

Das Vechelder Interstadial

Von Willi Selle, Braunschweig-Riddagshausen. Mit 1 Abb.

Zusammenfassung. Bei Vechelde, Landkreis Braunschweig, wurde in einer Tiefe von 9,93 m eine 0,65 m mächtige Torfbank erbohrt. Die Pollenanalyse ergab, daß die Torfe während eines Interstadials zur Ablagerung kamen. Die Vegetationsgeschichte gliedert sich in eine Birken- und in eine Kiefernzzeit; die Sedimente bestehen aus Bruchwald- und Braunmoostorfen. Das subarktische Klima besaß eine atlantische Tönung. Die zeitliche Einordnung des Interstadials war nicht möglich, da weder die stratigraphischen Verhältnisse eine Klärung brachten noch die Frage mit Hilfe der Pollenanalyse wegen des geringen Vergleichsmaterials gelöst werden konnte.

Summary. Near Vechelde (Landkreis Braunschweig) in a borehole a peat layer of 0,65 m thickness has been found at a depth of 9,93 m. On account of the pollen-analysis this peat layer has been formed in an interstadial time. The vegetation history shows a birch zone and a pine zone. The sediments consist of marshy wood peat and brown moss peat. The climate was subarctic and somewhat atlantic. It was impossible to make out the exact age of the interstadial peat. So it may be of Weichsel of Saale age.

Durch eine Bohrung des Amtes für Bodenforschung, Hannover, wurde bei Vechelde, Landkreis Braunschweig, in einer Tiefe von 9,93 m ein Torflager erschlossen, das eine Mächtigkeit von 0,65 m hat. Herr Dr. PREUL teilt darüber folgendes mit:

„Die Bohrung liegt am Westrand des Auetales südlich von Vechelde an der Wegbiegung 100 m SSW vom P. 71,0 im Gelände der Badeanstalt. Die geologische Karte verzeichnet in dem nach Westen flach ansteigenden Gelände zunächst Lößlehm über Sand, dann Lößlehm über Geschiebemergel (Riß) bzw. über Schotter der Mittelterrasse, die auch auf der gegenüberliegenden Talseite anstehen. Nach den Aufschlüssen des Mittellandkanals in der Gemarkung Zweidorf steht die Bohrung in einer Talsenke, die nach der Riß-Hauptvereisung ausgeräumt und dann zugeschüttet wurde (vgl. P. WOLDSTEDT, Über ein Interglazial bei Zweidorf; Z. dtsh. geol. Ges. 82, 1930). Die Schichtenfolge ist im Prinzip ähnlich und zwar:

0— 1,30	stark humoser Sand (anmooriger Boden des Talrandes)
— 1,90	gelber Feinsand
— 8,20	grauer Feinsand
/ — 9,50	dunkelgrauer Feinsand
— 9,80	dunkelbraungrauer humoser Sand
—10,52	Torf (ab 10,4 m sandig)
—10,58	stark humoser Sand
—10,80	grünlichgrauer Lehm
—11,30	wie vorher, mit einzelnen Steinen
—14,00	hellgraugrüner sandiger Lehm mit Steinen
—15,30	„grober Kies, stark lehmig“
—19,80	„grober lehmiger Sand“
—24,20	„grober Kies“.

Die Schichtenfolge nach dem Bohrprofil richtig zu deuten, ist sehr schwierig, zumal die Bohrstelle über einem Salzstock liegt. Es wäre denkbar, daß hier ähnliche Lagerungsverhältnisse wie im Fuhsetal nördlich von Lebenstedt vorliegen. Das als Interstadial gedeutete Torflager könnte mithin sowohl dem Zyklus der Riß- wie der Würm-Eiszeit angehören; letzteres ist wahrscheinlicher.“

Herrn Dr. PREUL danke ich auch an dieser Stelle für seine freundliche Hilfe.

