

# Die geologische Lagerung und pollenanalytische Altersbestimmung der Moorleiche von Bockhornerfeld

Von Kurt Pfaffenberg, Vorwohld (Hannover)

## A. Bergung der Leiche

Über die Fundumstände erfuhr ich mündlich durch Dr. Schütte, der auch später über ihre Bergung berichtet hat (10, 11). Die Leiche wurde am 19. Dezember 1934 durch den Kolonisten H. Stöver aus Wapeldorf entdeckt. Die Fundstelle ist aus Fig. 1

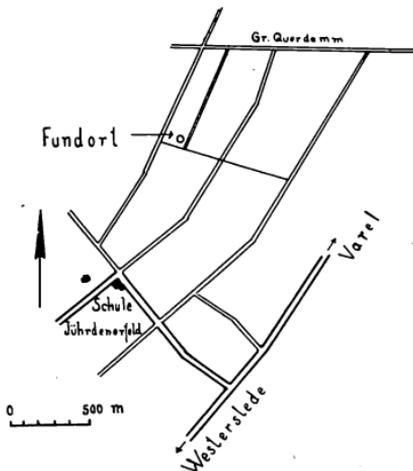


Fig. 1. Fundort der Moorleiche  
Nach Schütte (11)

zu ersehen. Sie liegt etwa 1 km westlich der Landstraße von Westerstede nach Varel und etwa 1 km nördlich von der Schule Jühdenerfeld.

Beim Ausheben eines Moorgrabens stieß der Kolonist Stöver zuerst auf liegende, armdicke Pfähle. Diese waren ungefähr 1,40—1,60 m lang. Drei Pfähle, die an ihrem einen Ende etwas zugespitzt, am anderen quer abgeschlagen waren, lagen längs und schräg über der Leiche. Wie die spätere Untersuchung der Torf-

profile ergeben hat, ist die Leiche in eine grabenartige Vertiefung versenkt worden, und die Pfähle sind in die Grabenwand gestoßen, um den Körper niederzuhalten. (vergl. Fig. 2).

Als der Finder auf die Pfähle stieß, grub er langsam weiter und entdeckte eine männliche, nackte Leiche mit langem Kopf- und Barthaar. Mit seinen Arbeitskameraden legte er den ganzen

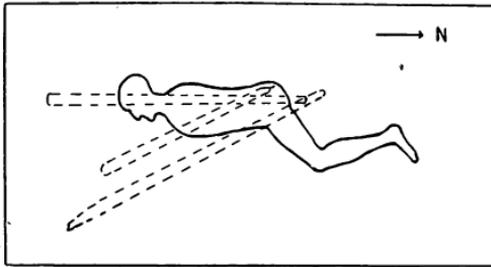


Fig. 2. Lage der Moorleiche im Torf  
Nach Schütte (11)

Körper vorsichtig frei. Dabei kam ein sackartiges Wollgewebe zum Vorschein, das unregelmäßig zusammengeschoben auf dem Rumpfe lag. Ein mit rohen Stichen zusammengenähtes Pelzgewand soll zwischen Schulter und Kopf gelegen haben. Die Leiche lag in Nord-südrichtung mit dem Kopf nach Süden; sie ruhte auf der rechten Seite mit dem Gesicht nach Osten. Die Knie waren schwach angezogen und der Körper in den Hüft- und Kniegelenken leicht gebeugt. Der Schädel war zerdrückt. Ob dieses nun durch die Pfähle oder durch die Abgrabung des Torfes geschehen war, konnte später Schütte nicht mehr feststellen. Die Pfähle hatten den Brustkorb stark eingedrückt; denn die Höhlung auf der Brust paßte sich genau den Pfählen an. Von den Gliedmaßen fehlten einzelne Teile. Wahrscheinlich wurden diese bei der Aushebung des Grabens nicht entdeckt und sind dadurch leider verloren gegangen. Sonst ist die Leiche sehr gut erhalten. Bei ihrer Bergung war die Haut straff, braun und elastisch. Die Torfsäuren hatten den Kalk der Knochen zwar gelöst, aber die Knochen selbst hatten ihre Form behalten. In ihrer gekrümmten Lage maß die Leiche 1,50 m. Es handelt sich also um einen Mann mittlerer Größe.

Die Moorleiche war von den Arbeitern sorgfältig freigelegt. Am nächsten Tage wurde sie von Dr. Schütte und Ökonomierat Siemers geborgen. Sie ließen zunächst die Grube rings um die Fundstelle vertiefen, so daß es möglich war, Bretter unter den Torf der Leiche zu schieben. Alsdann konnte der ganze Torfblock mit der Leiche unversehrt gehoben werden. Sie befindet sich jetzt im Museum für Naturkunde und Vorgeschichte in Oldenburg.

