d. Pr. Rheinl. Bonn 1903. — Über die Neandertalfrage. Sitz.-Ber. der Niederrh. Ges. f. Natur.- und Heilkunde zu Bonn 1904.

[2]) Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln nebst Spuren des vorgeschichtlichen Menschen. Archiv f. Anthrop. **10.** 1878 S. 362. — Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin 1890. S. 153.

[3]) München 1906. — Obige Bemerkung über dieses Werk ist während des Druckes eingeschoben worden.

Was nun unser engeres Gebiet betrifft, so neigt heute ein großer Teil der Geologen auf Grund der Ergebnisse der Spezialaufnahmen dahin, für Norddeutschland nur zwei Eiszeiten und eine Zwischeneiszeit anzunehmen. Es ist hier im Rahmen der kurzen Skizze nicht angebracht, die Gründe dafür ausführlicher darzulegen, und es soll nur gesagt werden, warum die Annahme einer dreimaligen Vereisung, die sich bis jetzt auf die Tiefbohrungen in Rüdersdorf[1]) und Hamburg[2]) und auf die Lagerungsverhältnisse in Sylt[3]) stützt, auf Grund der neueren stratigraphischen Auffassung nicht mehr geteilt wird.

Auf den geologischen Kartenblättern aus der Umgegend Berlins, die in den Jahren 1878—1885 aufgenommen worden sind, finden sich große Flächen, die man als „Oberen Sand über Unterem" deutete in der Erwägung, daß der diskordant auf den geschichteten Sanden lagernde Geschiebedecksand eine jüngere Entstehung haben, d. h. einer jüngeren (also der letzten) Eiszeit angehören müsse, als der darunter liegende Sand. Seit einigen Jahren ist man aber zu der Erkenntnis gekommen, daß der Geschiebedecksand lediglich ein letztes Abschmelzprodukt desselben Eises ist, dem auch die geschichteten Sande entstammen. Die Bohrung III bei Rüdersdorf wurde nach der Karte auf solchem „Oberen über Unterem Sande", nur wenige Meter vom Oberen Geschiebemergel entfernt, angesetzt.

Das Bohrprofil: „0—5 m Sand; 5—35 m „Unterer" Geschiebemergel; 35—136 m Unterer Sand und Tonmergel mit der Paludinenbank; 136—178,5 m „Unterster" Geschiebemergel", verändert sich, sobald man, der neueren Auffassung Rechnung tragend, den unter dem Geschiebedecksand liegenden Sand nicht mehr als Unteren, sondern als Oberen Sand ansieht, dahin, daß der „Untere" Geschiebemergel zum „Oberen" Geschiebemergel wird, und der „Unterste" zum einfachen „Unteren"; sofort reduzieren sich die bisher angenommenen hypothetischen drei auf die bisher allein wirklich beobachteten zwei Eiszeiten mit einem Interglazial. Interessant ist bei dieser Verschiebung die neue Stellung der Paludinenbank, die bisher

[1]) K. v. Fritsch, Ein alter Wasserlauf der Unstrut von der Freyburger nach der Merseburger Gegend. Zeitschr. f. d. gesammten Naturw. **71**. S. 30 u. 31. Anm.

[2]) C. Gottsche, Der Untergrund Hamburgs. Hamburg 1901. — Die tiefsten Glacialablagerungen der Gegend von Hamburg. Mitteil. d. Geogr. Ges. in Hamburg. **13**. 1897.

[3]) Joh. Petersen, Die krystallinen Geschiebe des ältesten Diluviums auf Sylt. Diese Zeitschr. Monatsber. No. 8 1905 S. 276—290.
E. Stolley, Geologische Mitteilungen von der Insel Sylt. I—III. Archiv f. Anthrop. u. Geol. Schleswig-Holsteins. 1900—1901.

allgemein als Interglazial I galt, in Rüdersdorf aber in die obere Zwischeneiszeit einrückt, wohin nach Wolff [1]) auch die Paludinenbank von Carolinenhöhe zu stellen ist. Ferner hat G. Maas [2]) für die Paludinenschicht in Westpreußen das gleiche Alter ausgesprochen. Dagegen haben Schmierer und Soenderop [3]) bei Mittenwalde auch im Unteren Geschiebemergel Reste von *Paludina diluviana* gefunden, die auf eine ältere Paludinenbank deuten. Es gliedert sich danach die bisher einem einzigen Horizonte zugewiesene Paludinenbank in eine ältere präglaziale und eine jüngere interglaziale, deren Verbreitungsgebiet zwischen Spree und Weichsel bekannt ist.

Von den Hamburger Tiefbohrungen sagt Gottsche selbst, daß die sämtlichen Schichten seines Normalprofils (3 Geschiebemergel und 2 Interglaziale) allerdings an keiner Stelle in vollständiger Reihenfolge übereinander erbohrt seien, und es bleibt somit die Möglichkeit bestehen, daß seine II. und III. Grundmoräne zusammenfallen; denn der von Gottsche hauptsächlich geltend gemachte Grund, daß ein so mächtiger Geschiebemergel (bis 33 m) nur der „Untere“ sein könne, ist hinfällig geworden, seitdem die gleiche Mächtigkeit für den Oberen Geschiebemergel zweifellos nachgewiesen ist.[4]) Gegen eine dreimalige Vereisung jener Gegend sprechen zugleich die Beobachtungen bei der geologischen Spezialaufnahme, die zwischen Ratzeburg und Ülzen bisher nur Beweise für zwei Geschiebemergel und ein Interglazial ergeben hat. Ferner haben auch Tiefbohrungen bei Schulau[5]), westlich von Hamburg, gezeigt, daß über dem Miocän nur zwei Geschiebemergel und ein Interglazial zur Ablagerung gekommen sind.

Was schließlich Sylt betrifft, so haben die Deutungen Stolleys durch F. E. Geinitz[6]) ja kürzlich eine harte Kritik über sich ergehen lassen müssen, die jedenfalls dem Gedanken dreier Eiszeiten nicht förderlich sein wird; daran wird auch die Arbeit von Petersen nichts ändern. Wenn letzterer sagt „nach den bisherigen Erfahrungen ist die dritte Vereisung nicht soweit

---

[1]) Diese Zeitschr. 1902, Monatsber. S. 5.

[2]) Ebenda S. 4.

[3]) Fossilführende Diluvialschichten bei Mittenwalde. Jahrb. Kgl. Preuß. geol. L.-A. 1902 S. 544—548.

[4]) C. Gagel, Einige Bemerkungen über die Obere Grundmoräne in Lauenburg. Ebenda f. 1903. Berlin 1904 S. 458—482.

[5]) H. Schroeder und J. Stoller, Marine und Süßwasser-Ablagerungen im Diluvium von Uetersen-Schulau. Ebenda 1905. S. 94—102.

[6]) Das Quartär von Sylt. N. Jahrb. f. Min. Beil.-Bd. 21. 1905 S. 196—212.

westlich vorgedrungen, wie das Rote Kliff liegt", so bedeutet dies nur, daß die bisherigen Erfahrungen nicht ausreichend sind, wenn anders man sonst über die Verbreitung des Diluviums in Norddeutschland unterrichtet ist. Nach allem, was wir bis jetzt von der Verbreitung des Oberen Geschiebemergels wissen, liegt kein triftiger Grund vor, der uns hindern könnte, die obere Moräne auf Sylt nicht als Oberen Geschiebemergel aufzufassen. Auch die Tatsache, daß die oberen Sandschichten auf Sylt bis zu ziemlicher Tiefe kalkfrei sind, — bekanntlich zieht Gagel weitgehende Schlüsse aus dem Vorhandensein entkalkter Sande — ist in keiner Weise beweiskräftig. Ich kenne in Hannover Sande des Oberen Diluviums, die bis zu 79 m Tiefe kalkfrei sind. Aber selbst wenn die Grundmoräne auf Sylt nicht der letzten Eiszeit angehören sollte, so ist andererseits noch nicht einwandsfrei bewiesen, daß mehr als eine Eiszeit über die Insel hinweggegangen, sodaß für die Frage nach der Zahl der Eiszeiten die geologischen Verhältnisse auf Sylt keine Lösung im Sinne von drei Eiszeiten bringen können.