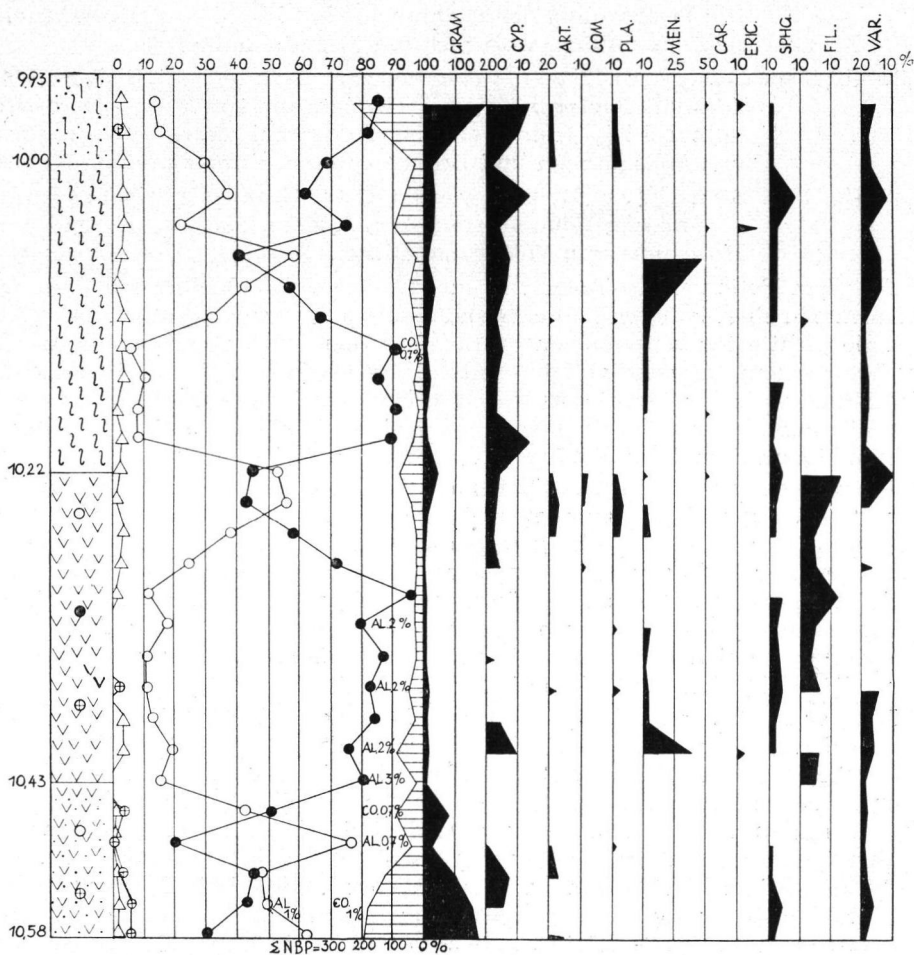
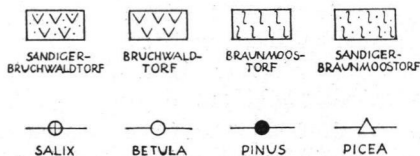


Abb. 1. Pollendiagramm des Vechelder Interstadials. Gram. = Gramineen, Cyp. = Cyperaceen, Art. = *Artemisia*, Com. = *Compositae*, Pla. = *Plantago*, Men. = *Menyanthes trifoliata*, Car. = Caryophyllaceen, Eric. = Ericaceen, Sphg. = *Sphagnum*, Fi. = *Filices*, Al. = *Alnus*, Co. = *Corylus*, Var. = *Varia*.

LEGENDE.



Das Moor hat folgenden stratigraphischen Aufbau:

9,93—10,22 m: Braunmoostorf: braun, zersetzt, Braunmoose (*Drepanocladus fluitans*, wenig; *Drepanocladus vernicosus*, wenig; *Camptothecium nitens*, viel; *Meesea triquetra*, wenig), einige *Sphagnum*-Reste, Gramineen-Epidermis, zahlreiche Samen von *Menyanthes trifoliata*, Chifinpanzer von Käfern, zum Schluß stark sandig.

Die Bestimmung der Braunmoose hat Herr Dr. F. KOPPE, Bielefeld, ausgeführt, wofür ich ihm bestens danke.

- 10,22—10,43 m: Bruchwaldtorf: dunkelbraun, stark zersetzt, Birken-, Weiden- und Kiefernholz, einige Samenreste von *Menyanthes trifoliata* u. d. M., Gramineen-Epidermis, wenig stark zersetzte Reste von Sphagnaceen und Braunmoosen, Chitinpanzer von Käfern.
- 10,43—10,58 m: Sandiger Bruchwaldtorf: Grau mit einer schwach bräunlichen Tönung, stark zersetzt, stark sandig, einige kleine Holzstücke von Weide und Birke.

Aus dem Pollenbilde können wir gut erkennen, daß Beginn und Ende der Sedimente in einer kälteren Zeit entstanden sind als ihr mittlerer Teil. Da außerdem die wichtigsten wärmeliebenden Bäume fehlen, dürfen wir annehmen, daß das Moor einem Interstadial seine Entstehung verdankt. Die Zweiteilung der Moorbildung, die für die Interstadiale charakteristisch zu sein scheint, tritt hier ebenfalls auf (SELLE 1953). In der ersten Hälfte bildeten sich Bruchwaldtorfe, während im zweiten Abschnitt Braunmoostorfe zur Ablagerung kamen.

Die starke Durchsetzung des Torfes mit Sand, die hohen NBP-Werte und die verhältnismäßig geringe Baumpollen-Dichte von 130 pro Präparat 18×18 mm am Anfang der Moorentwicklung zeigen, daß keine geschlossene Pflanzendecke vorhanden war und grasreiche Steppen mit Beständen von Weiden, Birken und Kiefern herrschten. In dieses Bild fügen sich die kurze, geschlossene *Salix*-Kurve und die geringen Pollenwerte von *Hippophaë rhamnoides* bei 10,52 m gut ein. Die Florenzusammensetzung hat Parallelen mit dem Ende der jüngeren Dryaszeit, bzw. mit dem Beginn der Birkenzeit des Postglazials.

Mit der stärkeren Ausbreitung der Birke sinken die NBP-Werte, und die Baumpollen-Frequenz steigt auf 350, woraus ersichtlich ist, daß die Wälder geschlossener geworden sind. Die Baumpollendichte sinkt später wieder und bleibt während des Interstadials gering; sie beträgt im sandfreien Bruchwaldtorf 70 und im Braunmoostorf 130. Diese Unterschiede sind sicherlich auf die Torfe zurückzuführen. Im Gegensatz zu den bislang erschlossenen Interstadialen dominiert die Birke im Vechelder Pollendiagramm nur kurz, während die Kiefer mit zweimaliger Unterbrechung führend bleibt (SELLE 1952). Vermutlich beruhen die Kulminationen der Birke bei 10,22—10,24 m und bei 10,05 m auf Klimaschwankungen, da ihr Vorstoß bei 10,22 m mit einem auffallenden Anstieg der NBP und der zweite Birkengipfel mit dem Erlöschen des *Menyanthes trifoliata*-Pollens gekoppelt ist. Die geringe Menge Kiefernholz in den Bruchwaldtorfen zeigt, daß die hohen Prozente des Kiefernpollens nicht auf die *Pinus*-Bestockung im Moor zurückzuführen sind, sondern auf ihr Vorkommen auf den benachbarten Böden. Der überwiegende Anteil des Holzes gehört der Birke und Weide an. Es darf dabei allerdings nicht außer acht gelassen werden, daß das angefallene Holz von einer Stoßkernbohrung stammt, die nur einen kleinen Aufschluß gibt, so daß die Verteilung der Hölzer zufällig sein kann.

Bei der Annahme, daß die Kiefernpollen überwiegend aus der Umgebung des Moores stammen, gliedert sich die Kiefernzeit in drei Abschnitte mit hoher Kiefern Beteiligung, die durch die zwei Birkengipfel gebildet werden. Die erste Kiefernzeit beginnt mit den sandfreien Bruchwaldtorfen, während die zweite mit den Braunmoosablagerungen zusammenfällt, so daß auch hier klimatische Bindungen zu bestehen scheinen. Alle vorkommenden Braunmoose der zweiten Kiefernausbreitung gedeihen in der Tundra, bevorzugen Sümpfe und lassen die zunehmende Vernässung des Moores erkennen, die sehr wahrscheinlich klimatisch bedingt war.

Am Schluß der dritten Kiefernzeit steigen infolge der Klimaverschlechterung die NBP-Werte wieder an, und die Sandbeimengungen im Torf zeigen die Auflockerung der Vegetationsdecke an. Die Ericaceen-Werte bleiben zwar gering, aber sie kommen im Pollenbilde der dritten *Pinus*-Ausbreitung gehäuft vor. *Calluna vulgaris* war führend, daneben hatte *Empetrum nigrum* einige Bedeutung. Da die Moorvegetation hauptsächlich aus Braunmoosen bestand, haben die *Sphagnum*-Sporen-Werte nicht den Umfang, den sie in anderen Diagrammen von Interglazialen und Interstadialen haben, besitzen aber bei 10,02 m einen deutlichen Gipfel.

Außer *Salix*, *Betula* und *Pinus* haben *Picea*, *Alnus* und *Corylus* einige Bedeutung. Der Schwerpunkt der Fichtenausbreitung lag in der zweiten und dritten Kiefernzeit und hing sehr wahrscheinlich von klimatischen Verhältnissen ab. Die Einwanderungsgeschwindigkeit ist sicherlich nicht ohne Bedeutung gewesen, darf aber nicht zu hoch eingeschätzt werden, da der Fichtenpollen bereits zum Beginn der Moorbildung auftritt. Sekundäre Pollen können ebenfalls eine Rolle spielen, wie das Vorkommen des Erlenpollens in den sandigen Bruchwaldtorfen gedeutet werden kann. Sie erklären aber nicht die Erlenpollen in den sandfreien Bruchwaldtorfen. Ähnliche Fragen lösen die *Corylus*-Pollen aus. Eine endgültige Klärung dieser Probleme können wir erst erwarten, wenn das Untersuchungsmaterial umfangreicher geworden ist.

Außer den im Pollendiagramm angeführten oder im Text besprochenen NBP konnten folgende Pollen, bzw. Sporen festgestellt werden, die sämtlich mit geringen Prozenten notiert wurden:

- Galium*-Typ: 9,95 m, 9,97 m.
- Rumex* sp.: 9,95 m.
- Chenopodium* sp.: 10,10 m, 10,36 m.
- Armeria* sp.: 10,32 m.
- Polygonum bistorta*-Typ: 10,18 m, 10,20 m.
- Centaurea cyanus*: 10,10 m.
- Lycopodium annotinum*: 10,10 m, 10,36 m.

Auffallend sind die hohen Gramineen-Werte im Gegensatz zu denen der Cyperaceen, die 10% selten überschreiten und außerdem nicht in allen Horizonten vorkommen. Es haben demnach die Sauergräser in den Pflanzengesellschaften des Interstadials nur eine geringe Bedeutung gehabt. Die an die sandfreien Bruchwaldtorfe gebundenen *Filices*-Sporen weisen auf eine farnkrautreiche Moorvegetation. Das Auftreten der *Menyanthes*-Pollens ist scharf begrenzt; sie konnten nur in den Ablagerungen des mittleren Teiles festgestellt werden. Der Fieberklee ist eine nordisch-circumpolare Pflanze mit einem Verbreitungsschwergewicht im feucht-kühlen Klima der nördlichen Gebiete und kommt bis Island vor (OBERDORFER 1949, STARK, FIRBAS & OVERBECK 1932). Beginn und Ende der Ausbreitung von *Menyanthes trifoliata* sind durch ihre hohen Pollenprozentage gekennzeichnet. Die Frage, ob die höheren Werte auf edaphische oder klimatische Ursachen zurückzuführen sind, muß vorläufig ungeklärt bleiben.

Zusammenfassung

Das Pollendiagramm des Vechelder Interstadials zeigt folgende waldgeschichtliche Zeiten:

a. Birkenzeit:

α. Birkenzeit mit grasreichen Steppen, in denen Bestände von Birken, Weiden und Kiefern vorkamen.

β. Birkenzeit mit fast geschlossenen Birken-Kiefern-Wäldern.

b. Kiefernzeit:

Fast geschlossene Kiefern-Birken-Wälder, bzw. Birken-Kiefern-Wälder.

1. 1. Kiefernzeit.
2. 1. Birkenvorstoß.
3. 2. Kiefernzeit.
4. 2. Birkenvorstoß.
5. 3. Kiefernzeit:

α. Kiefernzeit mit fast geschlossenen Kiefern-Birken-Wäldern.

β. Kiefernzeit mit grasreichen Steppen, in denen Kiefern-Birken-Bestände vorkamen.

Das subarktische Klima war atlantisch und besaß eine deutliche Temperaturminderung am Anfang und Ende des Interstadials. In der Birkenzeit waren die Sommer kühler als in der Kiefernzeit, wie aus dem Verhalten der Vegetation hervorgeht.

Die Einordnung des Interstadials bereitet große Schwierigkeiten, da weder die Pollenanalyse, noch die Stratigraphie eine eindeutige Erklärung geben können. Unsere Untersuchungen an nordwestdeutschen Interglazialen haben gezeigt, daß die Deckschichten der letztinterglazialen Hohlformen eine verschiedene Mächtigkeit haben; jedoch werden 9—10 m selten erreicht (WOLDSTEDT, REIN & SELLE 1951). Bedenken wir weiter, daß die Weichsel-Interstadiale sich über den Ablagerungen des letzten Interglazials befinden, so liegt wegen der mächtigen Deckschichten der Schluß nahe, das Vechelder Interstadial in die Saale-Eiszeit zu verlegen. Zu einem gleichen Ergebnis führt die Pollenanalyse, da die Vegetationsentwicklung einige Abweichungen gegenüber Nedden-Averbergen und Örrrel zeigt. Zwingend sind diese Beweise infolge des wenigen Vergleichsmaterials selbstverständlich nicht, so daß die Möglichkeit besteht, daß das Vechelder Interstadial ins Weichsel-Glazial gehört.

Schrifttum

- ÜBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. - Stuttgart 1949.
- SELLE, W.: Die Interglaziale der Weichselvereisung. - Eiszeitalter und Gegenwart **2**, S. 112-119, 1952. - - Gesetzmäßigkeiten im pleistozänen und holozänen Klimablauf. - Abh. naturw. Ver. Bremen **33**, S. 259-290, 1953.
- STARK, P., FIRBAS, F. & OVERBECK, F.: Die Vegetationsentwicklung des Interglazials von Rinersdorf in der Mark Brandenburg. - Abh. naturw. Ver. Bremen **28**, S. 105 bis 130, 1932.
- WOLDSTEDT, P., REIN, U. & SELLE, W.: Untersuchungen an nordwestdeutschen Interglazialen. - Eiszeitalter und Gegenwart **1**, S. 84-96, 1951.

Manusk. eingeg. 12. 1. 1954.

Anshr. d. Verf.: Studienrat W. Selle, Braunschweig-Riddagshausen, Am Kreuzteich 6.