Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Untersuchung eines Moores an der bandkeramischen Siedlung bei Bracht, Kr. Marburg

Rochow, Margita von

1952

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-90920

Visual Library

Untersuchung eines Moores an der bandkeramischen Siedlung bei Bracht, Kr. Marburg

von

MARGITA von ROCHOW, Göttingen.

Während der Ausgrabung einer größeren bandkeramischen Siedlung bei Bracht nördlich Marburg wurde Herr Dr. O. UENZE, Amt für Bodenaltertümer, Marburg, auf ein der Fundstelle unmittelbar benachbartes kleines Moor von etwa 50 m Durchmesser aufmerksam und vermutete, daß es die Wasserstelle der Neolithiker gewesen sei. Ein quer durch das Moor bis in den Mineralbodenuntergrund geführter Graben, der eine nur 40 cm dicke Torfschicht aufschloß, brachte jedoch keine Scherbenfunde. Die Siedlung wurde nach den mit Spiralmuster und Winkelband verzierten Scherben als gleichaltrig mit dem linearbandkeramischen Zeitabschnitt 3 und 4 von Köln-Lindenthal (BUTTLER u. HABEREY 1936) bestimmt (UENZE 1951). Um Alter und Art der Vermoorung zu ermitteln, sollten zwei Kastenprofile aus der Moormitte und nahe dem Rand pollenanalytisch und auf ihren Gehalt an pflanzlichen Großresten untersucht werden.

1. Allgemeine Standortsverhältnisse und heutige Vegetation

Moor und Grabungsstelle liegen im oberhessischen Buntsandsteingebiet bei 270 m NN am Südrand des Burgwaldes, dessen gegen N und W angrenzende geschlossene Höhenzüge an mehreren Punkten 400 m Höhe erreichen. Bis auf zwei sehr kleine Basaltkuppen und kleine wasserstauende Rötschollen auf dem Burgwaldplateau (BLUME 1949) beherrscht der mittlere Buntsandstein den Umkreis und verwittert vorwiegend zu ton- und nährstoffarmen, wasserdurchlässigen Sanden, die nur in einer Sandgrube nahe der Untersuchungsstelle von lettig-tonigen Schichten unterbrochen werden und stellenweise, z. B. 1 km nördlich des Grabungsplatzes, von Lößlehm in ziemlicher Mächtigkeit überdeckt sind.

Die Niederschläge des Gebietes stehen unter der Regenschattenwirkung des Rheinischen Schiefergebirges; dazu macht sich quer über den Burgwald nach SO hin eine weitere Regenabnahme bemerkbar (Jahresmittel: Battenberg 730 mm, Wiesenfeld 678 mm, Halsdorf 613 mm), bei Bracht mag das Jahresmittel nur etwa 640 mm betragen. Dementsprechend fehlen echte ombrogene Hochmoore im ganzen Umkreis. Die einzigen größeren baumfreien Sumpfflächen mit Hochmoorpflanzen auf dem Burgwaldplateau zwischen Treppenkopf und Hohehardt sind, wie ihre pollenanalytische Untersuchung zeigte, erst in historischer Zeit durch Waldrodung entstanden.

Das kleine Moor bei Bracht verdankt offenbar einer Schichtquelle seine Entstehung. Es ist heute größtenteils verheidet, Calluna, Molinia coerulea und Nardus herrschen vor, Pinus silvestris und Betula pendula sind reichlich. Nur eine kleine zentrale Insel besteht noch aus wachsenden Torfmoosen. Neben Carex panicea, Eriophorum angustifolium und Drosera rotundifolia finden sich Sphagnum magellanicum und Sph. rubellum, zwei Charakterarten des „Sphagnetum medii subatlanticum"