Wenngleich die Möglichkeit nicht geleugnet werden soll, daß Deutschland drei oder gar vier Eiszeiten erlebt haben kann, so drängen zur Zeit doch alle sicheren Beobachtungen der heutigen Diluvialgeologie darauf hin, anzunehmen, daß in Norddeutschland nur eine zweimalige Vereisung, unterbrochen durch eine einzige Zwischeneiszeit, stattgefunden hat.

Was die Gliederung der letzteren betrifft, so teilte Pohlig[1]) 1887 das Mittelpleistocän, die Stufe des *Rhinoceros Merckii*, ein in a) die Trogontherienstufe oder Unteres Mittelpleistocän (α. Rixdorfer Sande, β. Mosbacher Stufe) und b) die Antiquusstufe der Travertine Thüringens (Taubach) oder oberes Mittelpleistocän. Hieran hält Pohlig[2]) auch heute noch fest. Weiss[3]) hingegen klassifiziert die Taubacher Schichten als unteres, die Rixdorfer Sande aber als oberes Interglazial (II im älteren Sinne), und dieser Auffassung schließt sich, wie er mir freundlichst mitteilte, Herr Dr. Menzel an, indem er die Entstehung der Rixdorfer Sande, ebenso wie z. B. die Schotter von Hundisburg, als jüngere Bildungen, die teilweise schon von dem herannahenden letzten Inlandeise beeinflußt waren, in das Ende der Interglazialzeit verlegt.

Betrachten wir nun die einzelnen Fundstellen der prä-

[1]) Diese Zeitschr. **39**. 1887 S. 798—807.
[2]) Die Eiszeit in den Rheinlanden. Ebenda. Monatsber. 1904 S. 243.
[3]) Ebenda **51**. 1899 S. 156—167.

historischen (eolithischen und paläolithischen) Artefakte mit besonderer Rücksicht auf das geologische Alter der Fundschichten.

A. Interglaziale Lagerstätten.

1. Taubach. Dieser Fundort gilt in der geologischen Literatur allgemein als jüngeres Interglazial; bereits Portis [1]) beschreibt die Fundschicht; er sagt, daß fossile Knochen sich unter dem festen Kalktuff in „einem kalkigen, fettigen Sand“ finden. „Zu oberst besteht derselbe aus sandigem Kalktuff, und ist die Schicht in ihrer ganzen, ungefähr 2 m betragenden Mächtigkeit von kleinen Fragmenten von Holzkohle erfüllt. Die fossilen Knochen finden sich sehr häufig in den obersten zwei Dritteilen der Schicht c, jedoch seltener im untersten Drittel dieser Schicht, sowie in der Schicht b (Kalktuff)“. Von den Feuersteinen sagt Portis: „Außer den relativ häufigen Bruchstücken von dreieckig prismatischer Form, mit scharfen Ecken, von denen Virchow spricht, hat man bis jetzt einige sehr seltene Messerchen von der gewöhnlichen Form gefunden“. Nach A. Götze, der zwei genaue Grubenprofile gibt, ist „Tuffsand fast ohne Quarzkörner, die Fundschicht 0,45 m“, in der außer Feuersteinen auch Geräte aus Knochen und Hirschhorn gefunden werden. Die primäre Lagerung ist bewiesen durch „eine Feuerstelle, d. h. eine über 5″ dicke Aschen- und Kohlenschicht, welche notwendigerweise in primärer Lagerung sich befinden muß.“

Ich habe im Berliner Museum für Völkerkunde die ca. 50. Flinte gesehen, die A. Götze in Taubach gesammelt hat, und die, wie oben erwähnt, nach Rutot colithisch sein sollen, welcher Meinung auch Götze [2]) zugestimmt hat. Ich kann ihm weder hierin beipflichten, noch in seiner Meinung, daß „sie das Streben nach Erzeugung einer bestimmten Form, nach einem Typus vollständig vermissen lassen“; denn ich halte die kunstreichen Lamellen in Taubach entschieden für eine typische Form.

Die Form der Stücke ist, abgesehen von einigen unregelmäßig gestalteten, z. T. eine plattige, lamellenförmige, z. T. eine dreiseitig prismatische. Vorzügliche, große und deutliche Schlagkegel als Zeichen eines sicheren, Übung verratenden Schlages sind nicht selten. Alle Stücke haben durchaus scharfe Kanten, die auch an keiner einzigen Stelle Spuren von Abrollung zeigen; sie können demnach keinen Transport im Wasser erlitten haben, da sonst die

[1]) Über Osteologie von *Rhinoceros Merckii* Jäg. und über die diluviale Säugetierfauna von Taubach bei Weimar. Paläontographica 25. 1878 S. 143—160.

[2]) Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 489.

z. T papierdünnen Kanten hätten zerstört werden müssen. Auch sog. Retouchen, Absplitterungen an den Kanten, die aber nur an einer Seite auftreten und nach der dem Schlagkegel entgegengesetzten Seite gerichtet sind, kommen nicht häufig vor; besonders gut zeigte diese Erscheinung eigentlich nur eine Lamelle, deren Größenverhältnisse 5 : $3\frac{1}{2}$ cm sind; die Dicke der Lamellen beträgt $\frac{1}{2}$—6 oder 7 mm. Gestreckte schmale Formen (1 : 3) sind weniger häufig als die gedrungeneren (1 : 2). Da die beim Zuschlagen erhaltenen Kanten bereits scharf waren, brauchten sie nicht erst künstlich zugeschärft werden; die wenigen Absplitterungen sind also wahrscheinlich auf Benutzung zurückzuführen.

Daß diese Feuersteine nicht als Eolithe aufzufassen sind, wird ohne weiteres klar, wenn man die Stücke gesehen hat, deren gute Bearbeitung zu den nur „benutzten Eolithen“ im direkten Gegensatz steht; daß sie andererseits unbedingt dem Chelléen zuzurechnen wären, wie Hörnes will, scheint mir nicht notwendig. Meines Erachtens ist aus den Stücken nur das eine mit Sicherheit zu ersehen, daß eine mehr oder weniger große Kunstfertigkeit dazu gehört hat, um sie herzustellen, denn es verrät sich an ihnen eine unbedingt geübte Hand. Aber diese Produkte sicher zu parallelisieren, halte ich zunächst für unmöglich; denn an und für sich könnten sie geradeso gut für paläolithisch, wie für neolithisch gehalten werden, da man gelegentlich die gleichen Formen an neolithischen Werkplätzen finden kann. Charakteristisch erscheint mir nur die gut ausgeprägte Lamellenform.

Hörnes[1]) sagt von Taubach: „Die Steinwerkzeuge sind teils Moustiertypen, teils formlose Stücke, und man hat längst erkannt, daß das nur an dem verwendeten Materiale liegt, Kiesel, Quarz u. a. Geschiebe.“ Diese Mitteilung ist nicht richtig, denn das verwendete Material besteht fast ausschließlich aus Feuerstein.

2. Hundisburg: Die alten Beverschotter, in denen zuerst Bodenstab, Bracht[2]) und dann Favreau Artefakte fanden, sind von mir[3]) als Interglazial nachgewiesen worden. Von den zweifellos paläolithischen Stücken fand Favreau in meiner Gegenwart eine größere Lamelle (blattförmige Spitze) und ein

[1]) a. a. O. S. 23.

[2]) Favreau verschweigt diese beiden Namen, sodaß der unbefangene Leser seines Aufsatzes ihn für den Entdecker der Fundstelle halten muß, während das nicht der Fall ist. (Briefl. Mitteil. Brachts an den Verfasser).

[3]) Diluviale Flußschotter aus der Gegend von Neuhaldensleben. Jahrb. Kgl. Preuß. geol. L.-A. f. 1906 S. 58—80.

prismatisches Messer. Ich selbst fand einen Nucleus (1,2 : 4,2 : 7,0 cm) mit großem Schlagkegel und scharfen Kanten. Die Artefakte sind aller Wahrscheinlichkeit nach primär in die Schotter hineingeraten und von diesen so gut wie nicht transportiert, da sonst die scharfen Kanten nicht zum größten Teil erhalten geblieben wären. Favreau [1]) gibt von dem wichtigsten seiner Funde, der blattförmigen Lamelle, nur eine kurze und unzulängliche Beschreibung, die der folgenden Ergänzung bedarf: Die Größenverhältnisse der Lamelle sind 8,5 cm in der Länge, 5,2 cm in der Breite und 0,8—1,0 cm in der Dicke; der Schlagkegel auf der Rückseite ist fast 2,5 cm lang. Die Kanten sind, ebenso wie bei der Taubacher Form, ursprünglich gewesen, d. h. sie sind beim Zuschlagen der Lamelle gleich als geradlinig scharfe Kanten entstanden, die ohne weiteres benutzt werden konnten und keinerlei künstlicher Zuschärfung bedurften. Favreau gibt in seiner Abbildung des Stückes durch Punkte „ausgesplitterte (retouchierte) Kanten" an, die man, dem Sprachgebrauch folgend, als durch Abnutzung oder mit Absicht entstanden ansehen muß. Das ist durchaus nicht der Fall, denn die Absplitterungen sind derart unregelmäßig, daß man ihre Entstehung, zumal bei der ursprünglichen Schärfe der Kanten, unbedingt auf die mechanische Einwirkung der rollenden Flußschotter beim Transport im Wasser zurückführen muß. Die Eolithe, die Favreau von Hundisburg anführt, halte ich für ganz gewöhnliche, in den Schmelzwässern des ersten Inlandeises deformierte resp. formierte Feuersteine.

3. Die Rübeländer Höhlen im Harz. Über die Ausgrabungen in der Herrmanns- und Baumannshöhle bei Rübeland sind wir durch eine Reihe von Untersuchungen von Kloos [2]) und Blasius [3]) unterrichtet. Nach letzterem sind in den Höhlen zwei durch ihre Faunen verschiedene Ablagerungen zu unterscheiden, deren ältere, aus *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Felis spelaea* und *antiqua* und *Rhinoceros* bestehend, Blasius für interglazial hält, während die jüngere Schicht mit der charakteristischen nordischen Fauna von Rentier, Lemming, Vielfraß, Polarfuchs, Schneehase, Schneehuhn u. a. entschieden glazial ist. An den meisten Stellen sind die Faunen sekundär gemischt, an einigen jedoch noch in ungestörter Lagerung.

[1]) a. a. O. S. 283.
Die wichtigste Literatur ist:
[2]) Kloos u. Müller, Die Hermannshöhle bei Rübeland. Weimar 1889.
[3]) Spuren paläolithischer Menschen in den Diluvialablagerungen der Rübeländer Höhlen. Beiträge zur Anthropologie Braunschweigs. Festschrift. Braunschweig 1898, mit 3 Taf.

In der Baumannshöhle wurden 8 Feuersteine und bearbeitete Knochen gefunden, leider an einer Stelle, wo die Faunen gemischt waren. Blasius glaubt, da vornehmlich die Knochen der älteren Fauna bearbeitet erscheinen, daß der Mensch zur Interglazialzeit in den Höhlen gelebt habe, und das würde mit der Technik der Werkzeuge übereinstimmen, denn die Stücke sind typische Taubacher Stufe (siehe S. 508). Da die ältere Höhlenfauna auch in anderen interglazialen Ablagerungen vorkommt, in den glazialen Schichten bei Thiede aber sehr selten ist, so würde dieser Annahme nichts im Wege stehen, zumal die Bearbeitungsweise der Feuersteinartefakte durchaus dafür spricht.

Posen. In der großen Sandgrube am Schilling bei Posen fand G. Maas[1]) 1897 zwei Feuersteinartefakte, Bruchstücke eines Messers und einer Pfeilspitze (?), die von Herrn Geheimrat Voss, Direktor am Völkerkunde-Museum, als sicher bearbeitet erkannt wurden. Die Stücke lagen in einer 10 m mächtigen Sandablagerung mit diluvialen Säugetierresten (*El. primigenius, Rhin. antiquitatis. Cervus elaphus, Equus caballus*), und einer Süßwasserfauna (*Valvata piscinalis, Planorbis marginatus, Bithynia tentaculata* und *Pisidium amnicum*), die von Oberem Geschiebemergel überlagert wird und nach Maas[2]) zur Interglazialzeit entstanden ist. Maas sagt von den beiden Stücken, daß sie „in feinkörnigen, deutlich geschichteten Sanden als einzige größere Gesteinsstücke“ dicht neben einander lagen, sodaß eine natürlich-mechanische Entstehung nicht gut möglich sei; er nimmt also an, daß diese „bearbeiteten“, d. h. paläolithischen Artefakte primär an die interglaziale Fundstelle gekommen sind.

B. Glaziale Lagerstätten.

a) Außerhalb der letzten Vereisung.

1. Thiede und Westeregeln. Nehring[3]) hat in den tieferen Schichten der sandig-lehmigen Ablagerungen bei Thiede neben Resten von Lemming und Rentier sichere Spuren des Menschen gefunden in Gestalt von Holzkohlenstücken und bearbeiteten Feuersteinlamellen. „Die letzteren haben meistens die Gestalt von schmalen Messern, einige zeigen jedoch mehr die breite Form der sog. Schaber.“ Der von Nehring abgebildete Schaber (6,5 : 4 : 0,6 cm) zeigt einen entschiedenen Fortschritt gegenüber den Sachen von Taubach und Hundisburg; er ist

[1]) Über zwei anscheinend bearbeitete Gesteinsstücke aus dem Diluvium. Jahrb. Kgl. Preuß. geol. L.-A. f. 1897. Berlin. 1898. S. 32—35.

[2]) Erläut. z. geol. Spez.-Karte, Bl. Owinsk. Lief. 88. Berlin 1898 S. 9.

[3]) a. a. O. S. 5.

charakteristisch dadurch, daß er zum ersten Mal eine Zuschärfung der Kanten durch Absplitterung (Retouchierung) erfahren hat. Die Feuersteine sind, wie Nehring mit Recht annimmt, von umherstreifenden Jägern während der Eiszeit dort gebraucht worden. In Westeregeln fand Nehring[1]) ebenfalls in den tieferen Schichten bearbeitete Feuersteine, deren Bearbeitungsweise die gleiche ist wie die der Thieder Stücke. In der Zeitschrift für Ethnologie hat Nehring[2]) die wichtigsten und besten der Feuersteinartefakte von beiden Fundorten abgebildet. Sie sind sämtlich größer als die Taubacher Artefakte und zeigen den technischen Fortschritt ihrer Bearbeitung nicht nur durch die auffallende Größe und Breite der prismatischen Messer, welche noch unretouchierte Ränder besitzen. Die Schaber sind durch Abschlagen langer Spähne hergestellt; die Retouchen scheinen bereits durch Abdrücken mittels Holz oder Knochen erfolgt zu sein. Die Stücke stammen z. T. aus dem Niveau der Lemminge, Eisfüchse, Rentiere aus einer Tiefe von 20—30 Fuß unter der Oberfläche und zeigen dann durchweg eine schöne weiße Patina, oder sie lagen mit Knochen von Mammuth und *Rhinoceros* in einer Tiefe von 10—20 Fuß zusammen; diese Stücke sind nicht patiniert und jedenfalls jünger als die ersteren, unterscheiden sich aber in der Technik nicht von ihnen und gehören der gleichen Periode, derselben Kulturstufe an.

2. Die Lindenthaler Hyänenhöhle bei Gera. Th. Liebe[3]) hat aus dieser Höhle im ostthüringischen Zechstein eine Fauna beschrieben, die viele Ähnlichkeit mit der braunschweigischen hat und nach den typisch arktischen Tieren als eiszeitlich aufgefaßt werden muß, was auch von Liebe geschehen ist. Nicht hoch über dem Boden der Höhle, $4\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ m unter Tag fanden sich außer einem Stück bearbeiteten Hirschhornes unzweifelhaft bearbeitete Feuersteingeräte, nämlich Messer, Schaber und auch eine etwas gedrungene Specrspitze, plumper nach der Beschreibung, als sie später im Neolithikum gefertigt wurden. Auch diese Artefakte zeigen die randliche Zuschärfung, wie die Stücke von Thiede und Westeregeln. Ihre primäre Lagerung ist sicher, sodaß die Anwesenheit der Menschen während der letzten Eiszeit im Vorlande des Harzes und des Thüringer Waldes nicht mehr zu bezweifeln ist.

3. Buchenloch bei Gerolstein. Die Ausgrabung dieser

---

[1]) a. a. O. S. 46.

[2]) Über paläolithische Feuerstein-Werkzeuge aus den Diluvialablagerungen von Thiede (bei Braunschweig). 1889. S. 357—363.

[3]) Die Lindenthaler Hyänenhöhle und andere diluviale Knochenfunde in Ostthüringen. Archiv f. Anthrop. 9.

Höhle (im mitteldevonischen Kalk und Dolomit) erfolgte 1879 durch Eugen Bracht[1]); er fand in ihr die nachstehende Übereinanderlagerung von Schichten von oben nach unten: 1. Römische Schicht mit rotem und schwarzem Geschirr; 2. Brandschicht mit Scherben; 3. Knochenbreccie; 4. Roten Lehm; 5. Schwärzliche Erde mit durch Mangan schwarzgefärbten Dolomitstücken und einzelnen Knochen und (Bären-)Zähnen. Die Schichten 3—5 sind mutmaßlich während der letzten Eiszeit entstanden, denn Nehring bestimmte unter den in ihnen gefundenen Knochen die Reste typisch arktischer Tiere, wie *Myodes torquatus*, Halsbandlemming; *Arvicola gregalis*, Wühlmaus; *Lagomys (hyperboreus?)*, Pfeifhase; *Lepus (variabilis?)*; *Canis lagopus*, Eisfuchs; *Foetorius erminea*, Hermelin. Ferner waren vorhanden: *Ursus spelaeus*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros antiquitatis*, *Equus caballus*, *Bos primigenius* resp. *priseus*, *Cervus tarandus*; *Corvus* sp.; *Lagopus albus*, *mutus*. Die Fauna ist zweifellos diluvial, und zwar glazial; denn es ist ausgeschlossen, daß die Reste erst nachträglich, also zur Postglazialzeit in die Höhle gelangt wären. Da sich in der obersten Schicht aber die Übergänge zur postglazialen Fauna vorfinden, so muß die untere Ablagerung aus der Zeit der letzten Vereisung stammen.

Auf dem roten Lehm fand Bracht, nach Hinwegräumen der Scherbenschicht, ein Feuersteinartefakt, das durch seine roten Sinterkrusten seine Zugehörigkeit zur älteren Lehmschicht dokumentierte. Das Stück gleicht in seiner Form und der Bearbeitungsweise sehr den Artefakten, die z. B. Engerrand[2]) als Coup-de-poing aus dem Chelléen und Acheuléen abbildet. Da diese Fäustel weiter nach Osten nicht bekannt geworden sind, bildet das Stück ein interessantes Bindeglied zwischen der deutschen und den französisch-belgischen Industrien und es erscheint mir geeignet, als Grundlage eines Parallelisierungsversuches zu dienen, den ich mir für später vorbehalte. Es widerlegt vor allem die alte Annahme, daß in Deutschland keine Fäustel vorkämen. Nun ist das Artefakt freilich kaum in der Nähe geschlagen worden, da die Devonkalke keinen Feuerstein enthalten und die nächste anstehende Kreide sich erst zwischen Aachen und Maastricht findet. Das Stück ist also mutmaßlich importiert, und daraus erklärt sich die geringe Zahl von Feuersteinen in der Höhle; aber jedenfalls ist der Fäustel im Buchenloch gebraucht und zwar am Ausgange der letzten Vereisung. Nach seiner Bearbeitungsweise muß er älter sein als die Werkzeuge von Thiede.

[1]) Die Ausgrabung des Buchenlochs bei Gerolstein in der Eifel und die quarternären Bewohnungsspuren in demselben. Trier 1883.

[2]) Six leçons de Préhistoire. Bruxelles 1905.

Vielleicht ließen sich durch eine neue Untersuchung der diluvialen Fauna des Neandertales Beziehungen zwischen dieser und der des Buchenloches gewinnen, sodaß möglicherweise auf diesem indirekten Wege das Alter des Neandertaler Menschen doch noch geologisch festgestellt werden könnte.

b) Innerhalb der letzten Vereisung.

1. Kochstedt-Mosigkau und Chörau bei Dessau. Hier hat Herr Dr. med. Hans Seelmann [1]) in Alten, ein eifriger Sammler von urgeschichtlichen Altertümern des Herzogtums Anhalt, eine Reihe von eolithischen Silex-Artefakten gesammelt, die sämtlich aus Kiesschichten stammen, deren Entstehung in die Abschmelzperiode des letzten Inlandeises fällt.

2. Biere bei Magdeburg. Hahne [2]) hält die Kiesgrube am Dahlsberge bei Biere, die alte Rabesche Fundstelle, für interglazial. Ich [3]) habe an anderer Stelle bereits die Unrichtigkeit dieser Auffassung nachgewiesen und gezeigt, daß die Kiesschicht sehr wahrscheinlich glazial ist, nämlich ein beim Abschmelzen des Eises entstandenes fluvioglaziales Sediment. Keilhack und Wahnschaffe haben an Ort und Stelle die gleiche Ansicht ausgesprochen, aber die übereinstimmende Meinung dreier Geologen ist für Herrn Dr. Hahne nicht beweiskräftig genug; er glaubt immer noch nicht daran. Interessant und für unseren Zweck sehr wichtig ist uns die Beschreibung Hahnes; er sagt [4]) nämlich, daß er seine Eolithe nicht in den Schichten, die „feinzerteiltes“ oder „gröberes Material“ enthielten, sondern in dem Streifen, der „ziemlich grobes Material, auffallend viel gröber als in den unteren Schichten“, gefunden habe. Auf die Wichtigkeit dieser Angabe soll unten weiter eingegangen werden.

3. Neuhaldensleben. Hier fand Herr Apotheker Bodenstab [5]) einen Feuersteinbohrer von zweifellos paläolithischer Technik in einer ungeschichteten Blockmasse, die im Zuge der Calvörder Endmoränen — der letzten Eiszeit — liegt; das Artefakt stammt jedenfalls aus dem vorhergegangenen Interglazial und liegt in den fluvioglazialen Sedimenten auf sekundärer Lagerstätte. Favreau fand in derselben Blockmasse auch „Eolithe“.

---

[1]) Ungedruckte Mitteilung.

[2]) Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 496; 1904. S. 303.

[3]) Entgegnung auf Herrn Blanckenhorns Bemerkungen zu meinem Vortrage: Über diluviale Flußschotter aus der Gegend um Neuhaldensleben, als Fundstätten paläolithischer Werkzeuge. Diese Zeitschr. Monatsber. 1905. S. 79—87.

[4]) Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 305.

[5]) F. Wiegers, Diluviale Flußschotter aus der Gegend von Neuhaldensleben, z. T. als Fundstätten paläolithischer Werkzeuge. Diese Zeitschr. Monatsber. 1905. S. 2—5.

4. Salzwedel. Herr Apotheker Zechlin[1]) fand „Eolithe“ in einer Kiesgrube, die „aus typisch nordischen Ablagerungen aus den Schmelzwässern der letzten Glazialperiode“ besteht. In der Grube „zieht sich zwischen feineren Sanden und Kiesen in 5—5½ m Tiefe eine 40—50 cm starke Kiesschicht, die gröberes Gesteinsmaterial enthält, dunkler gefärbt und meist eisenschüßig ist. In dieser fanden sich besonders zahlreiche Feuersteingeschiebe, die zum großen Teil mit Gebrauchs- und Abnutzungsspuren versehen waren. Ich sammelte viele Hunderte davon.“

Die Altersbestimmung der Fundschicht ist richtig, wovon ich mich bei einem Besuch der Grube überzeugte. Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Apothekers Zechlin konnte ich auch einen großen Teil seiner dort gesammelten „Eolithe“ einer kritischen Betrachtung unterziehen. Von den Hundert und einigen Stück, die ich zu sehen bekam, las ich drei aus, die mir als zweifellos bearbeitet erschienen. Das erstere Stück (6,5 : 5 : 1,5 cm) ist aus einer größeren Knolle geschlagen; denn es hat an keiner Stelle mehr etwas von der ursprünglichen Oberfläche; es besitzt verhältnismäßig scharfe Kanten. Auf der einen Seite ist ein ganz auffälliger, über das ganze Stück hinweggehender, 6,5 cm langer und 1 cm breiter, von parallelen Kanten begrenzter Absplíß, wie er beim Abschlagen prismatischer Messer entsteht, und dessen zufällige Entstehung völlig ausgeschlossen ist. Wahrscheinlich können auch noch einige weitere Absplíße als künstlich gedeutet werden. Das zweite Stück (6,5 : 3,5 : 1,5 cm) hat eine schwach gewölbte Vorderseite mit einem Schlagkegel — wie bei der Hundisburger Lamelle — und eine dreieckige, von ziemlich unversehrten parallelen Kanten begrenzte Rückseite. Das dritte Stück (8 : [3,3—5,3] : 1,6 cm) hat die Form eines Beiles, dessen etwas breiter ausladende untere geschärfte Kante schwach gerundet ist. Von den vier etwa rechtwinkligen Längskanten sind drei scharf, die vierte etwas bestoßen; die vier oberen Kanten sind scharf; dahingegen zeigt die Schnittkante typische absichtliche Absplíße nach beiden Seiten, wodurch eine scharfe Schneide entstanden ist, die das Werkzeug als durchaus gebrauchsfähig erscheinen läßt. — Alle drei Stücke halte ich nicht nur für benutzt, sondern für absichtlich bearbeitet und glaube, daß sie aus der paläolithischen Interglazialzeit stammen, vom Eise aufgenommen sind und in den Sanden nun auf sekundärer Lagerstätte liegen. Die übrigen Hundert „Eolithe“ halte ich für Zufallsprodukte.

5. Halensee. Westlich vom Bahnhof Halensee fand

[1]) Zeitschr. f. Ethn. 1905, S. 209.

Dames[1]) eine nach seiner Meinung bearbeitete Pferdescapula; eine Deutung, die jedoch keineswegs über alle Zweifel erhaben ist. Über den Fundort sagt Dames: „Auf der geologischen Spezialkarte von Preußen ist an der betreffenden Stelle „Unterer Sand, bedeckt mit Resten von Oberem Geschiebemergel“ angegeben, oder, wenn man die Genesis der betreffenden Schichten in der Bezeichnung zum Ausdruck bringen will, Interglazial unter einer Decke der jüngeren Grundmoräne“. Nach der heutigen Auffassung genügt die Lage zwischen zwei Grundmoränen nicht mehr, um eine Schicht für interglazial zu erklären; im vorliegenden Fall handelt es sich um ein rein fluvioglaziales Sediment der letzten Eiszeit.

6. Britz, Rixdorf und Rüdersdorf. Klaatsch[2]) erwähnt, leider ohne nähere Angabe der Fundstellen, daß er hier Eolithe gefunden habe; auch Friedel hat dergleichen in den Gruben von Britz gesammelt, die aus der interglazialen Schicht stammen sollen.

Die Schichtenfolge in Britz—Rixdorf ist: Oberer Geschiebemergel, Vorschüttungssande und Kiese des letzten Eises, Kiese der Interglazialzeit (?), Unterer Geschiebemergel. An der zur Zwischeneiszeit gerechneten Kiesschicht soll hier keine Kritik geübt werden; viele der in ihr gefundenen Knochen zeigen keinerlei Abrollung und können also nicht weit transportiert sein. Aber die Fauna ist gemischt und weist neben interglazialen auch glaziale Arten auf; in den Erläuterungen zu Blatt Tempelhof findet sich keine Angabe darüber, ob diese etwa in getrennten oder im selben Horizont vorkommen. In letzterem Fall wäre ein Teil der interglazialen Kiese sicher sekundär ungelagert.

Nun finden sich in den glazialen Vorschüttungssanden aber auch zweifellos glaziale Kiesschichten. In einer der größten z. Z. im Abbau befindlichen Gruben südlich des Kirchhofes Britz ist in die glazialen Sande eingelagert ein etwa 150—200 m breiter, N—S gerichteter Kiesstrom, der, nach Osten und Westen auskeilend, in der Mitte bis 4 m Mächtigkeit erreicht. Er enthält zahlreiche nordische Geschiebe von Faustgröße bis zu $^5/_4$ cbm Inhalt. Daß derartig schwere Blöcke zur Interglazialzeit abgelagert wären, ist ausgeschlossen; sie können nur in schwimmendem Eis an diese Stelle gekommen sein, oder dadurch, daß sie in ein unter dem Eise fließendes Wasser aus Eisspalten hineinfielen. In diesem groben Kies fand ich selbst Eolithen ähnliche Feuersteine, fand aber auch in dem feinen Kies viel kleine, oft

[1]) W. Dames. a. a. O.
[2]) Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 494 u. 496.

papierdünne, sehr scharfkantige Feuersteinsplitterchen, die Späne, die bei der natürlichen Deformierung der Feuersteine im strömenden Wasser abgesprengt waren. Große Feuersteinknollen lagen in Haufen auf der Grubensohle aufgetürmt. — Aus dieser Kiesschicht mögen die „Eolithe", stammen, gegen die übrigens schon an anderer Stelle Bedenken erhoben wurden: sie stammen dann aus groben fluvioglazialen Sedimenten.

7. Eberswalde: P. G. Krause[1]) vertritt auch in seiner letzten Arbeit den schon von Dames angegriffenen Standpunkt, daß es sich bei seinen Fundstellen um interglaziale Sande handele, eine Auffassung, der ich mich nicht anschließen kann. Das von ihm gegebene Profil der Kiesgrube hinter dem Wirtshaus „Zur Mühle" am Eichenwald ist schematisch folgendes: Oberer Geschiebemergel, gröbere Kiese, feine weiße wohlgeschichtete Spatsande. Die Kiese, in denen auch verschiedentlich Knochen diluvialer Säugetiere vorkommen, sind die Fundstätten der „Eolithe"; und zwar, während die übrigen Gerölle mehr oder weniger abgerollt und gerundet sind, sollen die Feuersteine in „auffallender Menge als mehr oder weniger scharfkantige Bruchstücke" vorhanden sein.

Nach Krause sollen die Eolithe zusammengeschwemmt sein, „wenn auch vielleicht nicht von weit her", und zwar in interglazialer Zeit! Aber der Beweis für letztere Behauptung ist nicht hinreichend erbracht; es fehlen die untrüglichen Zeugen der primären Fauna oder Flora eines gemäßigten Klimas. Da somit die Zugehörigkeit zum Rixdorfer Horizont nicht erwiesen ist und die fraglichen Eolithe nicht als Beweise gelten können, so haben wir es wohl mit einer intramoränen, aber nicht mit einer interglazialen Ablagerung zu tun. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind diese kalkhaltigen Sande und die Kiese fluvioglaziale Vorschüttungssedimente des letzten Inlandeises, wofür auch gerade die „zahlreichen, schön geschrammten, geritzten und polierten Geschiebe (und zwar hauptsächlich Kalksteine[2])" — in den Kiesen — sprechen.

8. Freyenstein. Jaekel[3]) hat von diesem Orte Feuersteinknollen als Eolithe beschrieben, die aus einem „geschiebereichen Kies" stammen, der seiner Lagerung nach ebenfalls wohl als fluvioglaziales Sediment der letzten Eiszeit aufgefaßt werden muß. Die Feuersteinknollen wurden zu Hunderten aus

[1]) Neue Funde von Menschen bearbeiteter bezw. benutzter Gegenstände aus interglazialen Schichten von Eberswalde. Diese Zeitschr. Monatsber. 1904. S. 40—47.

[2]) P. G. Krause, Zur Frage nach dem Alter der Eberswalder Kieslager. N. Jahrb. f. Min. 1897. I. S. 194.

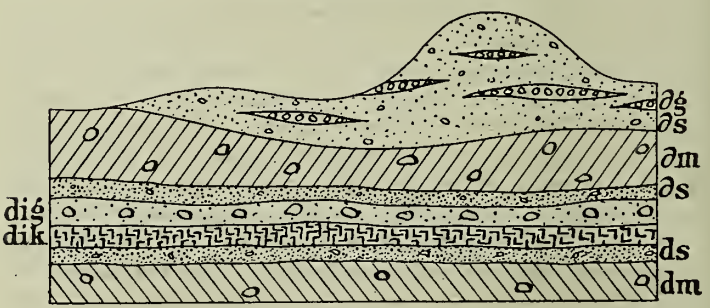
[3]) Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 830—838.

der Grube gesammelt; Jaekel sagt: „unter diesen zeigte etwa ein Drittel Benutzungsspuren, und von diesen wählte ich etwa 50 besonders deutliche Stücke aus.“ Ich habe im Museum für Naturkunde die Freyensteiner Feuersteine gesehen, kann mich aber der Überzeugung Jaekels nicht anschließen, sondern glaube, in den sog. Eolithen natürliche Zufallsprodukte sehen zu müssen.

C. Spätglaziale Lagerstätten.

1. Endingen (Kreis Franzburg) in Vorpommern. W. Deecke[1]) hat aus der Nähe der Försterei Endingen einen Aufschluß beschrieben, der eine Überlagerung von älterem Ton und Torfschlick durch etwa 1 m kiesigen Sand zeigt. Nach der Topographie der Umgebung ist es ausgeschlossen, daß der Sand zu alluvialer Zeit über den Schlick hinweggeführt ist, und es muß die „Entstehungszeit der Schichten und der ein wenig jüngeren Sande an das Ende der Vereisung“ gelegt werden. In dem Schlick sind sicher von Menschenhand bearbeitete Geweihstücke und Knochen von *Cervus euryceros* gefunden worden, aber leider keine Steinwerkzeuge.

Schematisches Profil.



II. Glazial (Letzte Eiszeit)	∂s Sande ∂g Kiese; Fundstelle der Eolithe ∂m Oberer Geschiebemergel	
	[außerhalb der Vereisung: Höhlenlehme und lehmig-sandige Ablagerungen (Thiede). Paläolithe].	
Interglazial	dig Nordische Sande und einheimische Schotter dik Kalktuff	Fundstellen der Paläolithe
I. Glazial (Erste Eiszeit)	ds Sande dm Unterer Geschiebemergel.	

[1]) Vorkommen von bearbeiteten Riesenhirschknochen bei Endingen (Kreis Franzburg) in Vorpommern. Globus 78. 1900. S. 13—15.

2. Schlutup bei Lübeck[1]). In der Meynschen Kiesgrube am Bahnhofe Schlutup sind 5—6 m unter der Oberfläche in den Abschmelzsanden des Eises, die den glazialen Süßwasserton (Dryaston) überlagern, von Menschen bearbeitete Rentierknochen und Geweihstücke gefunden worden, für deren Echtheit sich Geh.-Rat Voss, Nehring und Klaatsch erklärt haben.

Die verschiedenen Fund- und Lagerungsverhältnisse der erwähnten eolithischen und paläolithischen Artefakte seien durch das vorstehende schematische Profil durch das Diluvium Norddeutschlands erläutert.

3. In welchem Abschnitte der Diluvialzeit kann der Eolithen-Mensch in Norddeutschland gelebt haben?

Aus dem im vorhergegangenen Abschnitte Gesagten ergibt sich folgendes: An den wenigen Fundstellen interglazialen Alters im norddeutschen Diluvium haben sich zweifellos bearbeitete, also paläolithische[2]) Feuersteinartefakte in geringer Zahl gefunden. An den Fundstellen glazialen Alters außerhalb der letzten Vereisung fanden sich Steinwerkzeuge mit einer etwas vollkommeneren Technik. An den gleichaltrigen zahlreichen glazialen Fundstellen innerhalb der Vereisung sind angebliche Eolithe in großer Häufigkeit gesammelt worden.

Es ist daher zunächst die Frage zu diskutieren, wann eigentlich der Eolithenmensch gelebt hat, den Favreau in das erste und zweite Interglazial verlegt, Blanckenhorn in das erste Interglazial und eine Periode, die jünger ist als die eolithische Periode Frankreichs und Belgiens, und dessen angebliche Werkzeuge sich erst in den oberen, glazialen Schichten finden lassen. Aus dem Tertiär: Oligocän, Miocän und Pliocän sind in Norddeutschland bis jetzt weder sichere noch unsichere menschliche Artefakte bekannt geworden; auch nicht aus den Randgebieten der ersten Vereisung. Die Behauptung Favreaus, Eolithe aus der ersten Zwischeneiszeit (= Präglazial) zu haben, ist von mir bereits früher widerlegt worden, da die von ihm für glazialen Ursprunges gehaltenen Kritzen auf einigen Feuer-

[1]) P. Friedrich. Die Grundmoräne und die jungglazialen Süßwasserablagerungen der Umgegend von Lübeck. Mitt. d. Geogr. Ges. u. d. Naturh. Mus. in Lübeck. 1905. Heft 20.

[2]) Ich gebrauche die Ausdrücke „eolithisch" und „paläolithisch" nicht mehr wie früher im ausschließlich zeitlichen Sinne, sondern verstehe unter Eolithen die nur benutzten, unter Paläolithen die gewollten, systematisch bearbeiteten Formen.

steinen auf eine nachträgliche pseudo-glaziale Schrammung zurückzuführen sind. Eine Widerlegung Blanckenhorns betreffs der ersten Interglazialzeit erübrigt sich nach dem Vorausgegangenen.

Wir kennen somit keine menschlichen Artefakte aus der Präglazialzeit, und es ist die Frage, ob wir sie jemals kennen lernen werden. Denn der Feuerstein war damals in Norddeutschland, im Gegensatz zu heute, nur an sehr wenigen Stellen in der anstehenden Kreide vorhanden, und diese war zum größten Teil von Tertiär bedeckt, wie solches auf einem engeren Gebiete W. Deecke[1]) für Pommern wahrscheinlich gemacht hat. Die Feuersteine hätten also nur durch den Handel eine größere Verbreitung erlangen können, aber das ist nicht wahrscheinlich, sowohl wegen des nomadisierenden, wegen Mangels an Gütern dem Handel fremden Lebens der damaligen Menschen, als auch wegen des geringen Gebrauchs- und Handelswertes der Eolithe, der uns durch Rutot u. a. ja genügend bekannt geworden ist. Ausgeschlossen ist also, daß die zahlreichen bisher gefundenen „Eolithe" aus dieser Zeit stammen.

Erst mit der Interglazialzeit (der zweiten im älteren Sinne) betritt auch der Mensch den norddeutschen Boden.[2]) Es ist nicht wahrscheinlich, daß er als Eolithiker die unwirtlichen, gerade vom Eise verlassenen Gebiete aufgesucht und nun in der kurzen Spanne Zeit bis zum Beginn der Taubacher Periode die ganze kulturelle Entwicklung durchgemacht habe, zu welcher der Mensch in Frankreich und Belgien unter günstigeren Auspicien die Zeit vom Tertiär an gebraucht hatte. Gerade weil in den westlichen Nachbarländern bereits eine viel höhere Kultur blühte, ist es nicht wahrscheinlich, daß Eolithen-Menschen einwanderten. Es darf weit eher angenommen werden, daß die Kultur dieser ersten Deutschen nicht wesentlich tiefer war, als die der westlichen Völker. Von Taubach an aber herrschte die paläolithische Epoche; sie überdauerte die warme Periode des Interglaziales und hielt sich in gleicher Höhe während des Herannahens des letzten Inlandeises. Als typisch müssen gelten für die interglaziale Epoche: Schaber in Blattform und prismatische Messer, die mit scharfen Kanten zugeschlagen werden, ohne Retouchierung der Kanten: Taubacher Stufe.

Während der Dauer der letzten Vereisung lebte der Mensch in den eisfrei gebliebenen Gebieten, teilweise auch dicht am

[1]) Zur Eolithenfrage auf Rügen und Bornholm. Mitteil. Nat. Ver. f. Neuvorpommern und Rügen. **36.** 1905 S. 904.

[2]) Auch Hörnes hält den Taubacher Menschen für den ältesten Bewohner Deutschlands. a. a. O. S. 24.

Rande des Eises selbst, wenn auch letzteres wohl nur zugweise in den warmen Monaten. Er vervollkommnete langsam seine Werkzeuge, und es entwickelte sich die glaziale Stufe von Thiede (oder Lindenthal): im Westen Gebrauch des französischen Fäustels (Buchenloch in der Eifel); im eigentlichen Norddeutschland Herstellung von großen prismatischen Messern mit ursprünglichen scharfen Kanten und von Schabern, deren Kanten durch Retouchierung, wahrscheinlich durch Abdrücken, zugeschärft wurden.

Die Eiszeit ging zu Ende, die Eismassen schmolzen ab und allmählich wurde das Land wieder frei; stetig folgte der Mensch der sich zurückziehenden Eisgrenze nach Norden und jagte auf dem jungfräulichen Boden den Riesenhirsch, das Rentier und den Elch. Aus dieser Zeit haben wir leider nur bearbeitete Knochen (Funde von Lübeck und Endingen) und keine Steinwerkzeuge, sodaß über den etwaigen weiteren Fortschritt in der Entwicklung der Gesteinstechnik nichts zu sagen ist; trotzdem ist er wahrscheinlich.

Wir sehen also während der ganzen Dauer des Diluviums nur eine ununterbrochene, wenn auch langsame Entwicklung der Kultur von Taubach an. Nirgends bleibt Platz für eine eolithische Periode, deren angebliche Werkzeuge doch zu Hunderten und Tausenden gefunden worden sind. Wir stehen hier also vor einem Widerspruch, der nur zwei Lösungen zuläßt: entweder muß in der Interglazialzeit zwischen der Taubacher und dem Beginn der glazialen Thieder Stufe ein enormer und durch keine Ursachen zu erklärender kultureller Rückschritt zum Eolithenstadium erfolgt sein, oder es müssen die Eolithe Zufallsprodukte natürlicher Entstehung sein. Für letzteres, d. h. für die natürliche Entstehung der Eolithe sprechen ganz entschieden die bisher geschilderten Tatsachen, mit der Einschränkung, daß unter den als „Eolith“ schlechthin beschriebenen Feuersteinen diejenigen auszuscheiden sind, die eine unverkennbare paläolithische Bearbeitung aufweisen. Denn meine Beobachtung an den Salzwedeler „Eolithen“ wird sicher auch für die mir unbekannten Formen von Biere gelten. Einzelne Stücke stammen aus dem Interglazial und liegen auf sekundärer Lagerstätte. Der eingeschränkte Begriff der „Eolithe“ im nächsten Kapitel umfaßt die unbearbeiteten, einfachen Formen im Sinne Mortillets.

4. Die natürliche Entstehung der Eolithe.

Die Eolithe sind die ältesten menschlichen Artefakte. In Norddeutschland finden sich die älteren (eolithischen) Artefakte

nur in jüngeren Schichten; die jüngeren (paläolithischen) Artefakte finden sich primär nur in älteren Schichten! In den interglazialen Schichten befinden sich die Paläolithe auf primärer Lagerstätte, im Kalksand von Taubach, im Quarzsand von Posen, im Schotter von Hundisburg. Sollten auch die „Eolithe“ in den glazialen Abschmelzsanden primär lagern, so müßte der Mensch auf dem Eise gelebt haben, denn nur so könnten seine Werkzeuge in die unter und vor dem Inlandeise sedimentierten Sande direkt gelangen, sie müßten sich dann in jedem Horizont und jeder Schicht finden. Das ist aber nicht der Fall; denn die „Eolithe“ finden sich nie im Sande, sondern nur in mehr oder weniger groben Kiesschichten und zwar ausschließlich in solchen; wird doch gelegentlich ausdrücklich betont (so Hahne[1]), daß „in den Schichten, die von feinem bis ganz feinkörnigem Sand gebildet werden“ keine Eolithe zu finden sind, obwohl Stücke von 1 : ½ : ¼ cm[2]) auch in solchen Schichten möglich wären. Diese eigentümliche Beschränkung im Vorkommen der Eolithe zwingt notwendig zu der Annahme, daß die sog. Eolithe und ihre große Häufigkeit in einem Abhängigkeitsverhältnis zu ihrer Lagerstätte stehen.

Auch in Belgien und in Oberägypten[3]) bestehen die Eolithen führenden Schichten aus groben Kiesen und Schottern.

Als natürliche Ursachen[4]) der Entstehung von Pseudo-Eolithen hat man bisher atmosphärische Einflüsse, Temperaturdifferenzen, vor allem den Gletscherdruck herangezogen, wohingegen dem Wasser eigentlich nur eine abrundende Wirkung zugeschrieben wurde. Freilich ist letzteres richtig, aber die Abrundung ist das Endglied einer Kette von Einwirkungen; die Anfangsglieder haben wir jetzt durch Boules Beobachtungen in der Kreidemühle zu Mantes kennen gelernt. Hier sehen wir, daß der Feuerstein eine außerordentlich große Absplitterungsfähigkeit besitzt, daß bei dem schnellen, stoßhaften übereinander Hinweggleiten die mannigfachsten Formen entstehen können, Formen, wie sie bisher nur als auf künstlichem Wege entstanden erklärt wurden. Die Richtigkeit dieser Beobachtung Boules bleibt bestehen, auch wenn nach Hahnes Angaben die Zahl der wirklich eolithenähnlichen Gebilde nicht so groß sein sollte, wie Boule anführt. Es ist ja auch garnicht nötig, daß

[1]) Zeitschr. f. Ethn. 1904 S. 305.
[2]) Ebenda S. 306.
[3]) Schweinfurth. Zeitschr. f. Ethn. 1903 S. 798—822.
[4]) Ed. Krause, Die Werktätigkeit der Vorzeit. Weltall und Menschheit. 5.

wirkliche Eolithe in den Kreidemühlen entstehen; kein Laboratoriumsversuch erreicht das, was die Natur in langen Zeiträumen schafft. Es genügt vollständig, daß wir das eine gesehen haben, daß der Feuerstein beim Rollen und Schieben im Wasser eine außerordentlich leichte Sprengbarkeit zeigt, so, wie man sie bisher nicht angenommen hatte.

Ein ähnliches Übereinanderweggleiten und Aufeinanderprallen, wie es in der Kreidemühle geschieht, tritt in der Natur ein bei den schnell strömenden Abschmelzwässern, und gleiche Ursachen erfordern gleiche Wirkungen; nur daß in der Natur die Reihe der entstehenden Formen eine noch wechselndere, mannigfaltigere, ja, wenn man so will, vollendetere sein wird, als in den kleinen Kunstmühlen, zumal zu der Wirkung des Wassers noch andere, wie vor allem die des Inlandeises hinzukommen.

Nur durch die natürliche Entstehung erklärt sich ungezwungen der eigentümliche Widerspruch in dem Artefaktengehalt der glazialen und der interglazialen Schichten; so erklären sich die große Menge der sog. Eolithen in den Kieslagern und ebenfalls die immer wiederkehrenden „Typenreihen."

Was die Abrundung im Wasser betrifft, so ist ihr der Feuerstein nur in sehr beschränktem Maße unterworfen, im Gegensatz zu Quarz, Quarzit, Sandstein, Granit, Porphyr u. a., die, wie man sich an jedem Flußkies überzeugen kann, die schönsten gerundeten Formen nach längerem Wassertransport annehmen. Beim Feuerstein kenne ich diese Erscheinung nicht; denn er unterscheidet sich von den genannten Steinen durch seine leichte Sprengbarkeit, die immer wieder kantig und „retouchierte", aber nur ausnahmsweise abgerollte Formen entstehen läßt.

Verworn[1]) will zwar, wie er in der Novembersitzung der Anthropologischen Gesellschaft zu Göttingen äußerte, den größten Teil der Absplitterungen an den Feuersteinen auf die eisernen Picken der Arbeiter und die Zähne der Turbinenflügel schieben, besonders letztere sollen häufig die noch in der Kreide steckenden Feuersteine in derselben Richtung treffen und dadurch die einseitige Randbearbeitung hervorbringen. Nun werden von den Arbeitern beim Loslösen der Kreide hauptsächlich die größeren Feuersteine getroffen, und falls diese dabei nicht zu gleicher Zeit herausfallen, wird doch kaum etwas anderes erzeugt werden, als ganz unregelmäßige Schlagstücke, die mit Eolithen nichts zu tun haben. Die Zinken der Flügel, die nur die oben aufliegenden Kreidestücke berühren, schlagen kaum mehrmals von derselben

[1]) Der Inhalt dieses Vortrages kam mir in Auszuge während der Drucklegung zur Kenntnis, konnte aber in den folgenden Zeilen noch berücksichtigt werden.

Seite gegen die gleichen etwa herausragenden Feuersteine, denn sie fegen nicht über die Masse hinweg, sondern sie bringen die ganze Masse in eine schiebende Bewegung. Durch dieses stete im Kreise Vorwärtsschieben im Wasser zerfällt die Kreide schneller, die Kreideblöcke werden kleiner, schieben sich aneinander hin und rollen über einander weg, wobei die allmählich frei werdenden Feuersteine einmal durch ihre Härte an der Zerreibung der Kreideblöcke mitwirken, andererseits aber auch sich selbst beschädigen. Da nun die Bewegung stets im gleichen Sinne vorwärts geht, so ist es nicht unnatürlich, daß eine einseitige Absplitterung entsteht, da die oben aufliegenden Blöcke schneller sich über die anfänglich schwerer beweglichen, zuerst sogar ruhig liegen bleibenden unteren Kreidemassen hinwegbewegen. Durch die Zerreibung der Kreide werden die oben befindlichen Mengen bald verarbeitet sein, die Masse wird kleiner und die nicht auf den Boden reichenden Zinken fassen nun keine Feuersteine mehr, sondern halten lediglich das Wasser mit der Kreidetrübe in Rotation, die hinreichend stark ist, um die noch intakten Kreidestücke mit sich zu reißen.

Zuletzt werden nur noch die Feuersteine in Bewegung sein, übereinander hinweggleiten und fallen, und die im Wasser befindliche Kreidetrübe wird sie wenig an der Rollgeschwindigkeit hindern, dafür sorgt die mit Dampf getriebene Rotationsmaschine.

Daß gelegentlich die Zinken also Absplitterungen hervorbringen, ist wohl möglich, daß sie es in größerem Umfange tun, halte ich für gänzlich ausgeschlossen; die Hauptsache der Absplitterung ist die Bewegung im Wasser, und diese Rollbewegung findet sich wieder in den schnellströmenden Gletscherwässern, die heute mit reißender Geschwindigkeit dahineilen können, Kiese und Gerölle in Menge mit sich führend, und morgen bereits ihr Bett sich selbst zugedämmt haben und in ruhigerem Laufe neben dem mit Kies aufgefüllten Bette von gestern dahinfließen.

Wir müssen uns daran gewöhnen, dem strömenden Wasser als Form gebenden Faktor eine größere Einwirkung zuzugestehen als bisher, und wir müssen uns daran gewöhnen, auf die „Handlichkeit“ der Feuersteine ein geringeres Gewicht zu legen, als bisher. Hahnes Studien „der Physiopsychologie der menschlichen Hand“ [1]) sind gewiß sehr interessant, aber sehr viele paläolithische und neolithische nützliche Gebrauchsinstrumente sind absolut unhandlich. Der Feuerstein neigt so sehr zur zufälligen Bildung von handlichen Formen, daß dieses Charakteristikum für die Eolithe erst in letzter Linie kommt. Es könnte hier eingewendet

[1]) Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 308.

werden, daß die paläolithischen Artefakte in einem Holz- oder Knochengriff gefaßt gebraucht wurden, aber ist denn von den Eolithen bereits das Gegenteil erwiesen? Man denke doch nur an die kleinen, wenige Zentimeter großen Eolithe, die Rutot und Engerrand abbilden, und stelle sich vor, wie schwierig deren Gebrauch ohne Griff gewesen sein muß. Ich bin überzeugt, daß dem Gebrauch von Stein der des Knochens voraufgegangen war, da der Mensch beim Zerschlagen von Knochen scharfe und spitze Knochensplitter erhielt, deren Benutzbarkeit ihm bald einleuchten mußte. Diese Werkzeuge aber hatten einen natürlichen Griff, der ihre Gebrauchsfähigkeit wesentlich erhöhte. Es kann nicht so schwer gewesen sein, diesen an kleinen Steinartefakten durch anderes Material zu ersetzen.

Wenn Hahne[1]) also die Behauptung aufstellt: „Von den dortigen (belgischen) Stücken gilt es für ausgeschlossen, daß es Naturprodukte sind; die unsrigen sind ihnen absolut ähnlich, z. T. sogar gleich; der Schluß ist berechtigt, daß auch unsere Eolithe Artefakte sein werden", so dürfte dieser Satz nach den obigen Ausführungen heute nicht mehr zu Recht bestehen.

In Belgien liegen ja die Verhältnisse anders als bei uns, indem die Schichten mit den Eolithen die tiefsten und ältesten sind, aber im Lichte der neueren Anschauung stehen auch sie in ihrer Gesamtheit nicht ohne jeden Zweifel da. Auch dort werden die Eolithe in Kiesgruben gefunden, in Geröllschichten, die zwar nicht das fließende Wasser, sondern die Brandung des Meeres durcheinander und aufeinander geworfen hat, im Grunde also der gleiche Faktor.

Sehr lehrreich in diesem Sinne ist Brachts[2]) Schilderung seiner ersten Eolithenfunde in Westflandern.

Die Frage der belgischen Eolithe soll hier jedoch nicht diskutiert werden. Diese Zeilen gelten nur den norddeutschen „Eolithen", und die allgemeine Ansicht über diese wird hoffentlich durch die vorstehende Argumentation eine andere werden. Voraussichtlich sind nicht alle Eolithen-Anhänger überzeugt; aber es kann niemand zu einer besseren Erkenntnis gezwungen werden. Wer jedoch noch ferner an den norddeutschen „Eolithen" festhält, möge wenigstens anerkennen, daß die Opposition sich stützt auf Gründe, die durch logische Verarbeitung eines hinreichenden Beobachtungsmateriales erlangt sind.

---

[1]) Zeitschr. f. Ethn. 1904. S. 307.

[2]) Bericht über eine Reise nach den Fundstellen der „Eolithen" in Westflandern vom 27. Mai bis 9. Juni 1903. Zeitschr. f. Ethn. 1903. S. 823—830.

5. Schlussfolgerungen.

Zum Schluß seien noch einmal die Ergebnisse dieser kurzen Abhandlung zusammengefaßt.

1. In den interglazialen Ablagerungen sind bisher nur zweifellos paläolithische Artefakte in geringer Zahl gefunden worden (Taubach, Hundisburg, Rübeland, Posen).

2. In den glazialen Ablagerungen außerhalb der letzten Vereisung sind höhere paläolithische Artefakte in geringer Zahl gefunden worden (Thiede, Westeregeln, Lindentaler Höhle, Buchenloch).

3. In den fluvioglazialen Ablagerungen der letzten Eiszeit sind außer einigen paläolithischen Artefakten auf sekundärer Lagerstätte (Neuhaldensleben, Salzwedel) angebliche Eolithe in großer Zahl gefunden worden. (Dessau, Biere, Neuhaldensleben, Salzwedel, Britz, Rixdorf, Rüdersdorf, Eberswalde, Freyenstein.)

4. Die sog. Eolithe kommen nur in groben Kiesen und Schottern, dagegen nicht in Sandschichten vor.

5. Die sog. Eolithe im norddeutschen Diluvium sind auf natürliche Weise entstanden; es sind durch die Wirkung des strömenden Wassers umgeformte Feuersteine.

6. Auf Grund der bisher bekannt gewordenen Funde läßt sich für das norddeutsche Diluvium folgende, die Entwicklung des Menschen zum Ausdruck bringende Gliederung aufstellen:

Praeglazial: } Eolithikum fehlt.
Erstes Glazial: }

Interglazial: Einwanderung des Menschen;
Stufe von Taubach.

Zweites Glazial: Aufenthalt des Menschen im eisfreien Gebiete und am Rande des Eises; vielfach in Höhlen.
Stufe von Thiede.

Postglazial: Übergang vom Paläolithikum zum Neolithikum.
Neolithikum.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Wiegers Fritz

Artikel/Article: 36. Die natürliche Entstehung der Eolithe im norddeutschen Diluvium. 485-514