II.

Interstadial in Pommern.

Vorläufige Mitteilung von **Kurd v. Bülow.**

I. Begriff des Interstadials.

Als Interstadialablagerungen bezeichnet man Bildungen, die vor dem oscillierenden Rande des diluvialen Inlandeises entstanden sind und eine Fauna bzw. Flora des nicht gemäßigten oder arktischen Klimas einschließen. Also im allgemeinen Ablagerungen des festen Landes oder Süßwassers (natürlich sind unter gewissen Umständen auch marine Bildungen möglich), die in der nächsten Nähe des Eises, unter einem von diesem beeinflußten Klima entstanden und von dem wieder vorstoßenden Eise mit neuen glazialen Schichten bedeckt worden sind.

Sie stehen damit im Gegensatz zu den Interglazialbildungen, die in einer Zwischeneiszeit gebildet wurden, d. h. in Zeiten, während deren das Eis so weit und so lange zurückgewichen war, daß es das Klima des betreffenden Gebietes nicht mehr beeinflußte, daß sich dort also wieder ein mildes, gemäßigtes Klima herausbilden und eine Flora und Fauna von gemäßigtem Charakter einfinden konnte.

Der Hauptunterschied zwischen Interstadial und Interglazial ist also ursprünglich rein graduell und abhängig von der Amplitude des pendelnden Inlandeisrandes. Als Folge davon aber ist der Unterschied qualitativ der, daß das Klima in dem einen Fall — unmittelbar vor dem Eisrande — vom Eise beeinflußt, im zweiten aber in größerer Entfernung — dessen Einfluß für längere Zeit entrückt ist und sich die in den betr. Schichten enthaltenen oder auch die zusammensetzenden organischen Reste dementsprechend verhalten.

Auch der Schichtenverband, die Lagerungsverhältnisse sind natürlich verschieden: Interglaziale (zwischeneiszeitliche) Bildungen liegen zwischen Ablagerungen zweier Vereisungen, während interstadiale Schichten den Ablagerungen einer und derselben Eiszeit eingebettet sind.

v. Linstow, dem wir eine „Kritik der außeralpinen Interstadiale“ verdanken, definiert in Übereinstimmung mit dem fachlichen Sprachgebrauch: „Wir begreifen . . . unter Interstadialbildungen nur solche, die mit glazialen wechsellagern und von letzteren eingeschlossen werden, und trennen von ihnen die kalten Interglaziale ab“ (s. Nr. 1 des Literaturverzeichnisses, S. 505). Unter diesem Begriff der „kalten Interglaziale“

sind diejenigen Teile interglazialer Ablagerungen zu verstehen, die unter dem Einfluß des Eises, bzw. des arktischen Klimas am Eisrande entstanden sind, d. h. die tiefsten, ältesten, die sich unmittelbar nach dem Verschwinden des Eises, und die jüngsten, obersten, die sich unmittelbar vor dem Herannahen der neuen Vergletscherung bildeten und die zwischen sich gemäßigte Ablagerungen einschließen, die während der Zeit des Fernseins des Eises entstanden. Je weiter südlich — innerhalb des Gesamtgebietes der Vereisung — ein Fundpunkt liegt, um so mächtiger, je weiter nördlich, d. h. je näher dem zusammengeschmolzenen Eise, um so geringmächtiger müssen die Schichten gemäßigten Charakters sein.

Da heute nahezu allgemein angenommen wird, daß während der Diluvialzeit drei Vereisungen über Norddeutschland gegangen sind, so sind nur zwei Interglazialhorizonte zu erwarten. Die Zahl der Interstadialablagerungen aber ist, deren Wesen entsprechend, theoretisch unbegrenzt.

Schematisch ergeben sich also folgende Unterschiede der Profile:

I.	II.
c) Glaziale Ablagerung;	3. Glazialbildungen einer jüngeren Vereisung;
b) Sedimente mit arktischem Inhalt = Interstadial;	2. Interglazial:
a) Glaziale Ablagerung.	c) Sedimente m. arkt. Inhalt,
In beliebiger Wiederholung innerhalb der Ablagerungen einer Vereisung.	b) Sedim. m. gemäßigt. Inh.,
	a) Sedim. m. arktisch. Inhalt;
	1. Glazialbildungen einer älteren Vereisung.

Kombiniert ergibt sich folgendes Profil:

3. b) Glazialbildungen einer jüngeren Vereisung
   a) Interstadialsedimente des herannahenden Eises
2. c) Kaltes Interglazial
   b) Gemäßigtes Interglazial
   a) Kaltes Interglazial
1. b) Interstadialsedimente des zurückweichenden Eises
   a) Glazialbildungen einer älteren Vereisung.

Von unten nach oben gelesen geben diese Profile den historischen Entwicklungsgang wieder; räumlich genommen liefern sie diese selbst und die Aufeinanderfolge ihrer Schichten.

Ebenso wie die Interglaziale von unten nach oben, also nach dem Alter, mit I. und II. beziffert werden, kann man die Interstadiale in entsprechender Weise numerieren (vgl. v. Linstow a. a. O.) und auch die beim Anrücken der ersten und beim Ab-

rücken der letzten Vereisung entstandenen besonders benennen. v. Linstow tut dies, indem er folgende, verkürzt wiedergegebene Gliederung der gesamten eiszeitlichen Ablagerungen aufstellt:

Postglazial
Poststadial
Glazial III. (Jüngste Vereisung)
Jüngeres Interstadial II.
Interglazial II. (oberes, warmes
mittleres, kaltes
unteres, kaltes)
Älteres Interstadial II.
Glazial II. (Mittlere Vereisung)
Jüngeres Interstadial I.
Interglazial I.
(Gliederung wie oben)
Älteres Interstadial I.
Glazial I. (Ältere Vereisung)
Prästadial
Präglazial.

Obwohl die Bezeichnungen Prästadial (= Stadial des herannahenden I. Eises = Stadial des Präglazials) und Poststadial (= Stadial des abschmelzenden letzten Eises = Stadial des Postglazials) sprachlich nicht einwandfrei sind, verdienen sie doch wegen der prägnanten Kürze ihrer Fassung angewandt zu werden, zumal Verwechslungen mit anderen Bezeichnungen nicht zu befürchten sind und die große Zahl der Synonyma für die in Rede stehenden Bildungen eine Vereinheitlichung heischt.

So waren vor dem Erscheinen der genannten Arbeit folgende, gleichbedeutende Namen in Gebrauch (a. a. O. S. 505):

1. Intramoränal (Holst 1895 und de Geer 1884) (für Interglazial + Interstadial in unserem Sinne);
2. Infraglazial (Torell 1887) (für Interglazial + Interstadial);
3. Interoscillationsbildungen (C. A. Weber 1896) (für Interstadial);
4. Intraglazial oder Intermoränal (Hennig 1900) (für Interstadial);
5. Ablagerungen der Vorstoßzeit bzw. der Rückzugszeit (Siegert 1908) (für Interstadial);
6. Interstadiär (Wahnschaffe 1909) (für Interstadial) (für Interglazial + Interstadial benutzt W.: Intermoränal);
7. Interoscillär bzw. Interstadial (Harbort 1910) (für Interstadial);
8. Heß von Wichdorff (Nr. 2) gebraucht den Ausdruck Interstadial.

Die unterschiedslose Anwendung des gleichen Namens für Interglazial + Interstadial in älterer Zeit erklärt sich zwanglos aus dem Umstand, daß es in den ersten Jahrzehnten der Diluvialforschung im Sinne der Inlandeistheorie in erster Linie darauf ankam, überhaupt erst einmal die Existenz möglichkeit gemäßigter Schichten zwischen glazialen Ablagerungen darzutun, und man bei der geringeren Kenntnis jener Zeit noch keine ins Einzelne gehenden Unterscheidungen machen konnte. Als Illustration hierzu diene die Tatsache, daß das in den Erläuterungen zu Blatt Passenheim der geologischen Spezialkarte von Preußen auf S. 19 ff. beschriebene Interglazialvorkommen (Nr. 7) inzwischen längst als typisches Interstadial erkannt wurde. Herr Geh. Bergrat Gagel, der seinerzeit das Blatt aufgenommen hat, hat mich zu dieser Erklärung ermächtigt.

Gehen wir von der Wortbedeutung der angeführten Synonyma aus, so sind folgende gleichbedeutend:

(*inter* (präp.) = zwischen; *intra* (präp.) = innerhalb; *infra* (präp.) = unter.)

1. Intramoränal (de Geer und Holst) und Intraglazial (Hennig);
2. Infraglazial (Torell);
3. Intermoränal (Hennig) und Interglazial (!) = Intermoränal (Wahnschaffe);
4. Interoscillationsbildung (Weber) und „Ablagerungen der Vorstoß- bzw. Rückzugszeit“ (Siegert), Interstadiär (Wahnschaffe), Interoscillär (Harbort) und endlich Interstadial in unserem Sinne.

Es liegen also mindestens vier in sich einigermaßen geschlossene, aber voneinander verschiedene Gruppen von Bezeichnungen für eine und dieselbe Ablagerung vor.

Gehen wir von der räumlichen Lage der Schichten aus, so ist die Präposition

inter für zwischeneiszeitliche Bildungen, die zwischen zwei verschiedenen Moränen liegen, und die Präposition

intra für Interstadialgebilde angebracht, die innerhalb der Ablagerungen einer Vereisung liegen.

Als zweiter Wortbestandteil ist dann „moränal“ oder „glazial“ anzuwenden, wobei glazial die Bedeutung eines Hauptwortes hat und das Gestein, die Ablagerung bezeichnet.

Gehen wir aber von dem Entstehungsvorgang aus, so muß der Bestandteil „stadial“ („stadiär“) oder „oscillär“ angewandt werden; denn „Stadium“ bedeutet die jeweilige Lage des Eisrandes, sein „Rückzugs- bzw. Vorstoßstadium“ und „Oscillation“

seine schwankende Vor- und Zurückbewegung, sein Pendeln (*oscillatio* = das Schwanken, Schaukeln).

„Interstadial" bezw. „Interoscillär" sind demnach Ablagerungen, die dem jeweiligen Stadium der schwankenden Bewegung, bzw. der Schwankung selbst ihre Eigenschaften verdanken, d. h. zwischen zwei verschiedenen Stadien oder Oscillationen entstanden sind.

Zusammengefaßt ergibt sich also folgendes:

Räumlich:	Genetisch.
Interglazial bzw. Intermoränal (= Schichten zwischen zwei verschiedenen Glazial- oder Moränenbildungen);	Interglazial (= Bildungen einer Interglazialzeit);
Intramoränal bzw. Intraglazial (= Schichten anderer Art innerhalb einer Moränen- oder Glazialschicht).	Interstadial bzw. Interoscillär (= Bildungen zwischen zwei Stadien oder Oscillationen des Eisrandes).

Inframoränale Interstadiale sind ein Widerspruch in sich, da *infra* „unter" bedeutet und das Kennzeichen interstadialer Schichten ja gerade ihr Auftreten innerhalb einer Glazialschicht ist.

Nun will es mir scheinen, als ob auch die unterschiedslose Anwendung von „stadial" und „oscillär" dem Sprachgefühl widersprechen müßte. Man verbindet mit dem Begriff des Stadiums immer etwas Bedeutenderes, als es eine Oscillation, ein Pendeln ist: Das Stadium greift weiter aus und ist deshalb auch von längerer Dauer, als eine Oscillation, Nun gibt es in der Tat Interstadialbildungen, die ein größeres, fest umrissenes Stadium der Eisbewegung repräsentieren: Man denke an das umfangreiche Masurische Interstadial. Andere aber verdanken ihr Dasein derart geringfügigen Schwankungen des Eisrandes, daß für sie die Bezeichnung „interoscillär" am Platze schiene, wenn es überhaupt möglich wäre, das Ausmaß der betr. Schwankung in jedem Falle eindeutig festzustellen. Da dies aber nur in seltenen Fällen möglich sein dürfte, ist die Unterscheidung von „Interstadial" und „Interoscillär" praktisch ohne Bedeutung, so daß im allgemeinen nur der allgemeine Begriff des Interstadiales schlechthin zur Anwendung kommen dürfte.

Fassen wir zusammen, so ergibt sich folgendes Schema:

I. Intermoränale Bildungen:
Ablagerungen der Zwischeneiszeiten = Interglazialschichten;

II. Intramoränale Bildungen:

1. Intramoränale Einlagerungen im engsten Sinne,
2. a) (Interoscilläre Bildungen),
   b) Interstadiale Bildungen.

„Intramoränal im engsten Sinne" sind Vorkommen andersgearteter Schichten oder Linsen innerhalb einer Glazialablagerung schlechthin, wobei die Entstehung offengelassen bzw. unbekannt sein kann. Hierher gehören beispielsweise Einlagerungen, die keine gerichtete Bewegung des Eises erkennen lassen, wie z. B. Süßwasserschichten, die sich am Grunde kurzlebiger Tümpel innerhalb des Eises bzw. unter ihm bilden können.

Interoscilläre und interstadiale Schichten verdanken ihre Entstehung und Lagerung zurück- und vorschreitenden Bewegungen des Eisrandes, die in der Größenordnung verschieden sind.

Daraus lassen sich verschiedene Möglichkeiten des Auftretens von Intramoränalschichten ableiten:

Intramoränale Schichten i. e. S. werden Süßwasser- oder Landbildungen sein, die als primäre Einlagerungen im Geschiebemergel auftreten, ohne doch einen durchgehenden Horizont von noch so geringer Ausdehnung bezeichnen zu müssen. Wie schon kurz erwähnt, kann man sich ihre Entstehung so vorstellen, daß im Eise — z. B. in einer erweiterten Spalte — sich ein kleiner Tümpel auf der Grundmoräne sammelte, in dem die betr. Schichten zur Ablagerung kamen, die dann schon bei der geringsten Verschiebung des Eises von Grundmoränenmaterial bedeckt werden konnten. Aus ihrem Vorhandensein kann man infolgedessen auf keine nennenswerte, bestimmt gerichtete Bewegung des gesamten Eiskörpers und noch weniger seines Randes schließen.

Interoscilläre bzw. interstadiale Bildungen unterscheiden sich nicht grundsätzlich, sondern nur graduell voneinander durch die längere Zeit und u. U. auch den größeren Raum, die zu ihrer Bildung zur Verfügung standen.

Im allgemeinen werden sie in Sand eingelagert sein bzw. ihm aufliegen, da der zurückweichende Eisrand Sand zu hinterlassen pflegt, während ihr Hangendes die Grundmoräne des wieder vorrückenden Eises ist. Es wird sich also als Normalfall folgende Schichtfolge herausbilden:

c) Geschiebemergel der Grundmoräne,
b) Interoscilläres bzw. interstadiales Sediment,
a) Geschichteter Sand des Eisrückzuges.

Unter besonderen Umständen kann natürlich das liegende Gestein auch Geschiebemergel sein.

Natürlich ist auch der Fall denkbar, daß die betr. Interstadial- usw. Schicht auch von Sand bedeckt wird. Man hat sich den Vorgang so zu denken, daß ein Schmelzwasserbach vor dem Eisrande — wie es ja vielfach zu beobachten ist — sein Bett seitwärts verlegt und dabei eine neu gebildete Ablagerung mit seinem Sand verschüttet. Dieser Fall dürfte sogar der häufigere sein. Nur kann man schwanken, ob solche Ablagerungen als interstadial bzw. interoscillär zu bezeichnen seien. Doch das hängt von der stratigraphischen Beurteilung der einbettenden Sandschicht ab. Derartige Einlagerungen in Diluvialsand können u. U. sogar als interglazial aufgefaßt werden, wenn der Schichtverband oder der organische Inhalt die betr. Sandschicht als interglazial ausweist. Wenn eine Bedeckung mit Sand die normale Entwicklung der interglazialen Einlagerung frühzeitig unterbricht, dann können in derartigen Interglazialen alle Glieder der Entwicklungsreihe bis auf eins fehlen, so daß nur etwa die gemäßigte oder eine der beiden arktischen Partien vorhanden ist. In solchen Fällen können sich also unvollständige Interglaziale und vollständige Interstadiale aufs Haar gleichen. Wie unten an einem pommerschen Beispiel gezeigt werden wird, ist in solchen Fällen der Auffassung je nach dem persönlichen Standpunkt weiter Spielraum gelassen.

Es sind also folgende Fälle intramoränaler Schichtfolgen denkbar, wobei natürlich sämtliche Übergänge und Kombinationen möglich sind:

Intramoränal i. e. S.:
- c) Geschiebemergel
- b) Einlagerung
- a) Geschiebemergel;

Interoscillär bezw. Interstadial:

1. c) Geschiebemergel
   b) Interstadialsediment
   a) Geschichteter Sand;
2. c) Geschichteter Sand
   b) Interstadialsediment (evtl. als Interglazial aufzufassen!)
   a) Geschichteter Sand.

II. Interstadialvorkommen in Pommern.

Aus den Nachbargebieten der Provinz Pommern sind Interstadiale Ablagerungen, wenn auch nicht immer unter diesem Namen, z. T. schon seit langer Zeit bekannt. Die ältesten bekannten Vorkommen dieser Art dürften die von Klebs (Nr. 18)

und Schröder (Nr. 19) beschriebenen Ablagerungen von Heilsberg, Bartenstein und Rössel sein. Später kamen Fundorte zwischen Rastenburg und Sensburg (Klautzsch 1899 Nr. 20), Passenheim (s. o.) und an anderen Orten hinzu. Die Krönung der ostpreußischen Interstadialforschung bildeten schließlich die Arbeiten von Harbort (Nr. 9) und H. Heß von Wichdorff (Nr. 2) über das Masurische Interstadial.

Auch aus Westpreußen ist Interstadial bekannt geworden, so z. B. ein fragliches Vorkommen bei Marienwerder.

Ebenso sind aus dem Westen des südlichen Ostseegebietes Interstadialbildungen beschrieben worden, so z. B. Poststadialschichten von Lübeck und vom Kaiser-Wilhelm-Kanal.

Obwohl diese Aufzählung nur einige wenige Fundpunkte anführt, zeigt sie doch, daß Interstadialschichten verschiedenen Alters — ein großer Teil der genannten gehört allerdings ins Postglazial, ist also v. Linstows „Poststadial" zuzurechnen — in Norddeutschland innerhalb der Großen Baltischen Endmoräne keineswegs selten sind.

Aus Pommern fehlen Beschreibungen bisher so gut wie vollständig.

Das einzige bekannt gewordene, unter Umständen hierher zu zählende Vorkommen ist das vom Kieler Bach nördlich von Saßnitz auf Jasmund. Dort fand der schwedische Geologe Munthe im Sommer 1890 (Nr. 12) in dem Sand, der dort über der ältesten Grundmoräne liegt, eine kleine Fauna und Moosflora, die auf arktische Entstehungsbedingungen hindeuten. Da Ablagerungen gemäßigten Charakters an dieser Stelle fehlen, könnte man geneigt sein, das Vorkommen als Interstadial anzusprechen. Dabei ist aber zu bedenken, daß etwaige Zwischeneiszeiten hier im Norden des norddeutschen Vereisungsgebietes — also relativ nahe am zurückgeschmolzenen Eise — nur von kurzer Dauer gewesen und daher vielleicht auch nie über ein kühles Klima hinausgekommen sein werden. Die Frage nach der Stellung dieser fossilführenden Sande muß daher offen und der persönlichen Auffassung des einzelnen überlassen bleiben (v. Linstow [Nr. 1] stellt die Schichten zum kalten Interglazial I, Keilhack [Nr. 13] faßt sie als Interstadial auf). Vielleicht läuft sie auf einen Streit um Kaisers Bart hinaus. Denn die Unterschiede zwischen Interstadial und Interglazial verwischen sich ja, je weiter nach Norden, desto mehr.

Funde, die Struckmann 1879 (Nr. 15) im Küsterschen Kreidebruch in Saßnitz gemacht hatte, scheinen hier auf warmes Interglazial zu deuten, müssen aber wegen ihrer Unsicherheit als

zweifelhaft ausscheiden (vgl. zu dieser Frage auch: Keilhack [Nr. 13], Jaekel [Nr. 5] und Deecke [Nr. 14]!) [1]).

Damit dürften die bisher bekannten Daten über Pommersche Interstadialbildungen erschöpft sein.

Neu hinzu kommen nun einige Funde, die, an sich geringfügig, dennoch beschrieben werden müssen, um das Vorhandensein zweifelsfrei interstadialer Schichten in Pommern darzutun und um auch in dieser Provinz ein Arbeitsfeld zu erschließen, das vielleicht einmal ähnliche, bedeutungsvolle Früchte liefern kann wie Masuren.

Das Interstadialvorkommen von Neuenkirchen.

Das Klostergut Neuenkirchen liegt etwa 9 km südwestlich der Kreisstadt Anklam inmitten einer sehr wenig kupierten Grundmoränenebene. Das Gelände in der näheren Umgebung des Ortes hält sich in durchschnittlich 10—15 m Meereshöhe. In der weiteren Umgebung wird es durch einige breite, moorerfüllte Wiesentäler gegliedert, die sich in etwa südost-nordwestlicher Richtung erstrecken und damit im großen und ganzen dem pommerschmecklenburgischen Grenztal parallel laufen, in dem hier der Landgraben fließt. Es ist von Neuenkirchen in südwestlicher Richtung rund 7—8 km entfernt.

Dieses Tal wird von einem Hügelzug begleitet, den Elbert in Nr. 17 als „Zwischenendmoräne“ bezeichnet und der die südlichste Stillstandslage auf vorpommerschem Boden darstellt. Weitere, unter Umständen als Stillstandslagen deutbare Erscheinungen verzeichnet Elbert bei Spantekow — rund 3 km südwestlich — und bei Blesewitz — rund 4 km nordöstlich von Neuenkirchen. Im Gelände treten aber diese Elemente nur wenig hervor, abgesehen vielleicht von dem niedrigen Hügelgebiet um Spantekow.

Kurz charakterisiert handelt es sich bei Neuenkirchen um das nahe Hinterland der eindeutigen Endmoränenstaffel des Grenztales, in dem einige weniger ausgeprägte Erscheinungen weitere Stadien der Eisbewegung erkennen lassen.

Die Gesteine der Oberfläche des Untersuchungsgebietes sind lehmige und sandige Grundmoräne. Zumal die lehmigen Partien sind — besonders unterhalb der Pflugtiefe — reich an nordischen Geschieben aller Art. Als ein weiteres Kennzeichen dieses Gebietes seien zahlreiche verlassene Mergelgruben genannt, in denen neben dem Geschiebemergel teilweise auch Kalkvorkommen ausgebeutet wurden, die dem unten beschriebenen ähnlich gewesen zu sein scheinen.

---

[1]) Gagel (Nr. 16) erkennt sie ohne weiteres als Interglazial an.

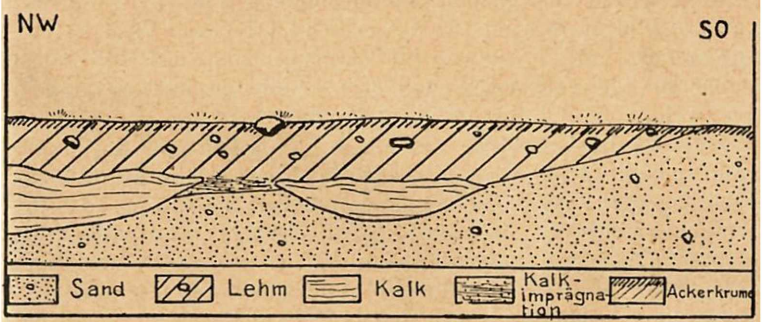
An einer Stelle, die sich äußerlich durch nichts kennzeichnet, auf der Höhe einer sehr flachen, weitgespannten Geländewelle, die ebenfalls dem Tale des Landgrabens parallel verläuft, rund 250 m nördlich des Neuenkirchener Gutshofes, wurden im Laufe des letzten Herbstes (1923) bei Dränagearbeiten eine Reihe von Kalklinsen angeschnitten, die den Pächter, Herrn Oberamtmann Ludwig Schröder, zu einer näheren Untersuchung auf eventuelle Eignung des Lagers zu wirtschaftlicher Ausbeutung veranlaßten.

Hier liegen im Geschiebelehm der Grundmoräne in wechselnder Tiefe zwischen 0,3 und 1,5 m einige linsenförmige Nester von rein weißem Kalk. Die Horizontalausdehnung der einzelnen Nester mag sich zwischen 12 und 15 und mehr Meter Durchmesser bewegen. Die Mächtigkeit erreicht im äußersten Falle etwa 1,70 m.

Das hangende Gestein des Lagers ist, wie gesagt, Geschiebelehm. Im Liegenden wurde im allgemeinen Sand mit einzelnen Geschieben oder aber stark sandiger Lehm angetroffen. Während die Grenzen der Kalklinsen gegen den unterteufenden Sand durchaus scharf sind, ist die Oberkante der Nester stark gestört und mehr oder weniger gründlich mit Geschiebelehm durchknetet.

Seitlich keilen die Linsen ganz allmählich aus, sind aber — wie es stellenweise an den Grabenwänden zu beobachten war — durch eine deutlich kalkgefärbte Schicht des liegenden, sandigen Gesteines miteinander verbunden.

Die Abbildung stellt diese Lagerungsverhältnisse in unmaßstäblicher, schematisierter Weise dar:



Unmaßstäbliches Schema des Neuenkirchener Interstadials.

Das Gestein der Kalklinsen ist ein in bergfeuchtem Zustande schmieriger, hellgrauer bis weißer, im getrockneten kreidig-mürber, zerreiblicher, weißer Kalk vom Aussehen alluvialer Seekreide. Die chemische Analyse ergab 94 % kohlensauren Kalk. Die mikro-

skopische Untersuchung war bisher ergebnislos, da zu diesem Zweck nur die fein zermahlene Restprobe der chemischen Analyse verwandt werden konnte. Jedoch erscheint es sehr wahrscheinlich, daß eine neue Untersuchung am unveränderten Material das Vorhandensein von Diatomeen oder anderen strukturierten Resten ergeben wird. Auch makroskopisch konnten in den Aufschlüssen an Ort und Stelle bislang keine Fossilien, etwa Süßwasserkonchylien, festgestellt werden. Dagegen sind kleine Geschiebe, darunter als besonders auffällig Feuerstein, nicht gerade selten.

Vergegenwärtigt man sich das Gesagte, so drängt sich folgender Eindruck auf:

Die Kalklinsen stellen die Ausfüllungen winziger Seebecken bzw. Tümpel dar, die sich in dem sandigen Untergrund vor Ablagerung der hangenden, lehmigen Grundmoräne befanden. In diesen Becken, die kalkhaltige Grundwasserzuflüsse hatten, konnte sich der Kalk rein und in größerer Mächtigkeit niederschlagen — nach Analogie der rezenten, alluvialen Seekalk- bzw. Kalkfaulschlammbildungen —, während die von dem gleichen Grundwasser durchfeuchtete Umgebung der Becken von Kalk nur gleichsam imprägniert wurde. Die fertig gebildeten Ablagerungen wurden alsdann von der Grundmoräne des wieder vorrückenden Inlandeises bedeckt, wobei es, wie in solchen Fällen fast regelmäßig, nicht ohne Stauchung der Oberfläche abging.

Faßt man schließlich den liegenden Sand — was das Nächstliegende ist — als fluvioglaziale Rückzugsbildung, den hangenden Lehm hingegen als glaziale Moränenbildung auf, so verdichtet sich das Bild zu dem einer typischen Interstadialablagerung, die besonders im Zusammenhang mit der nahen Endmoräne des Grenztales und den erwähnten Rückzugsstaffeln von Spantekow und Blesewitz verständlich wird.

Die Möglichkeit, dies Vorkommen als verschleppte Kalk- oder Kreidescholle in der Grundmoräne zu deuten, fällt bei der Betrachtung der ausgeprägten Linsenform der Nester und der die Linsen verbindenden, deutlichen, alten, ehemals wassergetränkten, kalkimprägnierten Landoberfläche sowie der gesamten Lagerungsverhältnisse aus, so daß die Deutung als einer Interstadialbildung allein übrigbleibt, wenn auch beweisende arktische Fossilien bisher fehlen. Nach der v. Linstowschen Nomenklatur handelt es sich um eine Interstadialbildung des zurückweichenden, letzten Inlandeises, also um Poststadial.

Andere, etwa heranzuziehende Ablagerungen, die als Interstadiale gedeutet werden könnten, sind weniger zweifelsfrei: Es sind das auch in Pommern mehrfach beobachtete Einlagerungen in diluvialen Sanden. Hier gilt das oben über solche Bildungen Gesagte: Gesetzt den Fall, sie wären eindeutig definierbar, so würde außer der Gesamtbeurteilung der einbettenden Sandschicht auch der Fossilinhalt — ob arktisch, ob gemäßigt — mitsprechen.

Da weder das Eine noch das Andere von den gedachten Vorkommen bisher bekannt ist, so genüge der tatsächliche Hinweis, daß hier und da in diluvialen Sandschichten organische Einlagerungen von verschiedenen Ausmaßen und wechselnder Beschaffenheit vorhanden sind. Vom Verfasser z. B. sind sie mehrfach im Kreise Lauenburg i. Pommern beobachtet worden: So bei Groß-Schwichow kieselgurähnliche Schichten von einigen Dezimetern Mächtigkeit, bändertonartige Schichten bei Rosgars und ebenfalls kieselgurähnliche Gesteine bei Belgard (Kr. Lauenburg i. P.).

Es handelt sich an allen drei Örtlichkeiten um Gesteine, wie sie beispielsweise im masurischen Interstadial auftreten.

Sollten fernere Untersuchungen das Vorhandensein ausgedehnter Interstadialschichten ergeben, so stellt sich vielleicht einmal die Möglichkeit heraus, auch in Pommern, wie in Ostpreußen, genauere Rückschlüsse auf den Hergang des Eisrückzuges zu ziehen.

Literatur.

1. O. v. Linstow, Zur Kritik der außeralpinen Interstadiale. (Geol. Rdsch. IV. 1913. S. 502 ff.)
2. H. Heß von Wichdorff, Das Masurische Interstadial. (Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanstalt 1914. XXXV. S. 298 ff.)
3. P. G. Krause, Über drei ostpreußische Seekalkablagerungen. (ibid. 1914. XXXV. S. 429 ff.)
4. Wahnschaffe-Schucht, Geologie und Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. IV. Aufl. Stuttgart, 1921. S. 357, 358, 359, 369.
5. O. Jaekel, Vier nordische Eiszeiten. (XVI. Jahresber. d. Geogr. Ges. z. Greifswald 1916—17. Greifsw. 1917. S. 1 ff.)
6. O. Jaekel, Glaziale Schollen in Rügen. (Abh. a. d. Geol.-Palaäntol. Inst. d. Univ. Greifsw. I. Greifw. 1920.)
7. C. Gagel, Erläuterungen zu Blatt Passenheim der Geol. Spez.-Karte v. Preußen. S. 19 ff.

8. P. G. Krause, Bericht über die Aufnahme auf Blatt Kutten 1903. (Jahrb. d. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1903. XXIV. S. 447.)
9. Harbort, Über fossilführende jungdiluviale Ablagerungen von interstadialem Charakter im Diluvium des baltischen Höhenrückens Ostpreußen. (Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. 1910. XXXI. S. 208 ff.)
10. R. Struck, Diluviale Schichten mit Süßwasserfauna an der Untertrave. (Ebendort 1900. XXI. S. 208 ff.)
11. P. Friedrich, Die Grundmoräne und die jungdiluvialen Süßwasserablagerungen aus der Umgebung von Lübeck. (Mitt. d. Geogr. Ges. Lübeck 1905. S. 1 ff.)
12. H. Munthe, Studier öfver Baltiska hafvets quartära historia. (Bih. till Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 18. Afd. II. No. 1. Stockholm 1892.)
13. K. Keilhack, Bemerkungen zu einigen in den Jahren 1916 u. 1917 erschienenen Arbeiten von E. Wunderlich, O. Jaeckel u. A. Penck. (Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. XXXVIII. I. S. 233 ff.)
14. W. Deecke, Geologie von Pommern. (Berlin, Bornträger, 1907.)
15. C. Struckmann, Brief an W. Dames (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. XXXI. 1879. S. 788 ff.)
16. Gagel, Die Beweise für eine mehrfache Vereisung Norddeutschlands in diluvialer Zeit. (Geol. Rdsch. VI, 1913.)
17. Joh. Elbert, Die Entwicklung des Bodenreliefs von Vorpommern usw. während der letzten diluvialen Vereisung. (VIII. u. X. Jahresbericht der Geogr. Ges. zu Greifswald, 1904 u. 1906.)
18. Klebs, Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. für 1884 (S. CVIII) u. 1885 (S. XCII.)
19. H. Schröder, Diluviale Süßwasserkonchylien auf primärer Lagerstätte in Ostpreußen. (Ebendort für 1887, S. 349 ff.)
20. A. Klautzsch, Bericht über die Aufnahmen auf den Blättern Sehesten u. Sensburg. (Ebendort für 1899, S. XCII u. XCIII.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Bülow Kurd v.

Artikel/Article: Interstadial in Pommern 36-48