

## Interstadiale Torfe in würmeiszeitlichen Schmelzwassersanden Nordfrieslands

Von Ernst Dittmer, Husum. Mit 1 Abb. im Text

**Zusammenfassung.** Aus würmzeitlichen Schmelzwassersanden Nordfrieslands werden Interstadial-Torfe beschrieben. Auf die Bedeutung für die Gliederung des schleswig-holsteinischen Jungpleistozäns und die Bodenbildungen des Mittelpleistozäns wird hingewiesen.

**Abstract.** In Northern Friesland (Schleswig-Holstein) fluvioglacial deposits of Würmian age contain an interstadial peat layer. It belongs to a warmer phase (with *Betula*, *Pinus* etc.) between two advances of the Würm-glaciation. In this warmer retreat-phase no melting-water was going to the west, whereas in the foregoing and in the following stages the fluvioglacial sands in Northern Friesland were deposited.

Im nördlichen Nordfriesland, zwischen Soholmer Au und Wiedau, liegen sowohl die Oberflächen des letzten Interglazials bei vielfach nahezu vollständiger Erhaltung der gesamten Eemserie als auch der würmzeitlichen Schmelzwassersande sehr hoch. Als Niebüller Geestinsel durchragen die glazifluviatilen Bildungen sogar die Marsch um einige Meter. Eine besonders hochliegende Schwelle zieht sich von hier zur Insel Föhr herüber, während in südwestlicher und besonders in nordwestlicher Richtung die Mächtigkeiten des Holozäns rasch zunehmen und in der Gegend des Hindenburgdamms bereits 10 m erreichen.

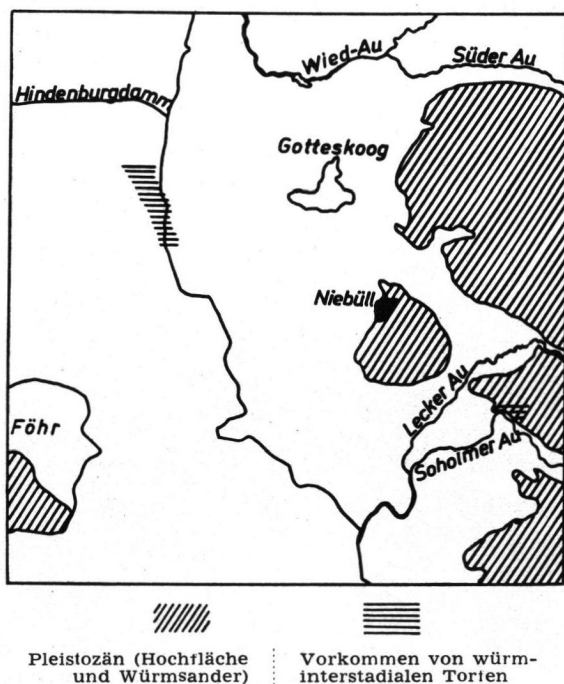


Abb. 1. Lageskizze der interstadialen Torfvorkommen in Nordfriesland. Das Holozän ist weiß gelassen.

Zahlreiche neue Bohrungen in diesem Gebiet, die das Eem durchteuften, haben die frühere Ansicht (DITTMER 1941) bestätigt, daß entgegen der Annahme von HECK (1936) Teilgebiete Nordfrieslands nicht in jungpleistozäner Zeit verschieden tektonisch beansprucht worden sind. Die Vorgänge, die zur Ablagerung der würmglazialen Schmelzwassersande führten, und die nacheiszeitliche Flußgeschichte lassen für die hohe Lage des Sanders eine einfache Erklärung zu. Die alt- und mittelpleistozänen Inseln Sylt, Föhr und Amrum lenkten die Schmelzwässer des Wiedau-Süderau-Systems in nordwestliche Richtung ab, die der Soholmer Au nach SW. Die Lecker Au, wahrscheinlich im Gegensatz zu den übrigen rißzeitlich angelegten Flüssen erst im Jungpleistozän entstanden, war unbedeutend und vereinigte sich im übrigen mit der Soholmer Au. Zwischen den Schmelzwasserströmen entstand ein toter Winkel, in dem die letztinterglaziale Oberfläche geschützt lag und die jungglazialen Sanderkegel zusammenwuchsen. Die postglaziale Erosion — die Flüsse Wiedau und Soholmer Au schnitten bis zu 20 m tiefe Rinnen in ihre eigenen Sander und in das Eem — blieb im wesentlichen auf die Flußtäler beschränkt. Der Niebüller Sander blieb davon unberührt.