Die Fundumstände lassen einwandfrei erkennen, daß die Leiche bestattet ist; denn sie wurde mit einem sackartigen Gewebe und mit einem Pelzgewand bedeckt. Ein späteres Aufsteigen der Leiche durch Verwesungsgase verhinderten die drei über sie gelegten Pfähle. Ob hier nun ein Mensch einem Verbrechen zum Opfer gefallen ist, oder ob er selbst als Verbrecher getötet und ins Moor gesenkt wurde, läßt sich heute nicht mehr entscheiden. Auch kann leider nicht mehr festgestellt werden, ob die Zertrümmerung des Schädels durch das Abgraben des Torfes oder durch die Pfähle erfolgt ist. Möglich ist auch, daß der Mann vorher durch eine Kopfverletzung getötet wurde, ehe man ihn bestattete.

Während der Bergung der Leiche hatte Schütte in Abständen von 5 cm Torfproben an der Stichwand entnommen (Profil II). Einige Wochen später habe ich dann in Gegenwart von Schütte und Ökonomierat Siemers ein vollständiges Profil erhoben (Profil I).

## B. Stratigraphie

### Profil I (Fig. 3)

- 0—30 cm Verwitterte Oberfläche des Moores, durchwurzelt mit *Molinia coerulea*. Zersetzungsgrad H<sup>4</sup>.
- 30—135 cm Jüngerer Moostorf. Fast reiner *Sphagnumtorf* mit geringen Beimengen von Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Von den Torfmoosen überwiegen *Sphagnum imbricatum* und *Sphagnum cuspidatum*. *Sphagnum papillosum* und *rubellum* (?) sind weniger häufig. Außerdem sind gefunden: Konidien von *Helicosporium*; mehrfach die Spermatophore *Canthocamptus*; bei 70 cm Spore von *Lycopodium*; *Tilletia sphagni* (bei 70 cm 208 %); *Ditrema flavum* in allen Horizonten; *Assulina seminulum* mehrfach; Reiserstückchen von *Calluna* vereinzelt. Zersetzungsgrad H<sup>3-4</sup>.
- 135—270 cm Älterer Moostorf. *Eriophorum-Sphagnumtorf*. Bei 250 cm viel *Scheuchzeria palustris*; *Sphagnum sp.*; Reiser von *Calluna vulgaris* und Faserschöpfe von *Eriophorum vaginatum* häufig; vereinzelt *Tilletia sphagni*; *Ditrema flavum*; *Canthocamptus* und *Assulina*. Zersetzungsgrad H<sup>6-7</sup>.
- 270—300 cm Flachmoortorf. Radizellentorf. Rhizome und Epidermisreste von Seggen; Holz und Rinde von Erle. Zersetzungsgrad H<sup>8</sup>.

Das Profil zeigt, daß das Moor durch Versumpfung entstanden ist. Zuerst entwickelte sich ein mit sauren Gräsern bestandenes

Seggenmoor, in dem vereinzelt Erlen wuchsen. Schon früh drangen darin die Torfmoose (*Sphagnum*) ein, und diese haben dann den Torf bis zur Gegenwart aufgebaut. Bemerkenswert ist der *Scheuchzeria*-Horizont bei 2,50 m Tiefe. Er zeigt eine erneute, stärkere Vernässung des Geländes an, während der an *Calluna* und *Eriophorum* reiche ältere Moostorf gegenüber der *Scheuchzeria*-Lage eine mehr trockenere Phase der Moorbildung darstellt.

Der Kontakt des älteren mit dem jüngeren Moostorf bei 1,35 m Tiefe, auch Grenzhorizont genannt, ist durch den unterschiedlichen Zersetzungsgrad deutlich. Jedoch ist es an dieser Stelle nicht zur Ausbildung eines besonderen Grenztorfes gekommen.

#### Profil II (Fig. 4)

- 30—40 cm Jüngerer Moostorf mit *Molinia* durchwurzelt. *Sphagnum imbricatum*; *Sphagnum cuspidatum*; *Eriophorum vaginatum*; viel Epidermisreste von Gräsern. H<sup>3</sup>.
- 40—50 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum* zahlreich; *Rhynchospora* 3 Früchte; *Trichophorum caespitosum* 1 Nuß; *Calluna-Reiser* zahlreich; *Eriophorum* wenig. H<sup>4</sup>.
- 50—60 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum* wenig; *Eriophorum* viel; *Rhynchospora* 4 Früchte; *Calluna-Reiser* wenig. H<sup>4</sup>.
- 60—65 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum* vereinzelt; *Sphag. cuspidatum* viel; *Rhynchospora alba* 2 Früchte; *Rhynchospora* sp. 1 Frucht; *Andromeda* 1 Same; *Betula*- und *Calluna-Reiser* wenig; *Ditrema flavum* 464 % (Höchstwert im Profil); *Eriophorum vaginatum* wenig. H<sup>3</sup>.
- 65—70 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum* und *Sphag. papillosum* sehr viel; *Sphag. cuspidatum* wenig; *Eriophorum vaginatum* viel; *Rhynchospora* 2 Früchte. H<sup>3</sup>.
- 70—75 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. cuspidatum*; *Rhynchospora* 2 Früchte; *Andromeda* 1 Same; Epidermisreste von *Carex*. H<sup>3</sup>.
- 75—80 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum*; *Sphag. papillosum*. *Rhynchospora* 1 Frucht; *Vaccinium oxycoccus* 1 Same; *Eriophorum vaginatum* viel. H<sup>3</sup>.
- 80—85 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum* und *Sphag. rubellum* (?); H<sup>3</sup>.
- 85—90 cm Jüngerer Moostorf. Nur *Sphag. imbricatum*. *Rhynchospora alba* 2 Früchte. H<sup>3</sup>.

- 90—95 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. imbricatum*; *Sphag. cuspidatum* wenig; *Rhynchospora alba* 3 Früchte. H<sub>3</sub>.
- 95—100 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. cuspidatum*; *Sphag. imbricatum* und *Sphag. rubellum* (?) wenig; *Rhynchospora alba* 2 Früchte; *Rhynchospora* sp. 2 Früchte; *Trichophorum caespitosum* 1 Nuß; *Carex* sec. *Carex* 1 Nuß; Radizellen von *Carices*; *Andromeda* 1 Blatt; *Vaccinium oxycoccus* 1 Blatt. H<sub>4</sub>.

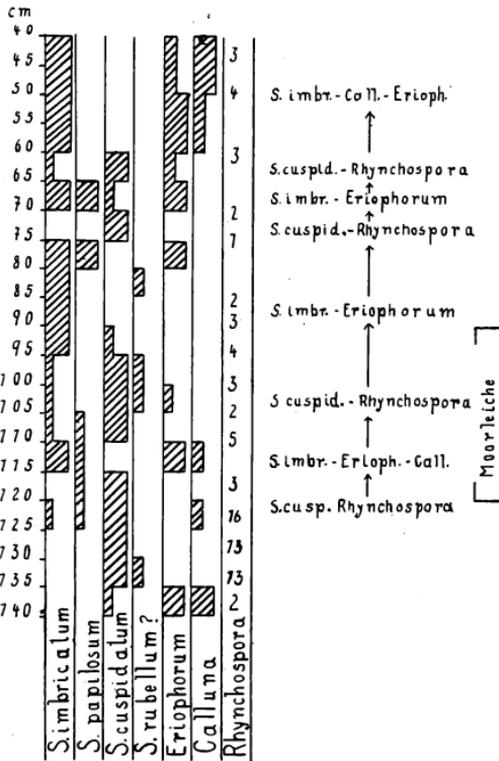


Fig. 5. Vorkommen der wichtigsten Torffossilien im Profil II

- 100—105 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. cuspidatum*; *Sphag. imbricatum* und *Sphag. rubellum* (?) wenig; *Rhynchospora* 3 Früchte. *Andromeda* 2 Samen; *Eriophorum vaginatum* wenig. H<sub>4</sub>.
- 105—110 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. imbricatum*; *Sphag. papillosum*; *Sphag. cuspidatum*; *Rhynchospora alba* 2 Früchte; *Carex* sec. *Carex* 1 Nuß. H<sub>3</sub>.
- 110—115 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. imbricatum*; *Sphag. papillosum*; *Rhynchospora alba* 2 Früchte; *Eriophorum vaginatum* sehr viel; *Calluna*. Reiser. H<sub>4</sub>.

- 115—120 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. cuspidatum* viel; *Sphag. papillosum*. Sonst wenig erkennbare Torfmoosblätter, aber viel amorphe Humusteile (Torfdy). H<sup>4</sup>.
- 120—125 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. cuspidatum*; *Sphag. imbricatum* und *Sphag. papillosum* wenig; *Rhynchospora* (*Rhynchospora alba* z. T.) 16 Früchte: *Carex sec. Carex* 1 Nuß; *Calluna*, geringe Reiserstückchen. H<sup>4</sup>.
- 125—130 cm Jüngerer Moostorf. Viel *Sphag. cuspidatum*; *Rhynchospora* (*Rhynchospora alba* z. T.) 13 Früchte. H<sup>4-5</sup>.
- 130—135 cm Jüngerer Moostorf. *Sphag. cuspidatum* viel; *Sphag. rubellum* (?); *Rhynchospora* (*Rhynchospora alba* z. T.) 13 Früchte. H<sup>5</sup>.
- 135—140 cm Älterer Moostorf. Viel *Sphag. cuspidatum*; *Sphag. rubellum* (?); *Rhynchospora* 2 Früchte; *Vaccinium oxycoccus* 1 Blatt und 1 Same; *Scirpus* sp. 1 Nuß; Radizellen von *Carices*; *Calluna*-Reiser. H<sup>7</sup>.
- 140—145 cm Älterer Moostorf. Wenig erkennbare Torfmoosblätter, davon *Sphag. cuspidatum* z. T.; *Eriophorum vaginatum* viel; *Rhynchospora* 32 Früchte (*Rhynchospora alba* z. T.) H<sup>7</sup>.
- 145—150 cm Älterer Moostorf. Nicht unterscheidbare Torfmoosblätter; *Rhynchospora alba* 2 Früchte; *Eriophorum*; *Calluna*-Reiser.

In allen Horizonten zeigte sich die übliche Kleinflora und -fauna des Moostorfes, wie Konidien von *Helicosporium*, *Tilletia*, Spermatophoren von *Canthocamptus*, *Assulina*, *Arzella*, *Diffugia*, *Amphitrema*, *Euglipha*, *Ditrema*.

Das Vorkommen einiger makroskopischer Fossilien, die für die Beurteilung des Profils wichtig sind, gibt Fig. 5 wieder.

Den Hauptanteil an der Bildung des jüngeren Moostorfes hat ohne Zweifel *Sphagnum imbricatum*, das in fast allen Horizonten angetroffen wurde. In der Nähe der Küste kommt *Sphagnum imbricatum* im jüngeren Moostorf sehr häufig vor. Jetzt aber ist es auf den Hochmooren sehr zurückgegangen. Deshalb wird *Sphagnum imbricatum* in den Vegetationsschilderungen von Moortypen fast gar nicht genannt. Seine Stellung in Pflanzengesellschaften der norddeutschen Hochmoore ist darum noch nicht genügend geklärt. Oswald (4) erwähnt kurz das Vorkommen in waldreichen Randzonen und auf Bulten im Hochmoor von Komosse.

*Sphagnum imbricatum* fand ich einmal unter Torfmoosen, die Herr Prof. Tü x e n mir zur Bestimmung übersandte. Dieser Rasen stammte aus einem Moor bei Hannover. Später teilte mir Prof. Tü x e n mit, daß es wahrscheinlich zu den Pflanzengesellschaften

gehört, die im Hochmoor zur Bultbildung führen. Fig. 5 zeigt auch, daß das Vorkommen von *Sphagnum imbricatum* mit *Calluna* und *Eriophorum* gekoppelt ist und somit Bultlagen darstellt.

An dem Aufbau des Profils ist sodann auch *Sphagnum cuspidatum* stark beteiligt. Doch ist dieses Moos mehr an bestimmte Horizonte gebunden (30—40 cm, 60—75 cm, 90—110 cm, 115—130 cm). *Sphagnum cuspidatum* liebt sehr feuchte Standorte und lebt z. T. sogar in der Form *submersa* im Wasser untergetaucht. Die *Cuspidatum*-Lagen stellen also eine besonders nasse Facies der Moorbildung dar. Wie Fig. 5 zeigt, ist in diesen Horizonten auch ein vermehrtes Vorkommen von *Rhynchospora* festzustellen (40 cm, 50 cm, 60 cm, 90—100 cm, 120—130 cm). *Sphagnum cuspidatum* und *Rhynchospora*, sowie ihre Begleitpflanzen, gehören einer Pflanzengesellschaft an, die in Hochmooren weit verbreitet und daher auch oft beschrieben ist. Hueck (3, S. 321) erwähnt sie aus den Mooren Brandenburgs mit den Worten: „Entsprechend den hohen Anforderungen, den diese Art (*Sphagnum cuspidatum*) an die Feuchtigkeit stellt, ist sie vor allen Dingen an den Rändern der Restseen und in tiefen Schlenken zu finden.“ Gams und Ruoff (1, S. 157) berichten aus Ostpreußen: „Auch die *Sphagnum cuspidatum*-*Rhynchospora*-Assoziation ist weitaus die wichtigste *Rhynchospora*-Assoziation der Zahlen, wo sie in Schlenken allgemein verbreitet ist.“ Tüxen (12, S. 60, 61) gibt die Pflanzenliste eines *Rhynchosporium sphagnetosum cuspidati*:

Charakterarten:

<i>Drosera intermedia</i>	+ 2
<i>Rhynchospora fusca</i>	2.4
<i>Lycopodium inundatum</i>	2

Differentialart:

<i>Sphagnum cuspidatum</i>	2.5
----------------------------	-----

Verbandscharakterart:

<i>Rhynchospora alba</i>	+ .3
--------------------------	------

Klassencharakterart:

<i>Eriophorum angustifolium</i>	+ .2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+

Begleiter:

<i>Molinia coerulea</i>	+ .2
<i>Erica tetralix</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+ .2
<i>Lophozia ventricosa</i>	+ .1

Zu dieser Assoziation bemerkt Tüxen: „Auf offenen Torfböden der Hochmoore und ihrer Ränder“. Zu der Pflanzengesell-

schaft eines *Scheuchzerietum palustris*, in der *Sphagnum cuspidatum* und *Rhynchospora alba* ebenfalls stark vertreten sind, schreibt T ü x e n : „Schlenken-Assoziation der Hochmoore“.

Schlenken sind kleine Rinnen in Hochmooren, die dauernd oder vorübergehend Wasser führen und mit schlammigem Torf angefüllt sind. Vegetationkundliche Studien an Hochmooren haben ergeben, daß die Pflanzengesellschaft der Schlenken, wegen der hier vorhandenen günstigen Wachstumsbedingungen, zur Bultbildung führt. Die üppig wachsenden Torfmoose füllen bald die ganze Schlenke aus, wachsen dann in die Höhe und bilden schließlich Bulte. Mit zunehmender Höhe entfernen sich aber die Torfmoose vom Grundwasserspiegel, und die Nachführung von Wasser wird schwieriger. Deshalb verlangsamt sich auch das Wachstum der Bulte, und es dringen andere Torfmoose wie *Sphagnum medium*, *Sphagnum papillosum* und *Sphagnum imbricatum* in die Schlenkengesellschaft ein. Auf den trockenen Bulten siedeln sich zuletzt Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Heide (*Calluna*) an. Diese Pflanzen sind aber nur geringe Torfbildner, und es tritt darum im Moorwachstum ein Stillstand ein. Benachbarte Schlenkenpflanzen überwuchern bald die trockeneren und darum in ihrem Wachstum behinderten Bultpflanzen. Dadurch vernässen die Bulte und werden wieder Ausgangspunkte für neue Schlenkenbildungen. Dieses dauernde Wechselspiel zwischen Schlenken- und Bultpflanzen bedingt somit das Wachstum der Hochmoore.

Es ist selbstverständlich nicht möglich, die Folge der Pflanzengesellschaften in allen ihren Übergängen aus den Torffossilien herauszulesen, weil die verschiedene Erhaltungsfähigkeit der Pflanzen eine zu große Rolle spielt. Viele haben sich entweder überhaupt nicht erhalten, oder ihr Erhaltungsgrad ist so schlecht, daß diese nicht mehr sicher erkannt werden können. Ein Vergleich der Vegetationsstudien an Hochmooren mit den Torffossilien des Profils II zeigt aber doch, wie aus Fig. 5 hervorgeht, daß es wohl möglich ist, wenigstens in großen Zügen das Wachstum des Moores aus Schlenken- und Bultlagen zu rekonstruieren.

Die untersuchten Profile beweisen also ein durchaus normales Wachstum des Moores. Eine Störung, die auf eine Tätigkeit durch Menschenhand schließen ließe, ist nicht festzustellen. Auch Sch ü t t e (10) bemerkt in seinem Bericht: „Die stehengebliebenen Moorwände verraten keinerlei Störung im Moorwachstum“. Diese stehengebliebenen Wände sind s. Zt. durch die Ausgrabung der Moorleiche geschaffen worden.

Nun hat die Leiche zwischen 90—120 cm Tiefe gelegen, in einem Horizonte, der als Schlenkenlage erkannt wurde. Sie ist also in eine besonders nasse, schlammige Stelle des Moores gebettet. Die

Torfproben, die von den hochliegenden Körperteilen der Moorleiche (linke Hüfte, linke Schulter und linkes Ohr) entnommen sind, zeigen neben *Sphagnum imbricatum* und *Sphagnum papillosum* ein vermehrtes Vorkommen von *Sphagnum cuspidatum*. Die Leiche ist also auch nach diesen Torfproben nicht eingegraben, sondern in eine, vornehmlich mit *Sphagnum cuspidatum* ausgefüllte Schlenke eingesenkt. Durch drei über sie gelegte Pfähle, die in die Torfwand gestoßen waren, wurde sie niedergehalten und rasch den zersetzenden Einflüssen der Luft entzogen. Hieraus erklärt sich auch ihr guter Erhaltungszustand. In kurzer Zeit wuchs dann die Schlenke mit *Sphagnum cuspidatum* zu und jegliche Spur einer menschlichen Bestattung war oberflächlich verwischt.

### C. Pollenanalyse

Diagramm I (Fig. 3). Die Pollenwerte der Kiefer sind bei 300 cm Tiefe recht niedrig. Das vorausgehende Kiefernmaximum ist

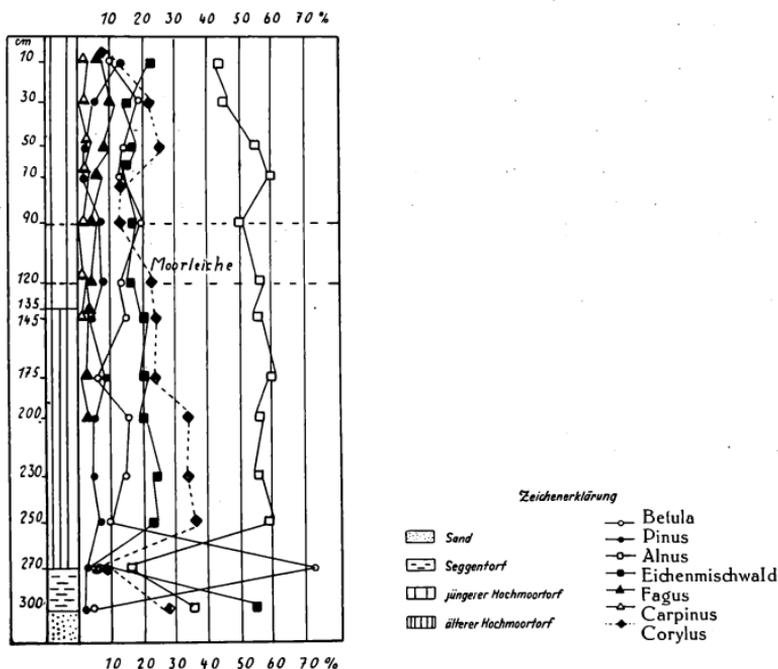


Fig. 3. Diagramm Profil I

also schon längst vorüber. Der Beginn der Versumpfung fällt demnach in die erste Hälfte des Atlantikums. Die Dominanz des Eichenmischwaldes im gleichen Horizonte ist durch die Linde bedingt, die hier 34% erreicht. Diese hohe Pollenfrequenz ist vielleicht örtlich

bedingt; auch wird die Erhaltungsfähigkeit dieses Pollen eine Rolle gespielt haben. Die hohen Birkenprozentage bei 270 cm erklären sich ebenfalls durch die örtliche Anwesenheit der Birke. Wie an anderer Stelle ausgeführt, geht der Versumpfung fast immer ein Birken-Erlenbruchwald voraus (Pfaffenberg u. Hassenkamp, 8). Im weiteren Verlaufe der Kurven schwanken die Eichenwerte zwischen 17% und 19% und werden nur von denen der Hasel und der Erle überflügelt. Bei 200 cm Tiefe tritt die Buche in das Diagramm ein. Ihre Pollenwerte bleiben auch bis zum Grenzhorizont (135 cm) niedrig. Erst im jüngeren Moostorf steigt die Buchenkurve allmählich an und erreicht bei 30 cm ihr Maximum. Nach der Pollenanalyse lag die Moorleiche im jüngeren Moostorf, weit unterhalb des Buchenmaximums, dafür nahe dem Grenzhorizont.

Diagramm II (Fig. 4). Die Probeentnahme erfolgte hier laufend in einem Abstände von 5 cm. Dieses Diagramm läßt gegenüber dem vorigen keine wesentliche Unterschiede erkennen und die Fundschicht zeigt hier pollenanalytisch das gleiche Waldbild wie Diagramm I.

Auch in dem Diagramm II liegt die Fundschicht der Moorleiche in weiterer Entfernung vom Buchenmaximum, näher dem Grenzhorizont.

Außer den Profilproben sind noch einzelne Proben untersucht, die der Oberfläche der Moorleiche entnommen waren und zwar: 2 Proben von ihrer Unterseite (rechte Hüfte, rechte Schulter) und 3 Proben von ihrer Oberseite (linke Hüfte, linke Schulter, linke Kopfseite). Diese Pollenspektren lassen sich zwanglos den Diagrammen von 90—120 cm einfügen. Danach ist die Leiche während ihrer Einbettung nicht mit älteren Torfstücken, als die entsprechenden Schichten der untersuchten Profile, bedeckt worden, und es ist deshalb ausgeschlossen, daß sie eingegraben wurde.

Auch die Pollenanalyse läßt also erkennen, daß die Leiche einfach in eine grabenartige, wassergefüllte Schlenke gebettet ist.

#### D. Eindatierung

Zur zeitlichen Eindatierung der Moorleiche stehen zwei Fixpunkte zur Verfügung und zwar der Grenzhorizont und der Buchengipfel. Die Gleichalterigkeit des Grenzhorizontes über größere Gebiete ist allerdings in letzter Zeit verschiedentlich angezweifelt worden. Wie ich schon an anderer Stelle (9) ausgeführt habe, wird von mir, desgl. auch von Wassink (13) der Grenzhorizont als gleichalterig angesehen. Gewiß hat der jüngere Moostorf in den verschiedenen Mooren oder auf dem gleichen Moore nicht sofort oder

gleichzeitig zu wachsen begonnen. Aber die Zeit des verschiedenen Beginns ist so gering, daß sie pollenanalytisch nicht erfaßt werden kann.

Wenn der Grenzhorizont in manchen Mooren weniger deutlich ausgebildet ist, in anderen sogar fehlt und ein fließender Übergang vom älteren zum jüngeren Moostorf festgestellt wurde, so liegt

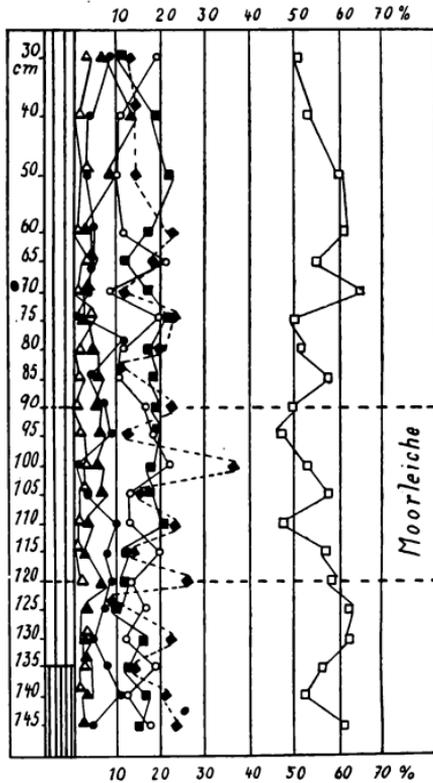


Fig. 4. Diagramm Profil II

darin kein Grund, dieses für ein verschiedenes Alter anzusehen. Zunächst äußern sich hierin regionale klimatische Unterschiede; denn es ist auffällig, daß mit der Entfernung von der Meeresküste die Deutlichkeit des Grenzhorizontes zunimmt. Am schärfsten ist er, wie die Profile aus dem Diepholzer, Uchter und Nettelstedter Moor (Pfaffenberg, 5, 6, 7, 9) zeigen, an der Grenze der ombrogenen Moorprovinz ausgebildet. In diesen Mooren ist sogar eine besondere Schicht, der Grenztorf, festzustellen.

Zum anderen kommen bei der verschiedenen Deutlichkeit des Grenzhorizontes örtliche Verhältnisse zum Ausdruck, wie die Geländeform und die Auswirkung der Küstensenkung (Wassink, 13).

Bei der Benutzung des Grenzhorizontes für Datierungszwecke ist gewiß Vorsicht geboten, aber ich nehme an, daß diese Fehlerquelle nicht so groß ist, um als Fixpunkt abgelehnt zu werden, zumal die Pollenkurven im Grenzhorizont der verschiedenen Moore keine Abweichungen erkennen lassen. Die Zeit des Grenzhorizontes ist, wie auch in einer früheren Arbeit (P f a f f e n b e r g, 6, 7) um 700 v. Ztr. angenommen.

Als zweiter Fixpunkt für die zeitliche Eindatierung der Moorleiche ist in den vorliegenden Diagrammen der Buchengipfel benutzt worden. Der Buchenpollen wird in den Mooren an der Küste, da die Buche in den küstennahen Gebieten fehlt, nicht häufig angetroffen. Deshalb erscheint auch die Buchenkurve in ihrem Verlaufe herabgedrückt und ihr Gipfel auch nur wenig ausgeprägt. Er ist im Profil I (Fig. 3) bei 30 cm, im Diagramm II (Fig. 4) bei 40 cm angetroffen worden. Das Buchenmaximum liegt um 600 nach Ztr.. Der Grenzhorizont befindet sich in beiden Profilen bei 135 cm. Seit der Zeit des Grenzhorizontes bis zur Zeit des Buchengipfels ist also 95—105 cm jüngerer Moostorf angewachsen.

An anderen Mooren konnte ich in Profilen folgende Mächtigkeiten des jüngeren Moostorfes von der Zeit des Grenzhorizontes bis zur Zeit des Buchengipfels feststellen:

Ipweger Moor	97 cm (noch nicht veröffentlicht)
Hollrieder Moor	95 cm (P f a f f e n b e r g, 9)
Ihauser Moor	95—120 cm (P f a f f e n b e r g, 9)
Diepholzer Moor	96 cm (P f a f f e n b e r g, 6)

Danach haben sich, wenn alle genannten Profile, auch die von Bockhornerfeld, berücksichtigt werden, etwa 1 m jüngerer Moostorf gebildet. Die geringen Unterschiede des Zuwachses ergeben sich z. T. aus einer verschiedenen Sackung des Torfes infolge Entwässerung. Die errechneten 100 cm Torf sind in etwa 1200—1300 Jahren angewachsen, d. i. 1 cm in 12—13 Jahren.

Bei der Untersuchung an Bohlwegen im Diepholzer Moor (P f a f f e n b e r g, 6, 7) konnte ich für den gleichen Zeitraum einen Zuwachs von 1 cm in 13 Jahren nachweisen. Wenn man bedenkt, daß die errechneten Zahlen nur Näherungswerte darstellen, so kann doch gesagt werden, daß die ermittelten Wachstumszeiten des jüngeren Moostorfes gut übereinstimmen.

Die stratigraphische Untersuchung des Profils von Bockhornerfeld hat ergeben, daß die Moorleiche in einer wassergefüllten Schlenke (90—120 cm) gelegen hat. Dabei kann nun nicht gesagt werden, um welches Maß die Leiche in den schlammigen Torf hineingedrückt ist. Es ist deshalb die Mitte der Fundschicht für eine Datierung angenommen. Die Entfernung der Leiche vom

Grenzhorizont beträgt dann etwa 30 cm. Wird der errechnete Mittelwert des Torfzuwachses von 1 cm in 12—13 Jahren eingesetzt, so ergibt sich für diese 30 cm eine Wachstumsperiode von 360—390 Jahren. Setzt man den Grenzhorizont mit 700 v. Ztr. an, so ist die Leiche um 340—310 v. Ztr. ins Moor gesenkt. Allgemein ausgedrückt, fällt die Einbettung der Moorleiche von Bockhornerfeld in die letzte Hälfte des vorchristlichen Jahrtausends. Dieser Zeitabschnitt entspricht der jüngeren Eisenzeit (oder La Tènezeit).

### Ergebnisse

1. Das Moor von Bockhornerfeld ist ein Hochmoor, das durch Versumpfung des Geländes entstanden ist.
2. Die Moorleiche hat innerhalb des jüngeren Moostorfes in einem Schlenkendorf gelegen.
3. Die Leiche wurde nicht eingegraben, sondern in eine wassergefüllte Schlenke gebettet.
4. Nach der Pollenanalyse liegt die Fundschicht weit unterhalb des Buchenmaximums, dafür näher dem Grenzhorizont.
5. Die Moorleiche ist während der letzten Hälfte des vorchristlichen Jahrtausends ins Moor gesenkt. Dieser Zeitabschnitt entspricht der jüngeren Eisenzeit oder der La Tènezeit.

### Schriften

1. Gams, H., u. Ruoff, S., Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubaches. — Schriften d. phys. ökon. Gesellschaft z. Königsberg. 64. 1929.
2. Hahne, H., Die geologische Lagerung der Moorleichen und Moorbrücken. — Halle. 1918.
3. Hueck, K., Vegetationsstudien auf brandenburgischen Hochmooren. — Beiträge z. Naturdenkmalpflege. 10. H. 5. Berlin. 1925.
4. Oswald, H., Die Vegetation des Hochmoores von Komosse. — Svenska Växtsoziol. Sällskap Handl. Uppsala. 1923.
5. Pfaffenbergh, K., Stratigraphische und pollenanalytische Untersuchungen in einigen Mooren nördlich des Wiehengebirges. — Jb. Preuß. Geolog. Landesanstalt. 54. 1933.
6. Pfaffenbergh, K., Pollenanalytische Altersbestimmung einiger Bohlwege im Diepholzer Moor. — Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte. 10. 1936.
7. Pfaffenbergh, K., Bohlwege im Moor — die ältesten germanischen Kunststraßen. — Zeitschr. „Die Straße“, 3. Jg. 1936.
8. Pfaffenbergh, K., u. Hassenkamp, W., Über die Versumpfungsgefahr des Waldbodens im Syker Flottsandgebiet. — Abh. Nat. Bremen. 29. 1934.
9. Pfaffenbergh, K., Entwicklung und Aufbau des Lengener Moores. — Abh. Nat. Ver. Bremen. 31. 1939.

10. Schütte, H., Ein Moorleichenfund im Bockhornerfeld. — Nachr. f. Stadt u. Land. Nr. 323. 1934. Oldenburg.
11. Schütte, H., Ein Moorleichenfund im Bockhorner Felde. — Die Kunde. 3. Jg. H. 2. 1935.
12. Tüxen, R., Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. d. Floristisch-soziologischen Arbeitsgem. in Niedersachsen. Heft 3. 1937.
13. Wassink, E. C., Über den Grenzhorizont in den niederländischen Hochmooren. — Mededeelingen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijksuniversiteit te Utrecht. No. 64. 1939.

Druckfertig eingegangen am 26. Juni 1941

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1942/51

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Pfaffenberg Kurt

Artikel/Article: [Die geologische Lagerung und pollenanalytische Altersbestimmung der Moorleiche von Bockhornerfeld 77-90](#)