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tüxen 1937, dazu Sph. acutifolium, Sph. recurvum var. mucronatum und bemerkenswerterweise sogar Sph. papillosum, eine ausgesprochen atlantische Art, die nach OVERBECK u. SCHNEIDER im norddeutschen Flachland nur nordwestlich einer Linie Soltau — Diepholz dominiert mit einem abgesprengten Massenvorkommen am regenreichen Mittelgebirgsfuß bei Minden und ferner im Hohen Venn. Die Vorkommen im niederschlagsarmen Burgwaldgebiet — auch 4 km nw Bracht am Kleinen Badenstein wurde Sphagnum papillosum festgestellt — können nach der Torfuntersuchung erst seit jüngerer historischer Zeit bestehen. — In anderen Pflanzengesellschaften ist das atlantische Florenelement nur durch Arten subatlantischer Verbreitung wie Lonicera periclymenum, Digitalis purpurea, Sarothamnus scoparius, Teucrium scorodonia, Hypericum humifusum, Radiola linoides vertreten.

Das Waldbild des südlichen Burgwaldes setzt sich heute aus Nadelholzforsten, Buchenwald und Eichenmischwäldern zusammen. Die Kiefern- und Fichtenforste sind erst in jüngster Zeit begründet worden, namentlich Fichtenbestände gehören meist noch der 1. Nadelholzgeneration an. Die Laubwälder, die in der Nähe der Untersuchungsstelle sehr zurücktreten, haben außer auf nassen Standorten eine ziemlich artenarme, azidiphile Bodenflora. Die besten Bestände sind im Burgwald fast reine Buchenwälder. Da die Buche in ihnen nicht selten II. Bonität erreicht und sich bei nicht zu starker Auflichtung auch verjüngt, machen sie trotz relativ artenarmer Krautschicht keinen standortsfremden Eindruck.

Insgesamt sind für die nähere Umgebung unseres Moores folgende Standorte natürlicher Waldgesellschaften in der Reihenfolge ihres ungefähren Flächenanteils zu nennen:

1. Standorte armer Laubwälder auf vorwiegend trockenen sandigen Böden hoher Azidität.

In unmittelbarer Umgebung der Grabungsstelle und des Moores verbreitet und heute eingenommen von: Ackerflächen mit Unkrautarten, die an Bodennährstoffen anspruchslos sind; Ackerrainen mit Calluna, Sieglingia, Nardus, Holcus mollis, Agrostis tenuis, Juncus squarrosus, Galium saxatile u. a., verstreuten Calluna-Heideflächen z. T. mit ausgeprägter Ortsteinbildung, z. B. am N-Fuß des Kleinen Hirschbergs; Kiefernforsten mit anspruchslosen Laubhölzern durchsetzt, aber ohne Waldpflanzen des Carpinion- oder Fagion-Verbandes (Kleiner Hirschberg, S-Hang des Großen Hirschberges). In ebener Lage in der Sandgrube Bracht ein ausgereiftes Bodenprofil mit ausgebleichtem Oberboden und feiner Eisenbänderung im B-Horizont, das dem des nordwestdeutschen Stieleichen-Birkenwaldes gleicht.

Zumindest ein Teil dieser Standorte muß nach ihrer heutigen Vegetation und ihren Böden als Standorte von Eichen-Birkenwäldern angesehen werden. Ob daneben auch das Querceto-Carpinetum luzuletosum oder das Fagetum luzuletosum als ihre natürlichen Waldgesellschaften betrachtet werden können, sei dahingestellt. Charakterarten dieser Assoziationen wurden hier nicht gefunden.

2. Standorte etwas reicherer Laubmischwälder auf steileren Hängen des mittleren Buntsandsteins, fast nur in N- und O-Exposition, wo die nachschaffende Kraft der Böden einer reifen Profilausbildung und Bodenverarmung entgegenwirkt (AC-Profil) und ein ausgeglichener Bodenwasserhaushalt herrscht (Tab. 1, Aufn. 2,3); außerdem auf Lößlehm in ebener Lage auf ausgereiftem Bodenprofil mit kompaktem B-Horizont (Aufn. 1 in Tab. 1). Meist als reiner Buchen-Hochwald mit wenig Quercus, Carpinus und Acer pseudoplatanus entwickelt. Die 3 Aufnahmen der Tab. 1 weisen auch noch Säurezeiger auf, daneben aber eine ganze Reihe anspruchsvoller Arten. Sie können wohl im Vergleich mit den von TÜXEN (1937, S. 169) und ELLENBERG

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. 1: Buchenmischwälder im südlichen Burgwaldgebiet
(Querceto-Carpinetum asperuletosum).

	1	2	3
Baumschicht:			
Fagus silvatica	+	.	4
Quercus petraea	1	+	.
Quercus robur	5	5	3
Fraxino-Carpinion-Arten:			
Catharinaea undulata	+.3	+.3	1.3
Carex umbrosa	1.2	+.2	.
Carpinus betulus (Strauchschicht)	.	1.1	+
Carex remota	+.2	.	.
Fagetalia- u. Querceto-Fagetea-Arten:			
Fagus silvatica (Strauchschicht)	1.1	1.1	.
Carex silvatica	1.2	.	+.1
Anemone nemorosa	.	1.3	.
Convallaria maialis	.	+.2	.
Phyteuma spicatum	.	+	.
Moehringia trinervia	.	.	1.2
Dryopteris filix-mas	.	.	+.1
Viola silvatica	.	.	+.1
Epilobium montanum	.	.	+.1
Begleiter:			
Athyrium filix-femina	1.1	1.2	1.2
Luzula luzuloides	2.3	2.2	1.2
Luzula pilosa	+.2	1.2	+.1
Oxalis acetosella	1.2	1.3	+.1
Carex pilulifera	1.2	+.2	.
Deschampsia flexuosa	+.2	+	.
Epilobium angustifolium	+.1	.	+.2
Carex pallescens	+.1	.	1.2
Veronica officinalis	.	+	+.2
Dryopteris linnaeana	1.3	.	.
Polytrichum attenuatum	1.3	1.3	.
Dicranella spec.	+.2	+.2	.
Picea abies (Strauchschicht)	+	+	.

Aufn. 1: 100jähriger Buchenhochwald, Distr. 72 Staatsforst Bracht, Hochplateau, 310 m NN, eben. > 100 cm Lößlehm über BuSa. ABC-Profil. Buchen II. Bonität. An Arten ferner: Hylocomium proliferum +, Deschampsia caespitosa +, Juncus effusus +⁰, Sorbus aucuparia +, Vaccinium myrtillus +⁰.

Aufn. 2: Buchenhochwald Staatsforst Rauschenberg, 265 m NN, Hangfußlage, NO 5⁰. Auf BuSa-Verwitterung. Buchen II. Bonität. Kronenschluß 0,9. An Arten ferner: Brachythecium rutabulum +, Maianthemum bifolium +, Betula pendula (Keimling) +.

Aufn. 3: Etwa 120jähriger Eichenhochwald mit unterständiger Buche, in altem Eichenpflanzgarten Distr. 38 Staatsforst Bracht. 275 m NN, Hangfußlage, NO, fast eben. BuSa-Verwitterung. Bestandesschluß 0.95. An Arten ferner: Mnium hornum +, Agrostis tenuis +, Rubus idaeus +⁰, Hieracium murorum coll. +.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

(1939, Tab. 1) veröffentlichten Listen einer ärmeren Ausbildungsform des Frischen Buchenmischwaldes zugeordnet werden.

3. Standorte von Laubmischwäldern auf feuchten bis nassen, ± tiefgründigen Böden in Mulden und Tälchen. Bodenart mit merklichem Tonanteil, in Mulden z. T. Schwemmlöß. Bodenprofil mit Gleiflecken (Wasserstau). Heute eingenommen von: Laubwäldern mit reichlich Carpinus, daneben Quercus robur, Fraxinus, Ulmus, stellenweise auch Alnus glutinosa; Fichtenreinbeständen und Riedwiesen (Molinietum coeruleae Koch 1926, z. B. Franzosenwiesen bei Bracht und um Schwabendorf).

Diese Standorte können dem Feuchten und Nassen Eichen-Hainbuchenwald (Querceto-Carpinetum stachyetosum und filipenduletosum Tüxen 1937) zugesprochen, die Riedwiesen vor allem als Ersatzgesellschaften der nassen erlenreichen Ausbildungsform angesehen werden.

2. Torfzusammensetzung und Moorentwicklung

Das 40 cm starke Profil aus der Moormitte besteht nur im obersten Teil aus Sphagnum-Torf, darunter werden Riedgräser und Holzreste häufig und bilden einen stark zersetzten Bruchwaldtorf. Im einzelnen ergibt sich von oben nach unten folgende Schichtfolge:

0 — 5 cm: erdig zersetzter Sphagnum-Torf, H 6[1]), von Calluna und Eriophorum angustifolium durchwurzelt, mit Sphagnum magellanicum, Sph. papillosum, Sph. sect. Acutifolia, Sph. recurvum, Calliergon stramineum, Polytrichum commune und Nüßchen von Potentilla erecta.

5—10 cm: schwach zersetzter Sphagnum-Riedtorf, H 4—5, vorherrschend Cyperaceen: Früchtchen von Carex echinata, C. cf. fusca, C. cf. canescens. Samen von Juncus spec., Gramineen-Epidermis, Sphagnum sect. Subsecunda, Sph. palustre, Polytrichum commune.

10—15 cm: schwach zersetzter Sphagnum-Riedbruchtorf, H 5, mit Brandspuren: Holzkohlen von Salix oder Populus, Astholz und Knospenschuppen von Quercus, Cyperaceen reichlich, Früchtchen von Carex canescens, Samen von Juncus spec., Polytrichum commune, Sphagnum palustre, Sph. recurvum, Sph. sect. Acutifolia.

15—20 cm: Riedbruchtorf, H 7, mit Spuren von Brandstaub, Astholz und Knospenschuppen von Quercus, Alnus-Astholz, Cyperaceen, Früchtchen von Carex canescens, Polytrichum commune, Sphagnum palustre.

20—25 cm: stark zersetzter Riedbruchtorf, H 8—9, mit Alnus-Astholz, Rubus idaeus (Steinkern), Samen von Juncus spec., Carex cf. remota, Polytrichum commune, Sphagnum cymbifolium.

25—40 cm: Radizellentorf (Verdrängungstorf), H 9—10, mit Dy-artiger Grundmasse und sekundären Cyperaceen-Würzelchen und nach unten zunehmender Feinsandbeimengung. Darin:
- 25—30 cm: Betulaceen-Astholz spärlich, bei 25 cm Brandstaub, Quercus-Wurzelholz.
- 30—35 cm: massenhaft Samen von Juncus spec., bei 32,5 cm Brandstaub, Quercus-Wurzelholz.
- 35—40 cm: Betulaceen-Holzkohle.

ab 40 cm: weißgrauer, im oberen Teil von eingewaschenem Humus dunkler grauer toniger Feinsand mit spärlichen Wurzelresten.

[1]) Huminositätsschätzung nach der 10-teiligen VON POST'schen Skala.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

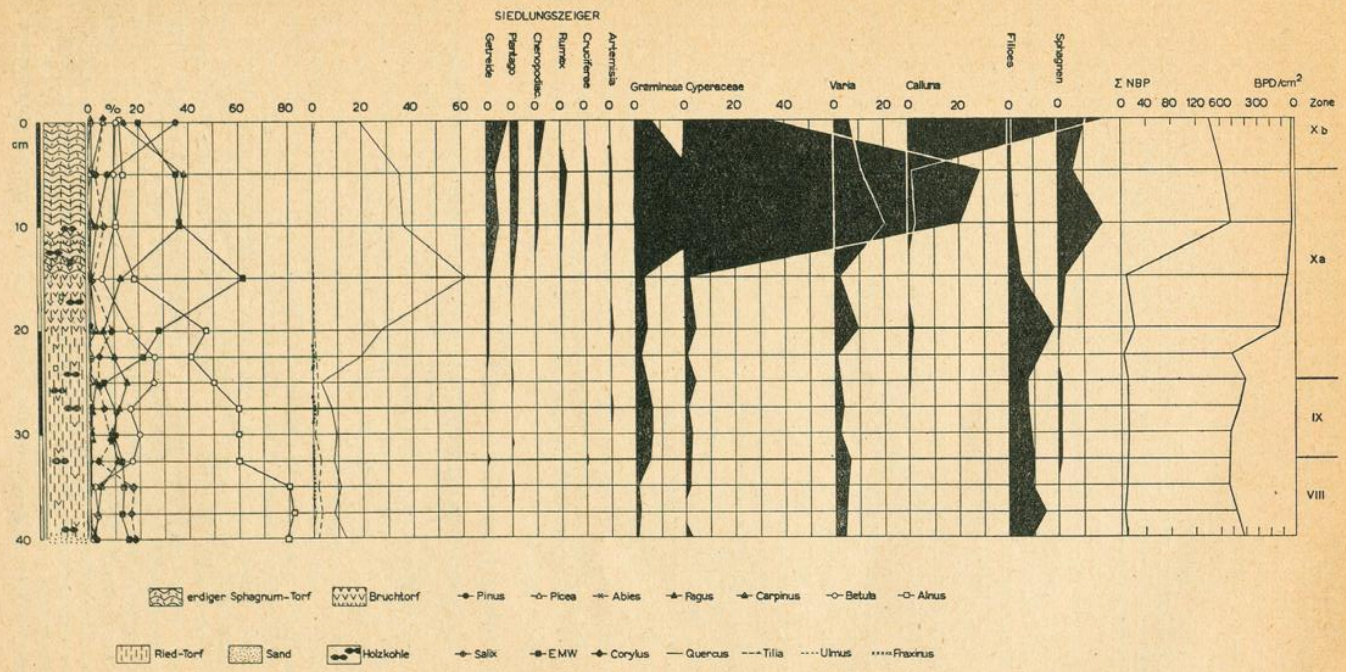


Abb. 1. Pollendiagramm vom Hauptprofil Bracht.
(Nach Auszählung von 200 Baumpollen, Ergebnisse der Nachzählung auf 300 bzw. 500 Baumpollen sowie zwei weitere Zwischenproben bei 31.2 und 33.7 cm s. Tab. 2.)

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

Das 25 cm mächtige Randprofil besteht dagegen nur aus sandigem Radizellentorf, der nach unten allmählich in den humosen, weniger gebleichten, an der Basis tonhaltigen Feinsand übergeht. In 25 cm Tiefe Holzkohlen von Quercus.

Das Hauptprofil zeigt somit die Vegetationsentwicklung eines Versumpfungsmoores. Die Torfbildung begann offenbar in einem Bruchwald, von dessen Pflanzenbestand nur Betulaceen- (dabei sicher Alnus-)Holz und Samen von Juncus cf. effusus erhalten sind. Nach dem Pollendiagramm (Abb. 1) hat es sich wahrscheinlich um einen farnreichen Erlenbruchwald gehandelt. Die Brandspuren in einem versumpfenden Wäldchen deuten vielleicht auf menschlichen Einfluß; bei 32,5 cm fällt die Brandschicht mit Spuren von Getreidepollen zusammen. Trotzdem bleibt der örtliche Baumbestand offenbar vorerst noch erhalten. Mit zunehmender Torfdicke und Bodenversauerung dringen oberhalb einer weiteren Brandschicht in 25 cm Tiefe Polytrichum commune und Sphagnum palustre ein, die Pflanzengesellschaft bekommt einen mehr mesotrophen Charakter. