

Ein mesolithischer Fundplatz am Brookzetelermeer in Ostfriesland.

Von

Prof. Peter Z h I m a n n = Hamburg.

Mit 85 Abbildungen im Text und 2 Bildtafeln (Nr. 14 u. 15).

Die vorneolithische Besiedlung Ostfrieslands ist bisher im Vergleich mit anderen niedersächsischen Gebieten nur wenig erforscht worden. Das ostfriesische Diluvium ist, wie immer deutlicher erkennbar wird, von dem sog. Warthevorstoß der vorletzten Vereisung nicht mehr erreicht worden und verdankt seine Entstehung dem viel älteren Hauptvorstoß dieses Glazials, der sog. Saalevereisung (Wildvang, 20)¹. Das heißt, daß an den damals entstandenen Moränen, Sandern und Talungen viele Jahrzehntausende gearbeitet haben, um im morphologischen Kreislauf eine fast tischebene Fläche zu erzeugen, die im Durchschnitt nur wenige Meter über dem Meeresspiegel liegt und nur an einigen Stellen durch aufgesetzte Dünen an die 20 m-Höhenlinie herankommt. Im letzten Glazial, der sog. Weichselvereisung, die die Elbe nicht mehr erreichte und unser Gebiet in eine der heutigen Tundra vergleichbare Landschaft verwandelte, wurde die spärliche Vegetationsdecke weithin von den kalten Stürmen aufgerissen, so daß diese mit den ungeschützten oberen Lagen ihr Spiel treiben konnten, das feine Sandmaterial ausbliesen und in oft beträchtlicher Stärke über die gesteinsführenden diluvialen Schichten ausbreiteten (Wildvang, 21). Diese Arbeit dürfte noch in der Übergangszeit zu einem wär-

¹ Die Ziffern hinter den Autorennamen verweisen auf das Literaturverzeichnis.

meren nacheiszeitlichen Klima angedauert haben. Das bedeutet, daß altsteinzeitliche Fundhorizonte und von den mittelsteinzeitlichen die älteren Stufen unter solchen Flugsandlagen begraben liegen. Das Alter des Glazials, das Ostfriesland aufbaute, erlaubt es, theoretisch eine sehr frühe Besiedlung des Landes anzunehmen. Von seiner Oberflächengestalt in jenen fernen Perioden kann man sich heute kaum ein richtiges Bild machen. Es lag bedeutend höher als heute (Schütte, 14), weite Landgebiete liegen heute in der Nordsee begraben, die Moränen zeigten noch jugendliche Formen, die in manchem mit dem heutigen Landschaftsbilde Schleswig-Holsteins vergleichbar gewesen sein werden. Seitdem in dieser nordalbingischen Provinz, die in ihren westlichen Teilen von der letzten Vereisung und in einem schmalen Gebiet auch von dem Warthevorstoß nicht mehr erreicht wurde, altpaläolithische Funde festgestellt (Vielenz, 9), und bei Hamburg (Rust, 12) und Cuxhaven (Büttner, 5) jungpaläolithische Wohnplätze freigelegt wurden, mußte sich auch in Ostfriesland das Augenmerk auf das Vorkommen solcher frühen Kulturzeugnisse richten. Bisher ist es zwar nicht gelungen, die Altsteinzeit im Lande selbst festzustellen, doch gelang mir seit einigen Jahren der Nachweis, daß das heute unter dem Meeresspiegel liegende südliche Nordseegebiet im Paläolithikum bewohnt gewesen ist. Die Meeresspiegelbrandung spült dort ansehnliche Mengen Feuerstein und anderes diluviales Material an den Strand, unter dem einwandfreie Artefakte festgestellt werden konnten, die bis zum Acheuleen und Mousterien hinaufreichen. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Es darf erwartet werden, daß in Zukunft altsteinzeitliche Zeugen von der Anwesenheit des Menschen auch im Lande selbst zum Vorschein kommen werden.

Aber nicht nur die Flugsanddecke erschwert die Suche nach Funden jener alten Zeiträume. Zweidrittel des Landes liegen heute unter jungen Alluvionen von oft erheblicher Mächtigkeit. Zweifünftel der Oberfläche besteht aus Fluß- und Seemarschen, ein Viertel aus Moor. Es ist einwandfrei nachgewiesen, daß diese Gebiete früher ein-

mal erheblich höher lagen und auch auf ihrem diluvialen Horizont besiedlungsfähig waren. Noch in historischer Zeit gab es Siedlungshorizonte, die heute weit unter Mittelhochwasser liegen.

Für eine alt- und mittelsteinzeitliche Besiedlung Ostfrieslands kommt also nicht nur die heutige Geest, sondern auch der diluviale Horizont in Betracht, der unter der Marsch und dem Moor begraben liegt. Es ist zu wünschen, daß diese Tatsache in Zukunft mehr als bisher bei den umfangreichen Erdbewegungen Beachtung fände, die mit den intensiven Bodenkultur-, Tief- und Wasserbauarbeiten gegeben sind.

Zur Erweiterung unserer Kenntnisse von etwaigen vorneolithischen Kulturen in Ostfriesland habe ich seit Jahren regelmäßige Suchfahrten unternommen. Sie erstreckten sich nicht nur auf die Geest, sondern auch auf solche Marsch- und Moorgebiete, in denen durch Erdarbeiten der diluviale Horizont angeschnitten wurde. Im ganzen waren die Ergebnisse bis auf eine reiche Fundstelle am Brookzeteler Meer dürftig. Die meisten Dünengebiete, in denen man das Mesolithikum am ehesten erwarten darf, sind durch intensiven Bodenbewuchs der Beobachtung nur wenig zugänglich. In den Dünen von G e l s bei Aurich, wo ich früher bereits einige Funde gemacht hatte (Zylmann, 25, S. 25), fand ich eine tadellos gearbeitete querschneidige Pfeilspitze mit Tardenoisienretusche, sowie einige Schaber. Weniger charakteristisch waren einige Funde von L a n n e n h a u s e n bei Aurich. In dem umfangreichen Dünengebiet von H o l l e r s a n d in Uplengen fand ich einen mikrolithischen Kernhobel sowie mehrere wenig ausgeprägte Schaber, außerdem eine junge geflügelte Pfeilspitze, doch habe ich den Eindruck gewonnen, daß man diesem Gebiet eine erhöhte Aufmerksamkeit schenken muß. Nach Wildvang (21, S. 304) sind diese Dünen erst im Subboreal entstanden, ältere Funde, d. h. aus der gesamten Steinzeit, sind also nur unter ihnen zu erwarten. Feuersteinartefakte fanden sich in dem Bodenaushub verschiedener Wasserläufe bei K e m e l s und S c h w e r i n s d o r f. Negativ war der Befund im Ge-

biet des Großen Meeres zwischen Emden und Aurich, sowie des Frauenmeers bei Timmel, das auf einen glazialen Strudeltopf oder einen kleinen Eisteisblock zurückzuführen ist und stets gutes Wasser führt. Die bedeutenden diluvialen Durchragungen von Hohegast im Reiderland und von Tergast, die wie Inseln in dem alluvialen, heute mit Marschen angefüllten unteren Emstale liegen, sind so beschaffen, daß sie zu einer Besiedlung im Mesolithikum geradezu hätten herausfordern müssen, aber auch hier kamen vorderhand nur einige bearbeitete Stücke zum Vorschein, deren Alter sich einer genauen Festlegung entzieht. Die Suche bei Leer auf dem hohen Geestrand dort, wo dieser unter die Marsch des Emstales untertaucht, ferner im Overledingerland bei Steensfelde und Großwilde, im Hammrich zwischen Warfingsfehn und Tergast, wo eine nur geringmächtige Marschendecke das Diluvium überlagert, das als Aushub die wichtigsten Wasserläufe begleitet, sowie auf der Norder Geest bei Ostermarsch entsprach ebenfalls nicht den Erwartungen, doch brachten überall einige Funde den Beweis, daß weitere Nachforschungen sich lohnen werden. Hier liegt eine dankbare Aufgabe, die in erster Linie ansässigen, mit einiger Fachkenntnis ausgerüsteten Helfern zufallen müßte, die ihr Gebiet im einzelnen genau kennen.

Einen vollen Erfolg gewährte das Dünengebiet am Brookzeter Meer, etwa 12 Kilometer östlich von Aurich. (Die Schreibung des Namens steht nicht fest, es finden sich auch in Karten usw. die Schreibungen Broek- und Brokzetermeer). Es liegt zwischen den Hochmooren von Pfalzdorf und Collrunge im Zuge eines durch Moorbildungen von ungleicher Mächtigkeit überlagerten Sandstriches, der in früheren Zeiten, als es noch keine Kunststraßen gab, einen der wenigen Zugänge vom Osten her ins Land hinein gewährte. Noch am Anfang des 16. Jahrhunderts diente in dem Krieg Edzards des Großen ein befestigtes Blockhaus bei Brookzetel als Wegsperre.

Über die geologischen Verhältnisse des Meeres und des Fundgebietes hat Herr Bezirksgeologe Dodo Wildvang mir in dankenswerter Weise eine Darstellung zur

Verwertung im Rahmen dieser Untersuchung zur Verfügung gestellt. Ich füge sie hier wörtlich ein.

Das „Broekzeteler Meer“ — in der Nordostecke des Blattes Holtrop gelegen — stellt eine von einem fast lückenlosen Dünenkranz eingeschlossene tischebene Fläche dar (Abb. Taf. 14), auf der in den letzten Jahren nur noch in niederschlagsreichen Zeiten das Grundwasser austrat und das Gebiet in einen engbegrenzten Binnensee verwandelte. In früheren Jahrzehnten mag das dauernd der Fall gewesen sein. Doch ist durch die Kultivierung der das „Meer“ einschließenden Moore, die Anlage des Ems-Jade-Kanals und nicht zuletzt durch künstliche Entwässerungsgräben der Grundwasserspiegel soweit gesenkt worden, daß eine Überflutung nur noch höchst selten eintritt und somit die Bezeichnung „Meer“ ihre Berechtigung verloren hat. Der „Meeresboden“ nimmt im großen und ganzen die Form einer Ellipse an, deren von Südwesten nach Nordosten gerichtete Längsachse sich über 2 km erstreckt, die Länge der Querachse stellt sich auf 1,3 km. Die ganze Anlage läßt erkennen, daß wir es hier mit einem Windkolk von ganz außerordentlichen Ausmaßen zu tun haben, an dessen weiterer Ausgestaltung das später austretende Grundwasser eine bedeutende Rolle hatte.

Der äußere Rand des Dünenkranzes (Abb. Taf. 15) taucht unter die angrenzenden Hochmoore unter. Es ist nun schon dies ein Beweis dafür, daß die Flugsandverwehungen vor der Moorbildung einsetzten. Die Dünenkette zählt somit zu den älteren Flugsandden der ostfriesischen Geest. Allerdings haben auch in späteren Zeiten — selbst bis in die Gegenwart hinein — Verwehungen stattgefunden, doch sind diese jüngeren Ablagerungen zumeist noch durch ein ausgeprägtes Bodsolprofil von den älteren getrennt und somit ohne weiteres erkenntlich.

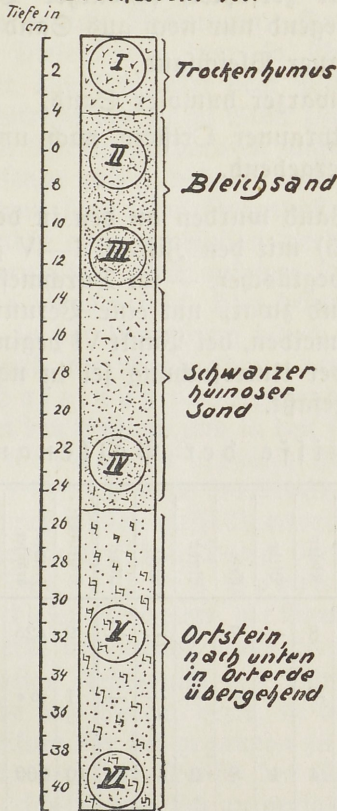
Über den geologischen Aufbau der näheren Umgebung gibt uns eine im vergangenen Jahre gleich nordöstlich von dem Dünenkranz niedergebrachte Bohrung Auskunft. Es wurde hierbei das nachstehende Profil erschlossen:

Bis	0,05 m	schwach humoser Flugsand .	} Alluvium
"	0,45 "	grauer Feinsand (Flugsand)	
"	0,85 "	schwarzer, stark zersetzter Torf	
<hr/>			
"	1,85 "	dunkelgrauer Feinsand mit Feuersteinchen	} Diluvium
"	3,10 "	rotbrauner Mittelsand mit Steinchen	
"	3,30 "	graugrüner, sandiger Ton mit einem walnußgroßen Ge- schiebe	
"	4,80 "	hellgrauer Feinsand	
"	5,80 "	hellgrauer sandiger Ton	
"	16,70 "	hellgrauer Grobsand m. Stein- chen	
"	17,30 "	grauer, etwas toniger Fein- sand	
"	23,35 "	hellgrauer, schwachtoniger Feinsand	
<hr/>			
"	24,15 "	weißlichgrauer Grobsand mit Steinchen	} Blizän
"	29,75 "	weißlichgrauer Sand	
"	31,20 "	sehr feiner, weißlichgrauer Sand mit Holzstückchen	
"	33,25 "	weißlichgrauer Feinsand	
"	34,60 "	weißlichgrauer kiesiger Grob- sand	

Die Flugsande bis 0,45 m sind jüngeren Datums und von unserem Dünenkranz aus über den hier auskeilenden Torf des Collrunger Moores hinübergewandert. Der dann folgende dunkelgraue Sand mit Feuersteinchen im Liegenden des Torfes dürfte sich ursprünglich auch über das „Broekzeteler Meer“ hinaus erstreckt und das Ausgangsmaterial zu unserem Dünenkranze gebildet haben. Bei der Ausblasung wurde jedoch nur das feinere Material verfrachtet, und als Rückstand verblieben die Steinchen, die streckenweise den „Meeresboden“ in Form einer Steinsohle bedecken. Unter diesen Steinchen ist der rote Feuer-

stein besonders stark vertreten. Der rotbraune Sand von 1,85 m bis 3,10 m scheint unberührt geblieben zu sein, denn gleichwie im Profil stellt er sich auch unter der humifi-

Ortsteinprofil
vom Dünenkranz
an
Broekzeteler Meer



zierten Marke des „Meeresbodens“ ein. Die tiefer liegenden Schichten sind für unsere Frage belanglos.

Die Oberfläche der älteren Flugande, auf der die mesolithischen Funde gemacht wurden, ist — wie bereits

Die drei unteren Schichten (Probe IV—VI) sind noch pollenleer, denn obgleich von jeder Probe zwei Präparate abgelesen wurden, konnte kein einziger Pollen entdeckt werden. Demnach erfolgte die Umlagerung dieser Sande in einer für unser Gebiet noch vegetationslosen Zeit, die wir als *Präboreal* bezeichnen. In den drei oberen Schichten (Probe I—III) ist der Wald in unmittelbare Nähe vorgerückt. Die überaus starke Frequenz der Heidekräuter hat nur örtliche Bedeutung. Das gilt besonders von Probe II. Diese Probe war so überaus reich mit Pollen angefüllt, daß sich unter dem Mikroskop in einem einzigen Gesichtskreise bis zu 50 Stück zählen ließen. Die Zahl der in den beiden Präparaten angetroffenen Pollen geht in die Tausende und ist deshalb in der Tabelle mit ∞ angedeutet. Wenn hier keine Baumpollen vermerkt sind, so soll daraus nicht etwa geschlossen werden, der Wald sei nun plötzlich vernichtet. Nur auf den Dünen selbst wird er nicht vertreten gewesen sein. Hier beherrschte das Heidekraut das Feld, in der Umgebung jedoch herrschte bis zur Vernichtung durch die Moorbildung der Wald vor. In diesem ist die *Haselnuß* vorherrschend, mit ihr kämpft die *Kiefer* um den Bestand und in den sumpfigen Stellen wuchern *Erle* und *Brüche* in größerer Ausdehnung. Der Eichenmischwald ist noch nicht vorgerückt, wenngleich auch die Linde mit zwei Pollen auffälligerweise schon vertreten ist. Diese pollenanalytischen Daten versetzen uns in die *Hasel-Kiefer*zeit des *Boreals*, in dem bekanntlich neben diesen Vertretern der Baumvegetation auch die *Erle* schon eine bedeutende Rolle spielt.

Die erstmalige Festlegung des Dünenranzes scheint also gegen Ende des *Boreal* bzw. in der Übergangszeit bis zum Atlantikum vor sich gegangen zu sein. Das ist der Zeitabschnitt, in dem der Mensch des Mesolithikums auf der Bildfläche erscheint und sich an geeigneten Stellen eine gewisse Zeit niederläßt.

Für eine solche Niederlassung war nun der Dünenranz am Broekzeteler Meer ganz besonders geeignet. Inzwischen dürfte nämlich infolge der eingetretenen Bodensenkung das Grundwasser ausgetreten sein und den Wind-

folkt — unser Broetzeteler Meer — in einen vielleicht schon fischreichen Binnensee verwandelt haben. Die reichen Haselbestände in nächster Nähe versorgten die Menschen mit wohlschmeckender Nahrung und in den Kiefernwäldern und Erlenbrüchen fand er Gelegenheit zu jagen.“

Etwa einen Kilometer östlich des Guts- und Wirtshauses von Post, in dem Dünengebiet am Nordostrand des Meeres, unmittelbar südlich des von Broetzetal nach Coltrunge führenden Weges, befindet sich die etwa zwei Hektar große Fundstelle. Die Funde liegen dort zu Tage, wo die Dünen fortgeblasen sind, in sich rasch vermindern-der Streuung erstreckt sich ihr Vorkommen in das Meer hinein. (S. Karte Taf. 15.) Wie nicht anders zu erwarten, hoben sich bei der Suche bald einige Stellen mit größerer Funddichte aus dem gesamten Komplex heraus, bislang konnte ich zwei solche Flächen feststellen.

Ein ungestörtes Dünenprofil an der Fundstelle zeigt von oben nach unten folgendes Schichtenbild:

1. Junge Düne von verschiedener Mächtigkeit, meist mit Heidebewuchs.
2. Darunter eine dunkle Trockenhumusschicht von 4 bis 6 cm Mächtigkeit, die alte Heideoberfläche vor der jüngeren Übersandung. (Schicht I im Ortsteinprofil Wildvangs.) Das an der Bohrungsstelle Wildvangs auskeilende Moor ist hier nicht mehr vertreten.
3. Bleichsandschicht von 10—15 cm Mächtigkeit (II—III bei Wildvang).
4. Dunkle, fast schwarze Schicht von ähnlicher Mächtigkeit wie Schicht 3 (IV bei Wildvang), die
5. in die durch Humuskolloide verhärtete Ortsteinschicht von einigen cm Stärke übergeht. Der Ortstein geht nach unten in die heller werdende Orterde über, die von dünnen waagerechten, wahrscheinlich eisenschüsfigen Bändern durchzogen ist (V und VI bei Wildvang).

Die Schichten 1 und 2 sind fundleer, die unteren Lagen des Bleichsandes bis in den Ortstein hinein enthalten die Kultureinschlüsse. Doch fand ich bei einer Probegrabung

etwa 20 cm in die Schicht 5 eingetieft einen Granitstein von $20 \times 20 \times 10$ cm Größe, der mit der Breitfläche waagrecht nach oben lag, daneben in Höhe des oberen Randes lag ein Kernstein von 5 cm Länge und 4 cm Breite, mit einer Hobelkante, der aber offensichtlich noch nicht benutzt worden ist. Daneben lagen ein Klopffstein und einige Rohfeuersteine. Es dürfte sich hier wohl um den Arbeitsplatz eines Steinhandwerkers handeln. Die Eintiefung des Steines in den fundleeren Untergrund ist erfolgt, um dem Ambossstein eine feste Lage zu geben.

Die Flott- oder Flugande werden nach Woldstedt (19) von einer Reihe von Forschern als Äquivalente des jüngeren Lößes aufgefaßt. Das läßt sich mit der Altersbestimmung von Wildvang in einen guten Einklang bringen. Theoretisch darf man also auf diesem Sandhorizont sämtliche Kulturstufen seit der letzten Eiszeit erwarten. Ältere müßten von dieser alten Flugsanddecke überlagert sein.

Von der bisherigen Fundmasse von 1300 Stück² sind etwa dreiviertel als bearbeitete Werkzeuge oder als Bruchstücke von solchen anzusprechen. Der Rest besteht aus Abfall oder uncharakteristischen Stücken. Eine mäßige Anzahl zeigt die feinen Bruchlinien und die stumpfe Färbung, die durch Feuer bewirkt worden sind; eine Erscheinung, die so gut wie allen mesolithischen Fundmassen eigen ist und als Merkmal für Siedlung oder Wohnplatz gilt. An zahlreichen Stücken läßt sich eine ältere Patina, meist in rötlich-bräunlichen Tönungen, feststellen, die in einer jüngeren Zeit durch erneute Abschlüge eine Zweitbearbeitung erkennen lassen. Das legt schon von vornherein die Vermutung nahe, daß in unserer Fundmasse mit mehreren Zeitstufen zu rechnen ist.

Aus dem gesamten Komplex hebt sich eindeutig eine mikrolithische Gruppe heraus. Zahlenmäßig nimmt sie reichlich zweidrittel des gesamten Materials ein. Sie enthält die Leitformen der Kleingeräte, wie wir sie von allen Tardenoisienfundplätzen kennen.

² Die Funde sind dem Landesmuseum in Hannover überwiesen worden.



1



2



3



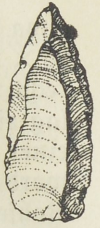
4



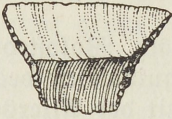
5



6



7



8



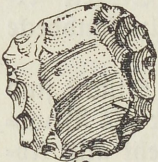
9



10



11



12



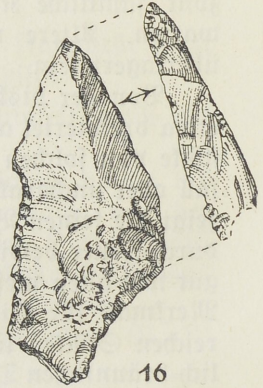
13



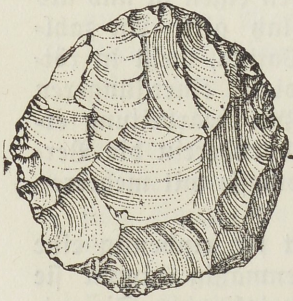
14



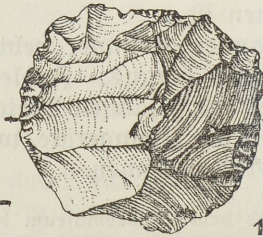
15



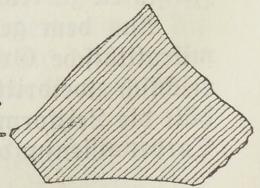
16



17



18

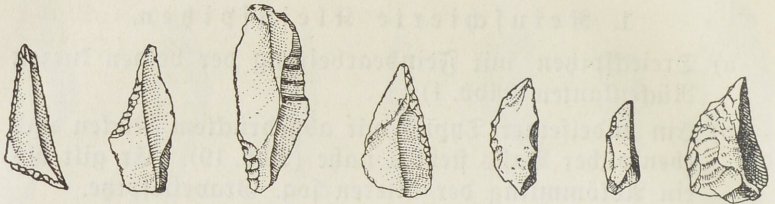


1. Retuschierte Kleinspizzen.

- a) Dreieckspitzen mit Feinbearbeitung der beiden kurzen Rückenkanten (Abb. 1)³.
- b) Ein nadelfeiner Typus mit abgedrücktem Rücken und ebensolcher Basis steht a nahe (Abb. 19). Er gilt als ein Abkömmling der älteren sog. Gravettespizze.
- c) Feine Rlingen mit gerader retuschierter Basis und schräger Endretusche (Abb. 5 und 6). Diese Formen gehen durch Einziehen der Basis unmittelbar in die d) querschneidige Pfeilspizze über (Abb. 8).
- e) Rlingenspizzen mit beiderseits feinretuschierter Spitze (Abb. 2). Nach Andree, S. 84, Taf. 43, 10—13 gelten sie als Bohrer.
- f) Diese Spizzen begegnen auch mit einseitiger Retusche an der Spitze (Abb. 20).
- g) Spizzen mit schräger Endretusche, aber nicht von dem streng geometrischen Charakter wie c, kommen in verschiedener Abwandlung vor (Abb. 21). Sie kommen öfter der Stielspizze nahe.
- h) Spizzen mit gebogenem, retuschierten Rücken (Abb. 22).
- i) Segmentspizzen, mit h verwandt und in diese übergehend (Abb. 23). Bei manchen, sehr gedrungenen und dicken Exemplaren mit einer der Spitze gegenüberliegenden gut bearbeiteten Schaberkante handelt es sich um Doppelgeräte (Abb. 25).
- k) Spizzen mit geradem retuschierten Rücken (Abb. 24).
- l) Nadelspizzen mit einer retuschierten Längsseite (Abb. 3) oder beiderseitiger Retusche (Abb. 4).

Alle diese Spizzentypen sind außerordentlich klein, 1—3 cm lang, und von einer oft unbegreiflich zarten Kantebearbeitung. Neben ihnen treten in nicht geringer Zahl die entsprechenden Formen ohne Retusche auf, es ist kein Grund vorhanden, diese nicht auch zu den Geräten und

³ Die Abbildungen 1—18 sind aus der „Kunde“, 1935, Nr. 7/8, Tafel VIII übernommen, sie waren dort mit einer kurzen Anzeige des Fundplatzes am Brookzoteler Meer gebracht worden.



19

20

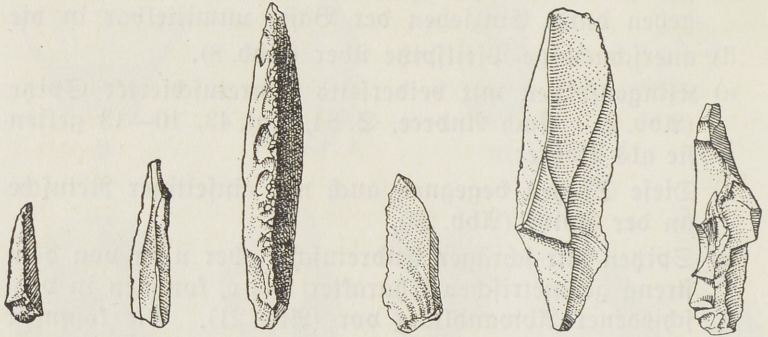
21

22

23

24

25



26

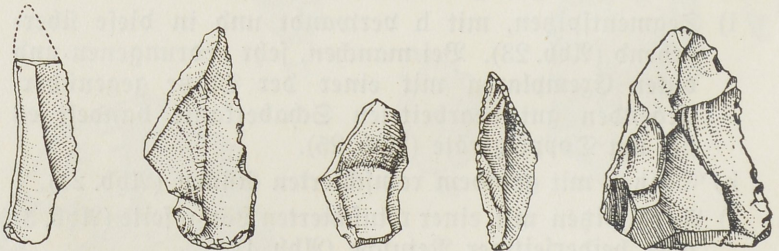
27

28

29

30

31



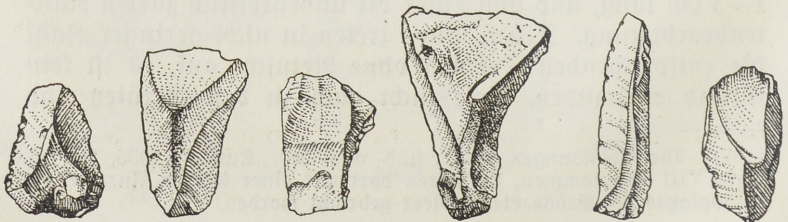
32

33

34

35

36



37

38

39

40

41

42

Werkzeugen zu zählen. In Meiendorf (Hamburger Stufe) fand A. Rüst einen kunstvoll zubereiteten „Riemenschneider“ aus einem Kengeweihstück, in den ein unansehnlicher, nicht weiter bearbeiteter Feuersteinsplitter eingeschäftet war, obgleich ausgezeichnet retuschierte Klingen in Fülle an jenem Fundplatz zum Vorschein kamen.

2. Nadeln und Pfriemen.

Diese, meist unretuschierten Geräte begegnen uns in zartester und kleinster Ausführung von höchstens 1 cm Länge (Abb. 26) bis zu etwa 4 cm. 3. L. sind sie aus dünnen, flachen Klingen hergestellt, wobei die Spitze oft seitlich ausbiegt (Abb. 27), 3. L. bestehen sie aus kräftigeren, dreiseitigen Prismenklingen, die aber selten gerade, sondern meist in der Hauptachse gekrümmt oder in der Klingenebene seitlich gebogen sind. Diese Tatsache geht sicher auf eine Absicht der Hersteller zurück. Eine Grenze zwischen Nadeln und Pfriemen ist gefühlsmäßig nur nach der Stärke der Stücke herzustellen. Ein besonders kräftiger, gekrümmter Pfriemen zeigt an der Rückenkante Retusche (Abb. 28). In der Fundmasse sind diese feinen Geräte mit einigen Duzend vertreten.

3. Klingenspißen.

Der Übergang von den Nadeln und Pfriemen zu den Klingenspißen ist unmerklich, indem das Gerät breiter wird und Klingencharakter annimmt. Unter diesen Typus fallen zahlreiche Stücke von geringem Ausmaß (Abb. 29) bis zur Länge von reichlich 4 cm (Abb. 30). An den Klingenrändern zeigen sich oft feine Gebrauchsspuren, ein Beweis dafür, daß es sich vielfach um Doppelgeräte handelt, die unter allen Formen des mikrolithischen Inventars recht oft begegnen.

4. Stielspißen.

Die Klingenspißen nehmen öfters eine solche Form an, daß man sie als schäftungsfähige Stielspißen bezeichnet. Neben streng geometrischen Formen wie unter Nr. 1, a aufgeführten begegnen einfachere Typen mit roh zuge-

richteten kleinen Schaftstielen. Es läßt sich nicht in jedem Fall entscheiden, ob es sich um echte Pfeilspitzen handelt. Die Rand- und Spitzenretusche ist sehr ungleich sorgfältig, oft ausgesprochen dürftig. Abb. 31 und 32 zeigen Stücke mit rohem Schaft. Stücke wie Abb. 33 stehen solchen wie Abb. 16 nahe, das schon aus dem eigentlichen mikrolithischen Formenkreis hinausführt. Ihnen stehen auch Stücke wie Abb. 34 mit kräftiger, allseitiger mikrolithischer Retusche nahe, sie könnten Abkömmlinge der gröberen Typen wie Abb. 16 sein. Ob Formen wie Abb. 35 (vergl. Rahr 11, Fig. 8 Nr. 28) mit beiderseitiger Spitzenretusche tatsächlich Stielspitzen oder andere Geräte, etwa Mikrobohrer, sind, wie einige meinen, läßt sich nicht immer mit Sicherheit entscheiden.

Zu den Stielspitzen mögen auch die kleinen, sogenannten Blattspitzen gehören, wie Abb. 7. Solche Spitzen begegnen bereits im jüngsten Magdalenien (s. Andree 3, Taf. 34, 17), gehen aber durch mehrere Perioden weiter. Ob man Stücke wie Abb. 36, allseitig beschlagen und mit kräftiger Steilretusche an der leicht konkaven Basis zu den Blattspitzen rechnen darf, ist unsicher, doch mag hier bereits eine Übergangsform zu den frühneolithischen Pfeilspitzen vorliegen, die zu den herzförmigen Typen weiterführen (s. Gumpert 6, S. 84, Abb. 149). Diesen Übergang drückt das Stück Abb. 37 noch deutlicher aus.

5. Querschneidige Pfeilspitzen.

Neben solcher reinsten Tardenoisienform mit ausgeprägter mikrolithischer Retusche (s. Nr. 1, d und Abb. 8), die mit etwa 10 Stück vertreten sind, kommen Stücke vor, die nicht wie diese aus querdurchbrochenen Klingen hergestellt sind, sondern die unmittelbar aus einem kleinen Feuerstein durch allseitigen Beschlag entstanden zu sein scheinen. Sie sind alle mehr lang als breit, im Gegensatz zu den reinen Tardenoisienformen. Das Stück Abb. 38 ist mit 4—5 sicheren Abschlägen ohne Retusche hergestellt, Abb. 39 hat an der rechten Seite Steilretusche, Abb. 40 zeigt äußerlich geradezu einen kleinen Scheibenspalter. Nun gibt es einen Typus der querschneidigen Pfeilspitze, der wie

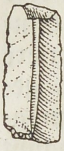
diese Stücke hergestellt ist (Zog 22, S. 134). Aber da, wie weiterhin noch nachgewiesen werden wird, von einem Einfluß des nordischen mesolithischen Kulturkreises auf unsere Fundmasse nirgends die Rede sein kann, die drei genannten Stücke zudem wenig charakteristisch, z. T. möglicherweise sogar reine Zufallsformen, d. h. überhaupt keine zweckhaft hergestellte Pfeilspitzen sein können, so möchte ich ihnen keine allzugroße Bedeutung beimessen.

6. Messer.

Es ist schwer, die besonders reiche Zahl der Klingen, die nach ihrem Aussehen am ehesten als Schneidewerkzeuge zu deuten sind, gegen andere Formen abzugrenzen. Es handelt sich um klingenförmige Abschlüge von winziger, unter 1 cm bleibender Länge bis zu solchen von etwa 4 cm. Oft könnte man sie zu den Spitzen rechnen, in anderen Fällen zu den Dreiecken oder Rhomben, oder zu den Doppelwerkzeugen. Als ein stark verbreitetes, bei der Werkzeugherstellung leicht anfallendes Begleitgut ausgeprägter Formen sind diese kleinen Geräte vor allem in ihrer Gesamtheit von Bedeutung, da sie gerade als Massengruppe ihre Herkunft aus der mikrolithischen Formgebung eindeutig verraten. Der einzelne, meist nach dem Abschlagen nicht weiterverarbeitete Typ ist derartig an die Gesetze des Materials und der Schlagtechnik gebunden, daß er in den Klingenkulturen vieler Perioden auftritt, daher als Leitform nicht gelten kann. In unserem Fall wird die große Masse dieser Geräte durch ihre bemerkenswerte Kleinheit in das Gesamtinventar der mikrolithischen Kulturen verwiesen, und zwar in der Hauptsache in deren jüngsten Abschnitt, wobei die Wahrscheinlichkeit besteht, daß einzelne Stücke ein höheres Alter besitzen.

a) Klingen ohne Retusche.

Sie beherrschen diese Gruppe vollkommen. Sie sind schmal, etwa weidenblattförmig (Abb. 41), oval (Abb. 42) oder rhombenförmig (Abb. 43), gelegentlich mit Spitze (Abb. 44) und treten in Dutzenden von Exemplaren als kleine Federmesserchen auf.



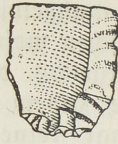
43



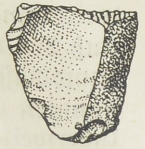
44



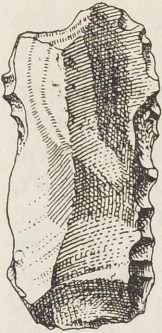
45



46



47



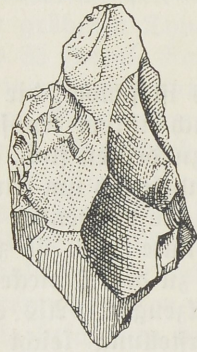
48



49



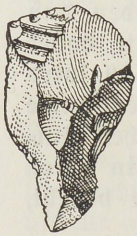
50



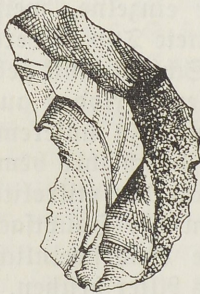
51



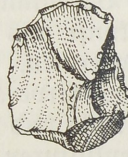
52



53



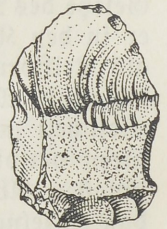
54



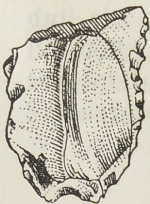
55



56



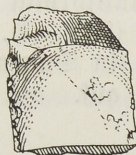
57



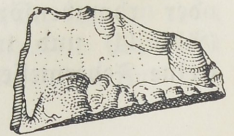
58



59



60



61

b) Mit Retusche.

Einige Stücke, wie z. B. Abb. 45, zeigen einen geraden, abgedrückten Rücken, der bei ähnlichen Stücken auch gebogen ist; eine spezifisch mittelsteinzeitliche Form.

c) Kurze Klingen mit glattem Abbruch und Gebrauchsretusche an der rundlichen Basis.

Dieser Typus entsteht in jedem Fall aus entsprechenden Klingen auch ohne Absicht, wenn diese ein- oder mehrmals zerbrochen werden. Er begegnet in unserer Fundmasse aber so häufig, daß eine absichtliche Herstellung angenommen werden muß (Abb. 46). Auch an den Längsseiten zeigen sich öfters Gebrauchsspuren.

Verwandt mit dieser Gruppe sind abgebrochene Basisstücke, an denen die Abbruchkante durch Steilretusche weiterverarbeitet ist (Abb. 47). Es gehört zu den Formen, die Andree (3, Taf. 42, Abb. 20 und 22—25) aus dem Mittel- und Spättardenoisien wiedergibt.

d) Klingen mit gerader Quer- und Seitenretusche.

Hier handelt es sich um eine meist viel kräftigere Form, die aus der Masse dieser Gruppe herausfällt. Abb. 48 ist z. B. eine kräftige, flach prismatische Klinge mit ausgeprägter Steilretusche, die aber nicht die Feinheit der Abschläge zeigt, wie die späten mikrolithischen Geräte. Dieser Typus tritt bereits im Bortardenoisien auf.

e) Gebogene Klingen.

Bemerkenswert ist eine mäßig vertretene Gruppe von schlanken, schmalen Klingen, die eine gekrümmte und oft auch seitlich gebogene Achse aufweisen. Die längste aller schmalen und dünnen Klingen (5,2 cm), gehört zu dieser Gruppe. Es ist nicht anzunehmen, daß die Abweichungen von der Geraden nur materialbedingt sind, vielmehr dürfte hier ein gewollter Typus vorliegen, der auch in älteren Klingenkulturen auftritt (Abb. 49).

7. Bohrer.

Mikrobohrer strengster Form kommen etwa ein halbes Duzend mal vor. Die Bohrer Spitze ist durch gegenständige Retusche herausgebildet worden, d. h. an der einen Seite ist sie von der oberen Fläche, auf der anderen von der unteren her bearbeitet. Diese kunstvollen kleinen Geräte begegnen bereits im Ausgang des Magdaleniens und setzen sich bis in das Spättardenoisien fort (Abb. 50). Es darf nicht übersehen werden, daß auch weniger gut bearbeitete Spitzen Bohreigenschaften haben, auch sie begegnen in unserem Material. So zeigt die grobe Spitze Abb. 51 starke Gebrauchsspuren, die Bohrer Verwendung vermuten lassen. Bei solchen Stücken kann von mikrolithischer Formgebung nicht mehr gesprochen werden.

8. Stichel.

Dieses aus der Altsteinzeit herzuleitende Gerät kommt öfter in ganz kleinen Formen vor (Abb. 52), doch auch in größeren Stücken. Vielfach treten sie als Doppelgerät mit Schaber- oder Schneidkante auf (Abb. 53). Der halbkreisförmige Abschlag Abb. 54 zeigt eine linksseitig durch mehrere Hiebe erzeugte, abgetreppte Stichelspitze.

9. Schaber, Kraber, Hobel.

Eine genaue Trennung der Geräte, die unter diese Begriffe fallen, ist weder möglich, noch erforderlich. Allen gemeinsam ist die Eigenschaft, daß man mit ihnen von Stoffen, die weicher als sie selber sind, in erster Linie von Fellen, Holz und Knochen, durch schabende, kratzende oder hobelnde Bewegung Teile entfernen kann. Die Schaber besitzen im allgemeinen eine längere Arbeitskante als die Kraber.

Diese Geräte kommen in reicher Variation, auch in mikrolithischen Größen in der Fundmasse vor. Hier seien nur die wesentlichsten behandelt.

a) Mikrorundschaber.

Etwa 20 Stück, von der Größe eines Pfennigs (Abb. 11, 12) bis zu der eines Fünfsmarkstücks (Abb. 17).

Sie begegnen auch in halbkreisförmigen Stücken. Die Kantenretusche ist meist recht sorgfältig. Sie sind aus von der Natur vorgeformten Steinen hergestellt.

b) Mikroflingschaber.

Sie entstehen meist aus einem kräftigen Klingenstück durch Abrundung und Retuschierung der Basisseite (Abb. 15). Auch in der Form von Doppelschabern kommen sie vor (Abb. 55). *B. L.* besitzen sie eine schmale, längliche Form und eine Spitze (Doppelgerät, Abb. 56). Andere, wie Abb. 57, bestehen aus einer kräftigen, gedrungenen Klinge und besitzen der durch Steilretusche zubereiteten Arbeitskante gegenüber eine Schneide mit Gebrauchsspuren. Diesen Stücken gegenüber machen andere, mit gröberer Retusche einen älteren Eindruck. Noch andere, wie Abb. 58, allseitig retuschiert, besitzen eine kräftige Spitze.

c) Stielschaber.

In *z. L.* recht winzigen Exemplaren treten Schaber oder Kraber auf, die der gut steilretuschierten Arbeitskante gegenüber einen unter einem etwa halben rechten Winkel zur Gleitebene stehenden Stiel oder Griff besitzen. Dieser Typus begegnet mehrfach, seine Form ist mit Absicht gewonnen (Abb. 59).

d) Pyramidenschaber.

Diese Form ist aus einem pyramiden- oder fast kegelförmigen Kernstein gewonnen, der durch Kantenbearbeitung zum Werkzeug zugerichtet wurde. Es kommen sehr schöne mikrolithische Stücke vor (Abb. 18).

e) Prismenschaber.

Von der gleichen Herkunft wie die unter d genannten Stücke stammen diese Geräte, nur daß der Kernstein hier ein vier- bis etwa sechsseitiges Prisma darstellt. Bei dem Stück Abb. 60 sind nicht einfach die Kanten der einen Grundfläche zugerichtet worden, sondern es ist durch Beschlag von zwei einander gegenüberliegenden Ecken her eine diagonal die beiden anderen Ecken verbindende Schaber- oder Hobelkante herausgearbeitet. Derartige



62



63



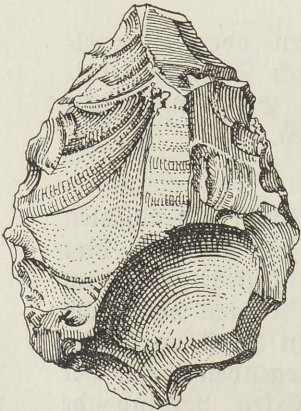
66



64



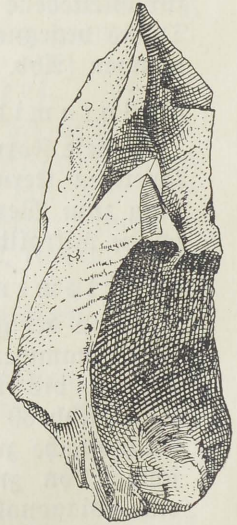
65



67



68



69

Geräte setzen eine bewußte Technik voraus, die gerade bei den mikrolithischen Geräten immer wieder festzustellen ist.

f) Flint h o b e l.

Eine besondere Form stellen die Geräte dar, die meist nicht aus einem Kernstein, sondern aus einem kräftigen, flachen Feuerstein unmittelbar in der Weise zustandekommen, daß die eine schmale Längsseite die Hobelfläche darstellt, die vorne durch Steilretusche den Hobelansatz erhalten hat. Der obere Teil ist griffartig zugeschlagen (Abb. 61). Dieses mikrolithische Gerät hat bereits seine größeren Vorläufer im Magdalenien und stellt z. B. den verkleinerten Nachfahr zu Stücken dar, wie sie Schwantes (16, I, S. 56, Abb. 46) von Meiendorf aus der Hamburger Stufe wiedergibt. Dieser Typus kommt auch in winzigen Formen von kaum 1,5 cm Länge vor. Größere Stücke, bis über 5 cm lang, mit großflächigen Abschlägen, wie Abb. 62, weisen auf ein höheres Alter als ihre kleinen Gegenstücke hin.

Hierher gehören auch Formen, die aus mikrolithischen Kernsteinen entstanden sind, wie sie unser Fundplatz in mehreren Exemplaren aufweist.

g) K e r b s c h a b e r.

Klingen, meist geringer Größe, die sich durch retuschierte Buchten oder Hohlkehlen von gewöhnlichen Klingen unterscheiden, treten bereits in größeren Formen im Magdalenien auf. Sie ziehen sich durch das ganze Mesolithikum hin. Mit ihnen lassen sich zylindrische Gegenstände, wie Pfeilschäfte aus Holz, sowie Knochen besonders gut bearbeiten. Unser Fundplatz weist davon ein gutes Duzend auf (Abb. 13 und 14).

10. A n g e l h a k e n.

Mit großer Wahrscheinlichkeit hat das Brookzeteleer Meer, worauf auch Wildbang hinweist, dauernd Wasser geführt und Fische enthalten. Einige feine Klingen, wie Abb. 63, tragen in der Nähe der Spitze einen sorgfältig herausgearbeiteten Widerhaken, und da diese Form mehr-

fach begegnet, so handelt es sich wohl nicht um ein Zufallsprodukt, sondern um einen wirklichen Angelhaken.

11. Druckstöcke.

Einige grobe, längliche, meist prizmenförmige Abschläge oder ähnlich geformte Naturstücke zeigen an den Kanten starke Gebrauchsspuren (Abb. 64). Man deutet diese Stücke als Geräte, mit denen man die Retusche der Werkzeuge vornahm, die wegen ihrer Feinheit nicht mit der Schlagtechnik, sondern durch Abdrücken kleinster Teilchen bewirkt wurde (Retouchoirs). Vergl. Piezker (10, Tafel XII, Abb. 1).

12. Kernsteine.

Nicht alle Reststücke der Feuersteine, von denen Klingen und andere Abschläge gewonnen worden waren, sind zu Geräten weiterverarbeitet worden, wenn auch die Neuzurichtung zu einem Gerät die Regel ist. Abb. 65 stellt einen ziemlich großen Kernstein dar, der mit den Negativen zahlreicher mikrolithischer Abschläge ringsum bedeckt ist. Er wurde bei einer Grabung neben einem Amboßstein gefunden (s. S. 69) und ist bereits weitgehend zu einem Hobelinstrument weiterverarbeitet. Schärfen und Grat an den Kanten, sowie das Fehlen jeglicher Gebrauchsetrusche deuten aber darauf hin, daß die Arbeit an diesem Stück nicht zu Ende geführt worden ist.

Grobe Geräte.

Die bisher behandelte Fundmasse trägt durchgehend mikrolithischen Charakter, das meiste davon in der Endentwicklung des Spättardenoisien. Aber schon manches Stück deutete auf ältere Abschnitte dieses langen mikrolithischen Zeitraumes hin. Wenig Klarheit besteht bisher über die gröberen Steinsachen, die auf allen mikrolithischen Fundplätzen nebenhergehen. Es dürfte wenig wahrscheinlich sein, daß das gesamte Geräteinventar der mikrolithischen Bevölkerung nur aus den winzigen Typen bestanden hätte, vielmehr ist es wahrscheinlich, daß immer auch gröbere Sachen zu seinem Bestande gehören. Vielleicht

verführt eine zu scharfe Trennung makrolithischer und mikrolithischer Kulturen zu einer unzutreffenden Vorstellung von dem Gesamtumfang des Geräteschatzes in den letzteren. Es besteht aber noch keine sichere Möglichkeit, über diese Seite der mikrolithischen Fundmassen etwas Beweisendes auszusagen, vor allem führen hier typologische und morphologische Erwägungen allein nicht zum Ziel. Am Brookzelter Meer stoßen wir auf eine verhältnismäßig große Zahl von größeren Formen, vielfach ohne die kennzeichnende Retusche der Kleingeräte, aber wegen der häufigen Wiederkehr der gleichen Formen ohne Zweifel mit Absicht hergestellt, die den Mikrolithen wahrscheinlich als gleichzeitig und zu ihnen gehörig hinzuzurechnen sind.

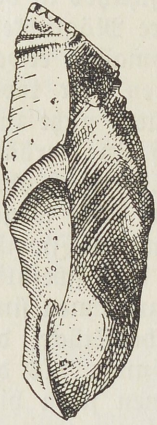
Daneben aber begegnen uns zahlreiche Stücke, die offenbar ein höheres Alter beanspruchen können, als die Hauptmasse der Kleingeräte. Einige Formen seien hier zur Erörterung gestellt.

13. Stielspizen.

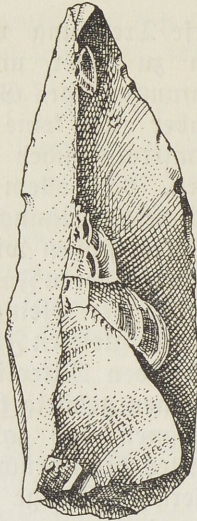
Das bereits früher erwähnte Stück Abb. 16, zu dem noch zwei weitere, fast ebensogroße Exemplare kommen, die alle eine grobe, kräftige Schaftbildung aufweisen und am Schaft bezw. an den Rändern beschlagen sind, gehört nicht zum eigentlichen mikrolithischen Formenschatz. Es tritt im Magdalenien in ähnlichen Größen auf und wird durch die Vor- und Frühstufen des Tardenoisien immer kleiner, bis es im Spättardenoisien als zarte Spitze mit schräger Endretusche endigt. Unsere Stücke zeigen frühmesolithischen Charakter. Kleinere Stücke wie Abb. 66 von gleicher Formgebung zeigen Merkmale ihrer Herkunft aus ihnen.

Bei so ungefügten Spizen wie Abb. 67 ist es zweifelhaft, ob es sich noch um eine Spitze oder einen Schaber und damit um eine zufällige Spizenform handelt. Auf jeden Fall handelt es sich nicht um ein mikrolithisches Stück.

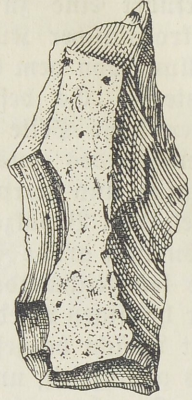
Die über 5 cm lange und 3 cm breite Blattspitze (Abb. 68) scheint morphologisch dem Magdalenien näher zu stehen, als der Tardenoisienformgebung; sie ist ein großes Gegenstück zu den kleinen Blattspizen, die unter 4



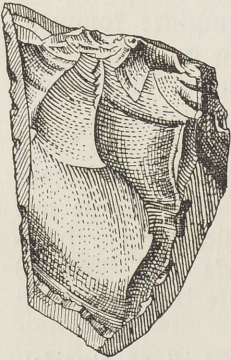
70



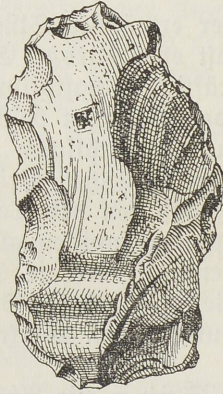
71



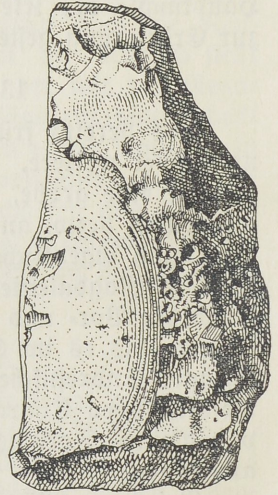
72



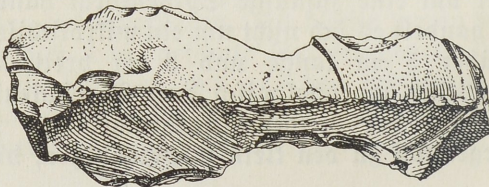
73



74



75



76

erwähnt sind (s. Abb. 7). Sie ist durch große Abschläge ohne jegliche Retusche hergestellt.

14. Prismenförmige Klingenspitzen.

Diese bis über 7 cm langen und außerordentlich kräftigen Geräte, allseitig mit großen Abschlügen bearbeitet, meist aber ohne oder nur mit geringer Retusche, zeigen alle eine klare, scharf herausgearbeitete Spitze (Abb. 69), die oft zu einem Stichel (Abb. 70) weiterverarbeitet wurde. Diese Formen treten so häufig auf, daß sie als halbfertige Werkzeuge oder als Abfallprodukte nicht angesprochen werden können. Sie treten auf vielen Fundplätzen ähnlichen Charakters auf. Es sind Geräte, denen in der Herstellungsart andere Typen unter den groben Sachen entsprechen, und die mit der Formgesinnung des späten Tardenoisien nicht das mindeste zu tun haben.

Zu dem Stück Abb. 71 kenne ich kein genaues Gegenstück. Es ist eine fast 7 cm lange, klar zugeschlagene Klinge, deren Spitze zu einem schmalen Kraker weiterverarbeitet ist und die an der gegenüberliegenden Basis einen seitlich leicht herausstehenden Eckdorn trägt, bei dem man entfernt an die Zinken von Schwantes denken möchte und der wohl die Bedeutung eines Stichels hat.

Diese Klingenspitzen begegnen auch in Größen von 3—4 cm.

15. Stichel.

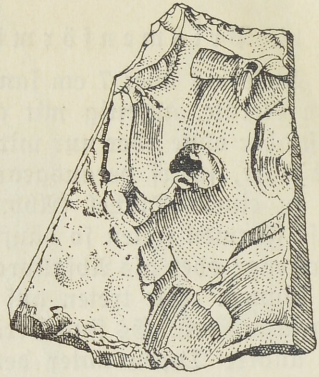
Eine häufig vorkommende Form unterscheidet sich von den unter 14 genannten Spitzen nur durch die mit einem Schräghieb erzeugte Stichelspitze. Kleinretusche fehlt. Ofters sind solche Stichel mit einer Schaberkante am entgegengesetzten Ende versehen. Sie sind aus dem Magdalenien und dem frühen Mesolithikum bekannt.

Die kräftige breite Klinge Abb. 72 ist durch grobe Abschlüge zugerichtet, auf der Oberseite ist die Rinde stehen geblieben.

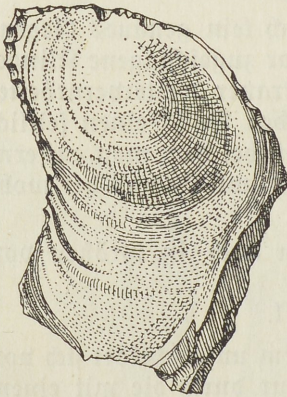
Es begegnen uns auch ganz abweichende Formen, wie der aus einem dicken Abschlag, dessen Oberflächen mit breiten Schlägen sorgfältig geebnet sind, hergestellte trape-



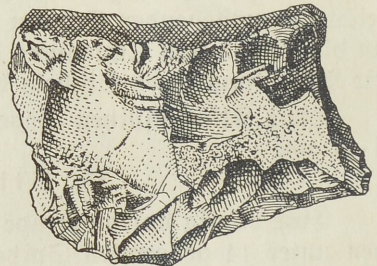
77



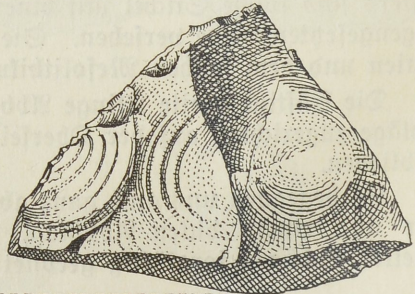
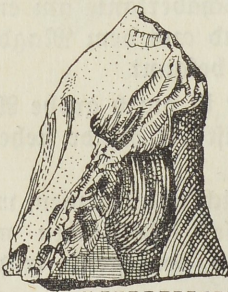
78



79



81



80

zoide Eckstichel (Abb. 73). Die Stichelecke ist nicht durch den einen typischen Stichelhieb, sondern durch mehrere kleine Abschläge zugeschlagen. Die steilbearbeiteten Kanten zeigen keine Spur von Feinretusche.

16. Schaber, Kraber, Hobel.

Von den zahlreichen, zu dieser Gruppe gehörenden Geräten seien einige herausgehoben. Meist handelt es sich um große Stücke, die mit kräftigen Abschlägen aus dem Werkstück entstanden sind und vielfach nur an der Arbeitskante eine Behandlung erfahren haben, im übrigen aber ihre Rohform beibehielten.

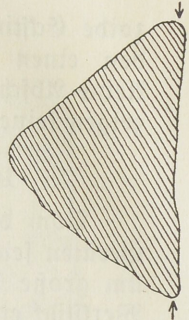
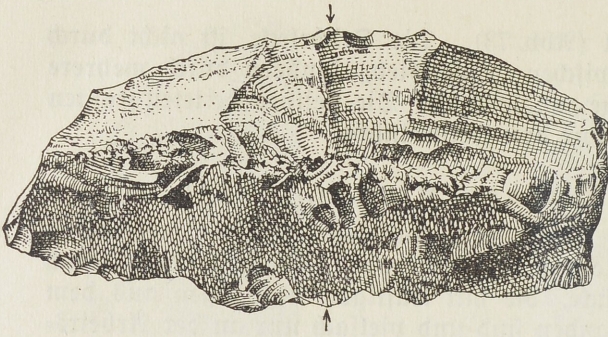
Der Klingenschaber Abb. 74 macht einen recht altertümlichen Eindruck. Die ganze Oberfläche, auch die Schaberkante, zeigt starke Patina und wie manche andere Stücke die Wirkungen des Windschliffes.

Das Stück Abb. 75 zeigt an der vorderen Schmalfläche und auf den Rücken hinauf eine steil zugeschlagene Schaber- oder Hobelkante, die übrigen Flächen und Kanten sind nicht weiter bearbeitet, auf der Oberseite ist die Rinde stehengeblieben. Dieses Gerät zeigt eindeutig, was an den größeren Stücken unserer Fundmasse vielfach beobachtet werden kann, daß die Hersteller sich oft mit der sparsamsten Zurichtung der bezweckten Arbeitsform begnügten, im übrigen aber den Stein in seinem rohen Zustand beließen. So ist auch der Stielschaber Abb. 76 nur an der Stirnseite steil zugerichtet, der breitere Handgriff ist dagegen im Rohzustand belassen worden. Zwischen solchen großen Stielschabern und denen von mikrolithischer Größe gibt es größtmäßig lückenlose Übergänge.

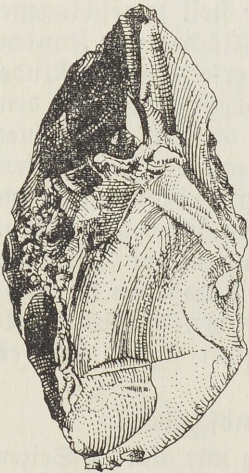
Abb. 77 zeigt einen dicken Halbrundschaber.

Ein dicker trapezförmiger Abschlag mit glatten Seiten und roh geebener Oberfläche zeigt an der schmalen und in der Dicke abnehmenden Stirnseite zwei ganz flache Buchten, die sich in einer stumpfen Eckspitze treffen (Abb. 78).

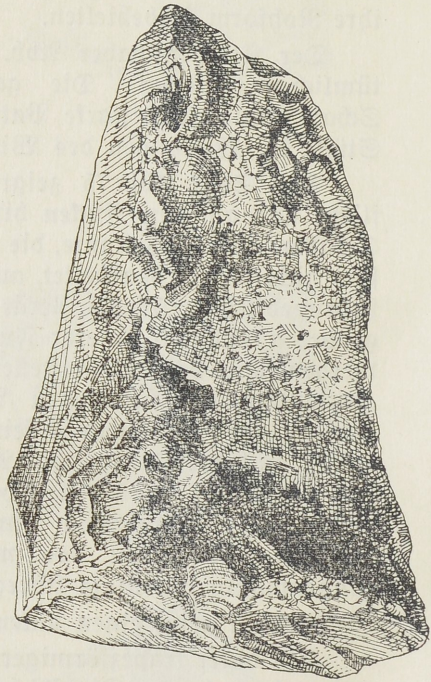
Der große, flache Span Abb. 79 hat eine mit Steilretusche klarherausgefehlte Längsseite und erstreckt sich da-



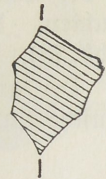
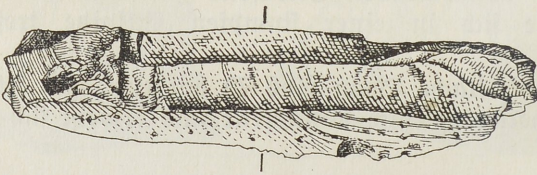
82



83



84



85

mit als ein großer Hohlshaber, dem in der mikrolithischen Gruppe die kleinen Kerbschaber entsprechen.

Größere Flinthobel von dem bereits unter 9 d genannten Typus kommen in ziemlich großer Zahl vor. Einige von ihnen entsprechen den von Schwantes (16, I, S. 56, Abb. 44/45) veröffentlichten Stücken. Abb. 80 gibt ein Stück wieder, das aus einem Nucleus, Abb. 81 ein, das unmittelbar aus einem Feuersteinknollen hergestellt ist.

In dieser Gruppe begegnen uns besonders schmale und elegante Stücke. Für alle diese Flinthobel- oder Hochkraxertypen gibt es klare Verbindungslinien zu ihren mikrolithischen Gegenständen.

Einen besonders groben mit flachen Abschlägen geformten Steilhobel gibt Abb. 82 wieder. Das Stück besteht aus einem ungewöhnlich dicken und großen dreiseitigen Prisma, die Rückenkante ist zum Teil abgedrückt, die Stirnseite steil retuschiert. Die sehr glatte Gleitfläche zeigt starke Gebrauchsspuren.

17. Schlaggeräte.

Mehrfach begegnen uns dicke, nur roh zugerichtete Steinknollen, die man als Fäustel und Pickel bezeichnen kann. Ihr Hauptmerkmal ist eine herausgearbeitete Spitze, der eine ebene und handlich zubereitete Rückenfläche gegenüberliegt.

Ein in zwei ähnlichen Exemplaren auftretendes Stück (Abb. 83) ist entfernt mit dem zu vergleichen, das Piezker (10, Taf. VII, 1) abbildet, nur daß dieses sorgfältiger bearbeitet ist.

Das größte Stück in dieser Gruppe ist eine mächtige, dreikantige Spitze, Abb. 84, an der nur die senkrecht auf der breitesten Längsseite stehende Kopffläche und an einigen Stellen die Rückenkante glättende Abschläge aufweist, die das Stück als Artefakt wahrscheinlich machen. Es zeigt überall eine gleichmäßige Patina und Windschliffglanz.

Nichts erinnert in dieser Gruppe grober Pickel, Fäustel und Handspitzen an Kernbeile, Spalter oder deren Vorformen.

18. Kernsteine.

Die größeren Kernsteine sind in der Regel weiterverarbeitet und als Geräte verwendet worden. Unter 16 sind bereits einige von ihnen besprochen worden.

Einen fremdartigen Eindruck macht ein 7 cm langer, schmaler Kernstein (Abb. 85), dessen Oberfläche durch sieben Negative schmaler, gerader Klingen gebildet wird. In der gesamten Fundmasse kommen Klingen, die diesen Negativen entsprächen, nicht vor. Alle bislang gefundenen Klingen sind kürzer und in der Regel mehr oder weniger gebogen. Es ist zu vermuten, daß dieses Stück aus einer anderen Gegend mitgebracht worden ist. Einige Längskanten zeigen kleine Absplitterungen, möglicherweise ist das Stück als Druckstock verwendet worden. —

Auswertung.

Die Hauptmasse der Kleinfunde erweist sich vor allem wegen des Vorkommens vieler streng geometrischer Formen als zum Spättardenosien gehörig. Die meisten nicht retuschierten Kleingeräte fügen sich nach dem Gesamteindruck in diese Gruppe ein.

Unbeschadet der Möglichkeit, daß ein Teil der „groben Geräte“ zum Begleitgut der späten Mikrolithen gehört, reicht ein Teil von ihnen ohne Frage bis in den Anfang des Mesolithikums hinauf. Manche Stücke tragen noch durchaus ein spätpaläolithisches Gepräge. Es braucht sich dabei keineswegs um ein Paläolithikum zu handeln, denn an vielen Fundstellen hat man die Erfahrung gemacht, daß die deutsche Mittelsteinzeit in ihren Anfängen vielfach paläolithische Charakterzüge beibehalten hat, die den älteren Kulturen des Mousterien, Aurignacien und Magdalenien entstammen. Wenn z. B. der Flinthobel Abb. 80 mit einem entsprechenden Stück von Meiendorf (der endpaläolithischen Hamburger Stufe) verglichen wurde (s. unter Nr. 16), so soll damit keine zeitliche Parallele mit dieser Stufe hergestellt werden; derartige größere Kielkraker oder Flinthobel begegnen uns nämlich auch in den älteren Perioden des Mesolithikums an manchen Stel-

len. Ihr Gesamtcharakter aber macht ihre Zugehörigkeit zu dem späten Tardenoisien durchaus unwahrscheinlich.

Die Stielspitze Abb. 16 (s. Nr. 13), die, wie bemerkt, in mehreren Exemplaren vorkommt, besitzt ausgesprochenen Bortardenoisiencharakter. Unter Bortardenoisien ist hier mit Andree das mesolithische Kulturgut zu verstehen, das in Form und Herstellungstechnik noch keine spezifischen Tardenoisienmerkmale aufweist. Kleinere Formen der Stielspitze führen, wie bereits hervorgehoben, in das Tardenoisien hinein.

Ebenso verweisen die Gäftichel in ihren großen Exemplaren in frühere Stufen des Mesolithikums. Doch auch hier sind jüngere Übergangsformen vertreten.

Wenn man das Stück Abb. 54 (s. Nr. 9) mit seiner abgetreppten Spitze wirklich für einen echten Bogenstichel halten darf, dann gehört er ebenfalls mindestens in das Frühardenoisien.

Zu diesem Befund paßt ausgezeichnet der Gesamtcharakter der von mir unter den „groben Geräten“ aufgeführten Funde, die unretuschierten, aus großen prismatischen Klängen hergestellten Stichel, die großen Klingschaber usw., ebenfalls die Schlaggeräte.

Es würde schwer fallen, die ältere Fundmasse nach den bisher vorliegenden Typen (die Fundstelle birgt noch reiches Material) mit anderen Fundmassen in Parallele zu stellen. Am ehesten scheinen mir manche Stücke auf entsprechende Formen hinzuweisen, die Andree aus frühmesolithischen Höhlenfunden in Westfalen veröffentlicht hat. Doch möchte ich diesen Hinweis nur mit Vorsicht machen.

Der geologische Befund läßt diese Zeitansetzung zu. Die Funde begegnen uns in den unteren Lagen des Bleichsandess bis in den Ortsteinhorizont hinab. Der Beginn der Besiedlung fällt in die Endphasen des Boreals, das mit seinem sonnigen Klima gute Lebensbedingungen aufwies. Das ist die Zeit, in der der Mensch in größerem Umfang in Norddeutschland auftritt, wenngleich er bereits in den vorangehenden Perioden sich bis fast unmittelbar

an den weichenden Eisrand des letzten Glazials vorge-
wagt hatte und auch, wie die Funde lehren, bereits in viel
älteren Zeiten Norddeutschland bewohnt hat.

Es sei dahingestellt, ob der Fundplatz am Brookzeteles
Meer vom frühen Mesolithikum bis in dessen Ausgang
kontinuierlich bewohnt war oder ob umherziehende
Stämme in Abständen immer wieder dorthin kamen.
Wahrscheinlicher ist das letztere.

Die Fundmasse als Ganzes erlaubt m. E. den Schluß,
daß die Werkzeuge von den frühen Formen an bis in die
jüngste Periode, das Spättardenoisien, viele Übergänge
aufweisen, so daß die natürliche Ableitung der jüngeren
Formen aus den älteren erlaubt erscheint. Damit würde
die heute schon weitgehend anerkannte These gestützt, nach
der das Auftreten der Kleingeräte nicht auf Einfluß eines
über weite Gebiete Europas sich verbreitenden Mikro-
lithenvolkes zurückzuführen sei, sondern auf einen Formen-
wandel, dem andere Ursachen, nach Schwantes (15, S. 157)
wirtschaftliche zu Grunde liegen. Daß dabei auch völkische
Bewegungen in einem bisher durchaus noch unbekanntem
Ausmaß mit im Spiel gewesen sein können, ist nicht von
der Hand zu weisen, um so weniger, als es sich noch um
Jäger- und Fischerkulturen und noch keineswegs um An-
fässigkeit handelte. Diese mag sich frühestens im späten
Tardenoisien angebahnt haben.

Lothar Zoß hat den beachtenswerten Versuch gemacht
(23), die Verbreitung der Kulturgruppen des Tardenoisien
in Europa geographisch festzulegen, und in einer Karte
darzustellen. Jacob-Friesen, der diese Karte wiedergibt
(8, S. 9), bemerkt mit Recht, daß eine solche Einteilung
nur erst eine vorläufige sein kann. Nach dieser Karte er-
scheinen Schleswig-Holstein, Skandinavien und die Rand-
gebiete der Ostsee von einer Gruppe besetzt, die als Aus-
klangskultur des Magdalenien zu bezeichnen ist (Epi-
magdalenien). Der größte Teil Deutschlands und Polens
wird von der östlichen Gruppe des Tardenoisien einge-
nommen (Swiderio-Tardenoisien), die Niederlande, Bel-
gien, Frankreich, Nordspanien und Südingland von der
Westgruppe des Azilio-Tardenoisien. Die Grenze zwischen

der Ost- und Westgruppe fällt in unserem Gebiet ungefähr mit der heutigen deutsch-holländischen Grenze zusammen, so daß Ostfriesland das äußerste Nordwestgebiet der Ostgruppe bildet. Zu diesem gehört als Grenzlandschaft ebenfalls der größte Teil Westfalens, demnach würde die von mir vermutete Verwandtschaft unserer Fundmasse mit den westfälischen Höhlenfunden zu der Gruppeneinteilung von Zoğ passen. Verwandtschaftliche Züge bestehen außerdem mit den östlich anschließenden Fundgruppen Niedersachsens, z. B. mit der Hermannsburger Station II (Piezter 10, S. 63 ff.). Es sind jedoch auch Übereinstimmungen mit der Westgruppe, besonders für das Spättardenoisien, vorhanden; diese, sowie etwaige Abweichungen von dieser müssen aber noch weiter untersucht werden.

Dagegen heben sich die Funde des Brookzeteler Meeres in einigen wesentlichen Zügen eindeutig von der Nordgruppe ab. In dieser erscheinen im älteren Tardenoisien mit der Kultur von Dubensee neben mikrolithischem Fundgut die Kernbeile und Spalter, die von da ab das Gesicht der nordischen Kultur bestimmen und unmittelbar in die neolithische Kultur der geschliffenen Feuersteinbeile hinüberleiten.

Weder am Brookzeteler Meer, noch sonstwo in Ostfriesland sind bislang Kernbeile, Spalter oder deren Vorformen zutage gekommen. Während sie in Holstein, z. B. in den mesolithischen Fundmassen des Alster-, Bille- und Travetales reichlich vertreten sind, begegnen sie uns südlich der Elbe nur in vereinzelt Exemplaren. Nach Wege-
witz (17, S. 152/3) ist aus dem Reg.-Bezirk Lüneburg 1 Kernbeil bekannt (Hermannsburg). Im Museum Stade befindet sich 1 Kernbeil aus Ohrensen, veröffentlicht von K. Kersten im Stader Archiv 1931⁴. Ein weiteres Kernbeil aus Spangenmoor, Amt Rixbüttel, birgt das Museum in Cuxhaven, das außerdem noch einen uncharakteristischen Spalter aus Prangenbusch besitzt. Aus dem Lande Oldenburg ist kein Kernbeil bekannt, aus Baggerfunden

⁴ Nach freundl. Mitteilung der Museumsleitungen.

der Weser ist „eine Art Spalter“ zutage gekommen⁴. Im städtischen Morgensternmuseum zu Wesermünde befinden sich keine typischen Kernbeile und Spalter, von kernbeilähnlicher Form ist ein Hornblendegerät aus Sievern (Kat.-Nr. 5040)⁴. R. Bartels veröffentlicht Kernbeilsfunde aus dem Fuhsetal, nördlich des Harzes (4, S. 101 ff.).

Diese wenigen Kernbeilsfunde aus Niedersachsen zeigen deutlich, daß von dem nordischen Kulturkreis der mittleren Steinzeit nur ganz geringe Ausstrahlungen nach Süden und Südwesten festzustellen sind, die westlich der Weser überhaupt vollständig aufhören. Damit stimmt der Befund in Ostfriesland überein. Wenn Åberg (1, S. 2 und 2, S. 6) und Piezker (10, S. 73) die Möglichkeit offenlassen, daß etwaige nordische kernbeilführende Gegenden an der südlichen Nordseeküste inzwischen im Meere versunken seien, so darf ich darauf hinweisen, daß unter meinen eingangs erwähnten Funden aus diesem ehemaligen festländischen, heute versunkenen Gebiet, die vom Paläolithikum bis zum Neolithikum reichen, wohl ein geschliffenes Beil und ein später Schmalmeißel, aber keine Kernbeile oder Spalter vorkommen. Mit dem Vorbehalt, daß die Zukunft solche Stücke noch an den Tag bringen kann, darf also festgestellt werden, daß die versunkenen Gebiete nördlich der Küste zwischen Ems und Weser in Bezug auf das Fehlen von Kernbeil und Spalter sich genau so verhalten wie das heutige Festland zwischen diesen beiden Flüssen.

Auch das westeuropäische Kernbeilgebiet, das als Träger eine andere, von der nordischen verschiedene Volksgruppe voraussetzt, und sein Hauptgebiet in Frankreich, Belgien und Holland besitzt, hat Ostfriesland nicht erreicht. Das westliche Zentrum sendet nur einige spärliche Ausläufer in die niederländischen Provinzen Limburg und Utrecht, nördlich davon kommt das Kernbeil nicht mehr vor (Åberg 1, Bd. I, S. 2.).

Die angeblichen Kernbeile und Spalter der sog. Däningkultur vom Norden des Teutoburger Waldes werden seit den Untersuchungen von Giffens nicht mehr als mittelsteinzeitlich angesehen, sondern in das Neolithikum gestellt (Andree 3, S. 90).

Nach diesem Befund verhalten sich in Bezug auf das Kernbeil die Gebiete zwischen Weser und Ems, sowie die nördlichen Provinzen der Niederlande gleich. Wenn man später, in der II. Monteliusperiode der jüngeren Steinzeit, festzustellen hat, daß das dünnnackige Feuersteinbeil vom nordischen Typus das Weser-Emsgebiet sowie die Provinzen Groningen und Drenthe vollkommen beherrscht und sogar noch vereinzelt Ausläufer nach Overijssel vorschickt, während der westeuropäische Typus nur mit einem guten Duzend in Drenthe, garnicht in Groningen und auch nur sporadisch in einigen Exemplaren östlich der Ems vertreten ist (Aberg 2, Karte 1), so sehen wir in den Nordostprovinzen der Niederlande und den Weser-Ems-Gebieten in dieser Zeit ein übereinstimmendes Verhalten gegenüber dem Vordringen der nordeuropäischen und westeuropäischen Kulturen, in dem Sinne, daß gemeinsam in ihnen die nordische Kultur Einfluß gewinnt, die westeuropäische aber kaum Spuren zeigt. Auch in einer späteren Zeit des Neolithikums verhält sich das genannte niederländische Gebiet in Übereinstimmung mit dem Gebiet zwischen Weser und Ems, wie die Verbreitung der ovalen Hünenbetten zeigt (Jacob-Friesen 8, S. 16). In einem anderen jüngeren Zusammenhang kommt Jacob-Friesen dazu, über die Grenzziehung Kossinnas hinaus das alte megalithkeramische Gebiet bis an die Zuidersee herangehend für germanisch zu halten (8, S. 29). — Es darf die Frage gestellt werden, ob dieses gleiche Verhalten nicht begründet ist in einer völkisch-kulturellen Gemeinschaft dieser Gebiete, die in übereinstimmenden Verhältnissen des späten Mesolithikums ihre Ursache hat. Das würde dazu führen, die Grenze der Jock'schen Ostgruppe des Tardenoisien bis über die Nordostprovinzen der Niederlande hinaus vorzuschieben. —

Die erste Periode der jüngeren Steinzeit ist in Ostfriesland außerordentlich fundarm (Zylmann 25, S. 32 u. 54). Jacob-Friesen (7, S. 39) und auch ich (a. a. O. S. 58) haben schon vor mehreren Jahren die Vermutung ausgesprochen, daß ein Weiterleben der mesolithischen Kultur anzunehmen sei, die in anderen Gebieten längst durch die

neolithische ersetzt war. Denn von einer Entvölkerung in dieser Periode kann schon aus dem Grunde keine Rede sein, weil der Fund des Hakenpfluges von Walle, der eine relativ hochentwickelte Landwirtschaft voraussetzt, eine stärkere Besiedlung des Landes in der Frühzeit des Neolithikums fordert. An der Altersstellung des Pfluges kann kein Zweifel bestehen. Unabhängig voneinander durchgeführte pollenanalytische Untersuchungen haben übereinstimmend ergeben, daß er in die 1. Periode des nordischen Neolithikums nach Montelius gehört.

Zahlreiche Feststellungen der letzten Jahre haben die Erkenntnis gebracht, daß das Tardenoisien nicht mehr einfach mit dem Mesolithikum gleichzusetzen sei. E. Werth (18) weist darauf hin, daß in den jüngsten Tardenoisienkulturen Kleingeräte auftauchen, die aus zerschlagenen geschliffenen, also neolithischen Steinbeilen hergestellt sind. Auch Zoß (24) hat auf diese Erscheinung hingewiesen. Werth stellt fest, daß das Tardenoisien einerseits in das Endpaläolithikum (im Einverständnis mit Andree), andererseits in das Vollneolithikum hineinreicht, daher dürfe eine mikrolithische Kultur nicht schlechtweg als Mesolithikum bezeichnet werden.

Am Brookzeteleer Meer sind zwar Geräte mikrolithischer Beschaffenheit aus neolithischen Beilen nicht angetroffen worden. Das braucht aber kein Hinderungsgrund zu sein, das dort vorhandene Spätardenoisien in das Neolithikum nordischer Zeitstellung hineinragen zu lassen. Denn im ganzen Lande sind bisher nur drei Feuersteinbeile aus der ersten neolithischen Periode, z. T. zudem noch unsicheren Charakters, aufgefunden worden. Das heißt, daß die nordische neolithische Kultur, die von nun an nachdrücklich im Vordringen nach Norddeutschland ist, in der ersten Periode Ostfriesland kaum beeinflusst hat, während die 2. Periode sich dagegen recht kräftig geltend macht. So bestand nach den bisherigen Anschauungen, die das Mesolithikum um 4000 v. Chr. zu Ende und die 1. neolithische Periode etwa tausend Jahre lang bestehen ließ, eine empfindliche Fundlücke in Ostfriesland. Wenn Rydbeck (13) dafür eintritt, das Neolithikum dagegen statt

mit 4000 v. Chr. erst mit 2700 v. Chr. beginnen zu lassen, wobei er die 1. Periode der spitznackigen Beile auf die kurze Spanne von 2700—2600 v. Chr. zusammendrängt, so käme das angesichts der außerordentlichen Dürftigkeit dieser Periode einer reicheren Kontinuität zwischen mittlerer und jüngerer Steinzeit in Ostfriesland sehr zugute. Dann ergäbe sich folgendes Bild: das späte Mesolithikum ist nun mindestens schon an einer Stelle reich vertreten, die kleine Spanne der neolithischen 1. Periode hat einige Spuren hinterlassen und wird bald durch die mit zahlreichen Funden vertretene 2. Periode abgelöst. Dabei bleibt immer noch die Frage offen, wie weit das Tarde-noisien auch noch in den ersten Jahrhunderten des Neolithikums weitergelebt hat.

Ob nun mit der Herabrückung des Beginns des Neolithikums um mehr als ein Jahrtausend auch ein Verjüngungsprozeß an dem Pflug von Walle um einen entsprechenden Zeitraum sich vollziehen muß, bedarf noch der Klärung. Sein Alter ist nicht archäologisch, sondern moor-geologisch-botanisch bestimmt worden. Aus manchen Gründen würde es schwer halten, ein so hoch entwickeltes landwirtschaftliches Gerät im grauen Mesolithikum stecken zu lassen. An seiner relativen Zeitstellung würde sich nichts ändern. Die hier angeschnittene Frage ist aber nur in einem größeren Rahmen zu lösen, weil sie die zeitliche Stellung der Klima- und Vegetationsperioden der Nach-eiszeit im ganzen berührt.

Es darf aber heute feststehen, daß Ostfriesland vor dem Einzug der megalithischen Kultur besiedelt war; es ist wahrscheinlich, daß diese vormegalithische Bevölkerung am Ende des Mesolithikums und in den Anfängen des Neolithikums seßhaft wurde und zum Ackerbau überging. Viele Sondererscheinungen in der westhannoverschen-ostniederländischen Megalithprovinz könnten ihre Erklärung finden in der Annahme einer Verschmelzung einer im Lande ansässigen Vorbevölkerung mit den Trägern der Megalithkultur. Diese Vorbevölkerung dürfte in den Trägern der mesolithischen und wahrscheinlich frühneolithischen Kultur zu finden sein, die uns am Broockzeteler

Meer entgegentritt. Sie hat ihre Wurzeln tief im Mesolithikum. Wie schon hervorgehoben, machen sich in der ersten neolithischen Periode die Ausstrahlungen des nordischen Kulturkreises sehr zögernd, in der zweiten kräftig geltend, in der dritten herrschen sie. Die Verschmelzung beider Kulturen und ihrer Träger bildet die Voraussetzung für die in der frühen und älteren Bronzezeit deutlich hervortretende Eigenart der westhannoverschen und ostniederländischen Provinz, zu der Ostfriesland gehört.

So gesehen gewinnt man den Eindruck, daß die Bevölkerung Ostfrieslands und wohl ganz Nordwestdeutschlands schon in der mittleren Steinzeit viel kontinuierlicher und raumgebundener ist, als man früher annahm.

Es muß aber hervorgehoben werden, daß ein gesicherter und vertiefter Einblick in jene Zusammenhänge erst dann möglich ist, wenn die mittlere Steinzeit in Ostfriesland in einem viel reicheren Maß durch neue Funde aufgehellert werden kann, als es bisher der Fall ist.

Erfreulicherweise ist der Fundplatz jetzt unter Naturschutz gestellt worden.

Nachtrag.

Zur möglichst genauen Klärung der Lagerungsverhältnisse führte ich im Juli 1937 an drei Stellen in dem Fundgebiet Grabungen in der Weise durch, daß ich von oben nach unten dünne Erdlagen abhob und die Einschlüsse nach ihrer Tiefenlage kennzeichnete. Es ließ sich einwandfrei feststellen, daß die Funde nicht nur im Bleichsand, sondern auch in der Orterde steckten. Oberhalb der Orterde kamen mehrere Mikrolithen zum Vorschein, in dieser selbst aber nur gröbere Artefakte und unbearbeitete Steine. Schon das Vorkommen der letzteren würde die Anwesenheit des Menschen sehr wahrscheinlich gemacht haben, da diese äolische Schicht an sich keine natürlichen Steineinschlüsse führt. An den gröbereren Stücken zeigte sich keine Spur mikrolithischer Bearbeitung. Somit hat auch diese neuerliche Untersuchung bestätigt, was der morphologische Befund bereits ergab, nämlich daß es sich

auf unserer Fundstelle nicht nur um das späte Tardenosien handelt, sondern zugleich um ältere mesolithische Stufen.

Bei diesen Schürfungen stieß ich auf zwei Feuerstellen. Sie gaben sich durch eine Lage von mäßig großen Granitfindlingen zu erkennen, die fast ohne Ausnahme brandrissig waren und damit eine längere Feuerwirkung anzeigten. Diese Steine waren in die Orterde eingetieft, ihre obere Hälfte steckte in dem Bleichsandhorizont. Sie bildeten in beiden Fällen ein längliches Oval von etwa 25×60 cm Ausdehnung. Im Bereich der Steine und unter ihnen lag eine dunkle Erdmasse, die an einigen Stellen von kleinen Holzkohlestückchen durchsetzt war. In dieser dunklen Masse der einen Feuerstelle, unmittelbar neben einem Stein, lag ein feines mikrolithisches Messer vom Spättardenosiencharakter. Andere Artefakte wurden in dem unmittelbaren Bereich der beiden Stellen nicht festgestellt. Man geht wohl nicht fehl, wenn man auf Grund des stratigraphischen Befundes und des Messerfundes die Feuerstellen in das Spättardenosien setzt, zu dem die Hauptmasse aller Funde gehört. Nach Forträumung der Steine und sorgfältiger Ebnung der Oberfläche hob sich in deutlicher Weise ein dunkler Fleck ab, der noch etwa 10 cm in die Tiefe reichte und ebenfalls feine Holzkohlestückchen enthielt (s. Taf. 15).

Beide Feuerstellen lagen in 10 bis 15 m Abstand von dem bereits erwähnten „Arbeitsplatz“. Damit dürfte der Beweis erbracht sein, daß es sich hier um einen mesolithischen Wohnplatz handelt. Wahrscheinlich befinden sich auf ihm noch weitere Feuerstellen. An drei Stellen im nahen Umkreis dieses Platzes, an denen der Bleichsand und die Orterde bereits vollständig abgeblasen waren, deuteten Verdunkelungen in der Orterde von ähnlichem Umfang wie bei den untersuchten Feuerstellen ebenfalls auf solche hin.

Da noch ein großer Teil der Dünen in diesem Gebiet vollständig unverfehrt ist, werden die weiteren Untersuchungen ohne Frage noch manchen klärenden Einblick gewähren.

Die Untersuchung ergab, daß es sich überwiegend um Eichenholz handelt, doch ist auch Kiefernholz reichlich vertreten. — Sie wurde von Dr. Schneider vom Botanischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover durchgeführt.

L i t e r a t u r.

1. Åberg, Nils: Das nordische Kulturgebiet in Mitteleuropa während der jüngeren Steinzeit. 1918.
2. Åberg, Nils: Die Steinzeit in den Niederlanden. 1916.
3. Andree, Julius: Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Paläolithikums und Mesolithikums. Mannusbibliothek Nr. 52, 1932.
4. Bartels, R.: Zur steinzeitlichen Besiedlung des Fuhsetales. „Mannus“ 1937, Heft 1.
5. Büttner, P.: Ein eiszeitlicher Wohnplatz am Pennenmoor bei Cuxhaven. „Mannus“ 1936, Heft 4.
6. Gumpert, Carl: Fränkisches Mesolithikum. Mannusbibliothek Nr. 40. 1927.
7. Jacob=Friesen, Dr. R. S.: Einführung in Niedersachsens Urgeschichte. 1931.
8. Jacob=Friesen, Dr. R. S.: Herausbildung und Kulturhöhe der Germanen. In Schroller und Lehmann, 5000 Jahre niedersächsischer Stammeskunde, 1936.
9. Bielenz, D. R.: Vorläufiger Bericht über den ersten altpaläolithischen Fund aus diluvialer Lagerung in Schleswig-Holstein. „Mannus“ 1935, Heft 3/4.
10. Biesker, Dr. Hans: Borneolithische Kulturen der südlichen Lüneburger Heide. 1932.
11. Rahir, E.: La Station Tardenoisienne de Sougné. Extr. du Bull. de la Soc. Belge d'Anthropologie, 1924.
12. Rüst, Alfred: Das altsteinzeitliche Rentierjägerlager Meiendorf. Neumünster 1937.
13. Rydbeck, O.: Nordens äldsta bebyggelse. Fornvännen 1930.
14. Schütte, Heinrich, Dr. h. c.: Das Alluvium des Jade=Wefer=Gebiets. 1935.
15. Schwantes, Gustav: Die Bedeutung der ältesten Siedlungsfunde Schleswig-Holsteins für die Weltgeschichte der Steinzeit. Festgabe für Anton Schifferer, 1931.
16. Schwantes, Gustav: Geschichte Schleswig-Holsteins. Vorgeschichte, Bd. I, Lief. 1 und 2.
17. Wegewitz, Willi: Ein Fundplatz aus der mittleren Steinzeit in der Feldmark Ahlerstedt, Kr. Stade. Stader Archiv, Neue Folge, 1928, Heft 18.
18. Werth, E.: Zum Alter des „Tardenoisien“ in Norddeutschland. „Mannus“ 1935, Heft 1/2.

19. W o l d s t e d t, P.: Die Beziehungen zwischen den nordischen Vereisungen und den paläolithischen Stationen von Nord- und Mitteldeutschland. „Mannus“ 1935, Heft 3/4.
 20. W i l d v a n g, Dodo und L ä d i g e, R.: Der Rieshügel von Terkast und sein Geschiebeinhalt. Zeitschr. f. Geschiebeforschung Bd. XI, Heft 3, 1935.
 21. W i l d v a n g, Dodo: über Flugsande der ostfriesischen Geest. Abhandlungen herausg. v. Naturwiss. Verein zu Bremen, XXIX. Bd. Heft 3/4, 1934/5.
 22. Z o h, L. F.: Das Tardenoisien in Niederschlesien. „Altshlesien“ 1931, Bd. 3, Heft 2/3.
 23. Z o h, L. F.: Kulturgruppen des Tardenoisien in Mitteleuropa. Präh. Ztschr. 1932.
 24. Z o h, L. F.: Zur Frage der Altersstellung mikrolithischer Feuersteinkulturen. „Mannus“ 1934, Heft 3/4.
 25. Z y l m a n n, Peter: Ostfriesische Urgeschichte. 1933.
-