Die Schmelzwassersande der Würm-Vereisung werden an der gesamten schleswig-holsteinischen Westküste als tragfähiger Baugrund angesehen. Da sie im allgemeinen eine erhebliche Mächtigkeit haben, werden zur Erkundung der holozänen Schichtstärke daher Probebohrungen im allgemeinen bald nach Durchteufung des Basistorfs eingestellt. Bei der Ausführung mehrerer Tiefbauten, bei denen eine Grundwasserabsenkung erforderlich war, zeigte es sich jedoch, daß innerhalb reiner Schmelzwassersande, an deren jungglazialen Alter kein Zweifel war und die mit scharfer Grenze dem Eem auflagen, Torfe oder Mudden auftraten, die merkwürdigerweise wenig zersetzt und oft wenig verdichtet waren. Eine Durchsicht älterer Schichtenverzeichnisse, die mangels Proben nicht hatten geologisch bearbeitet werden können, ergab weitere Hinweise für einen „interglazifluviatilen“ Torfhorizont des Würm-Pleistozäns. Endlich gelang es anlässlich der Vorarbeiten für die Bedeichung des Vorlandes südlich vom Hindenburgdamm in allen Bohrungen, die den jungglazialen Schmelzwassersand durchteuften, die Torfschicht zu erfassen und einige Kernproben zu gewinnen. Leider war es noch nicht möglich, geschlossene Profile zu erhalten. Zur Veranschaulichung der Lagerungsverhältnisse sei nachstehendes Schichtenverzeichnis einer Bohrung bei Hunwerthhusum wiedergegeben:

Bohrarchiv Westküste. Archiv- Nr. 124/85	r = 77,61 h = 76,76 ca + 1,0 m NN
bis 5,90 Grauer Feinsand	= Holozän
„ 6,40 Brauner Flachmoortorf (Basistorf)	= „
„ 10,00 Grauer Feinsand	= Würm-Glazifluviatil
„ 10,40 Brauner, schwach sandiger, wenig zersetzter Sphagnumtorf	= Würm-Interstadial
„ 11,70 Grauer Feinsand	= Würm-Glazifluviatil
„ 12,50 Graugrüner, sandiger Ton	= Eem
„ (17,00) Graugrüner toniger Fein- bis Mehlsand mit Fauna der Olander Schichten	= Eem

Das Eem ist an dieser Stelle nicht vollständig erhalten. 5—6 m sind durch Erosion, die nur durch Schmelzwässer erfolgt sein kann, verloren gegangen.

Die unteren glazifluviatilen Schichten der Würm-Vereisung sind 1,10—2,20 m mächtig. Meist handelt es sich um Fein- bis Mittelsande, es kommen jedoch auch Lagen von Grobsand vor.

Der eingeschaltete Torfhorizont hat eine Mächtigkeit, die in den einzelnen Bohrungen zwischen 20 und 40 cm schwankt. Ob die ganze Folge erhalten ist, läßt sich ohne pollenanalytische Bearbeitung eines Gesamtprofils nicht erkennen. Es lassen sich zwei Arten von Torfen unterscheiden, Sphagnumtorfe und Radizellentorfe. Besonders der Sphagnumtorf hat ein für sein diluviales Alter erstaunlich frisches Aussehen. Getrocknete Proben zeigen die Konsistenz eines jungholozänen Moostorfs. Der geringe Zersetzungsgrad läßt sich wahrscheinlich dadurch erklären, daß der Torfhorizont bald nach der Bildung von Sanden überlagert wurde, für viele Jahrtausende dem Dauerfrost ausgesetzt war und in der Nacheiszeit unter Luftabschluß stand.

Die Radizellentorfe lassen auf eine Niedermoorgesellschaft schließen, die hauptsächlich aus Seggen und Süßgräsern bestand. Alle Proben haben einen  $\pm$  hohen Anteil von Mehl- und Feinsand. Verschiedene Proben enthalten auch Diatomeen.

Die oberen glazifluviatilen Sande haben eine zwischen 3,0 und 5,8 m schwankende Mächtigkeit. Die Korngröße liegt im allgemeinen mit dem Maximum zwischen 0,1 und 0,2 mm. In einer Bohrung wurden jedoch auch Lagen mit einem erheblichen Grobsand- und Feinkiesanteil beobachtet, eine Schichtung durch glimmerreiche Lagen ist vielfach deutlich.

Über dem Pleistozän liegt die normale holozäne Schichtenserie, beginnend mit dem Basistorf, der bis zu 1,4 m mächtig werden kann. Darauf folgen  $\pm$  kleiige und kleistreifige brackisch-marine Sande bzw. Klei des Flandriens. Die Mächtigkeit nimmt nördlich von Horsbüll erheblich zu. Die Schichtenfolge enthält bereits südlich vom Hindenburgdamm eine der Fauna des Dithmarscher Altholozäns entsprechende Gesellschaft mit *Corbula gibba* und *Brachystomia ambigua*. Nur die obersten Schichten über einem schwer erkennbaren Abrasionshorizont sind jungholozänen Alters, das durch massenhaftes Vorkommen von *Mya arenaria* belegt wird.

Nach den Lagerungsverhältnissen ist ein spätinterglaziales Alter der Torfe ausgeschlossen. Ebenso wenig kann eine spät- oder postglaziale Einstufung vorgenommen werden, da sie von Sanden eindeutig glazifluviatiler Entstehung überlagert sind. Es kann sich demnach nur um Bildungen eines Würm-Interstadials handeln.

Für eine eingehende pollenanalytische Untersuchung reicht das bisher gewonnene Probenmaterial noch nicht aus. Doch gibt die Analyse von Einzelproben aus verschiedenen Bohrungen recht gut übereinstimmend wichtige Hinweise für die klimatischen Verhältnisse. In allen Proben zeigt sich eine ausgesprochene Dominanz der Birke über die Kiefer und die Summe aller Baumpollen. Die Pflanzendecke kann noch nicht geschlossen gewesen sein, wie das Vorkommen von *Pediastrum* und *Myriophyllum* sowie der mehr oder weniger starke Sandgehalt anzeigt. Der Sphagnumtorf enthält *Sphagnum cf. cuspidatum* als Hauptart, außerdem wenig Laubmoose, *Eriophorum* und Eriaceenradizellen. Die Summe der Nichtbaumpollen liegt niedriger als in Steppengebieten, aber höher als in geschlossenen Waldbeständen. Die Übereinstimmung mit der von SELLE (1952) beschriebenen Birkenphase aus Interstadialen der Weichselvereisung ist recht gut. Da in geringen Mengen auch Fichtenpollen vorhanden sind, wird der stratigraphische Befund, der eine spätglaziale Alter ausschließt, weiter gestützt. Auch eine allerödzeitliche Datierung kommt nicht in Betracht. Für ein kühles Klima sprechen auch die Diatomeenarten, deren Untersuchung Herr Dr. D. KÖNIG freundlicherweise übernahm.

Bleibt auch die Entwicklungsgeschichte dieses Interstadials in Nordfriesland im Einzelnen noch ungeklärt, so ergeben sich doch bereits wichtige Hinweise für

die Gliederung und die Morphologie des Jungpleistozäns auf schleswig-holsteinischem Gebiet. Schreiben wir die unter dem Interstadial liegenden Sande einem ersten Würm-Vorstöß zu, die darüberliegenden einem zweiten, so muß während beider Perioden das Inlandeis auf schleswig-holsteinischem Gebiet gelegen haben, da Sander gebildet wurden. Zwischen beiden Eisvorstößen muß sich aber zumindest im nördlichen Schleswig-Holstein das Eis bis in das Ostsee-Gebiet zurückgezogen haben, da nach Westen abfließende Schmelzwässer die Bildung von Mooren verhindert hätten. Die Existenz von lichten Birkenwäldern mit geringer Beteiligung der Kiefer spricht sogar für einen starken Rückzug des Eises. Wenn aber die Würmvereisung aus mindestens 2 derartigen großen Stadien besteht, dann ergeben sich zahlreiche Fragestellungen. Wie weit drang das Eis während des einen, wie weit während des anderen Vorstoßes vor? Sind vielleicht die Würm I-Moränen vom Würm II-Eis vollständig überfahren worden? <sup>1)</sup> Ist die heutige Morphologie des schleswig-holsteinischen Jungmoränengebietes das Ergebnis eines oder zweier Stadiale? Kamen beide Vorstöße aus derselben Richtung, haben sie beide denselben Geschiebeinhalt? Auch für die oft schwierigen Probleme der periglaziären Böden im Mittelpleistozän des Westens dürften sich neue Erklärungsmöglichkeiten finden, da Decksande, Steinsohlen und Brodelböden nicht mehr einer einheitlichen Glazialperiode zugeordnet werden müssen, sondern auf zwei durch subarktisches Klima unterbrochene Zeiten verteilt werden können.

#### Schriften:

DITTMER, E.: Das nordfriesische Eem. Ein Beitrag zur Geschichte der junginterglazialen Nordsee. - Kieler Meeresforschungen 1941.

HECK, H.-H.: Die nordfriesische neuzeitliche Küstensenkung als Folge diluvialer Tektonik. - Jb. preuß. geol. Landesanst. Berlin 1936.

SELLE, W.: Die Interstadiale der Weichselvereisung. - Eiszeitalter u. Gegenwart 2, 1952.

WOLDSTEDT, P.: Die „Äußere und die „Innere“ Baltische Endmoräne in der westlichen Umrandung der Ostsee. - Centralbl. f. Min. etc., Abt. B Nr. 2, 1925.

Manuskript, eingeg. 24. 4. 1954.

Anschr. d. Verf.: Dr. Ernst Dittmer, Husum, Nissenhaus.

<sup>1)</sup> Die beiden Eisvorstöße dürften den jütischen Moränen C und D entsprechen, die ebenfalls durch ein Interstadial getrennt sind. Sie sind mit den „Äußeren“ und „Inneren“ Moränen WOLDSTEDT's identisch, der bereits 1925 nachzuweisen glaubte, daß im Schleswigschen im Bereich der Förden ein lokales Übergreifen der jüngeren über die ältere Endmoränenstaffel stattfindet (WOLDSTEDT 1952).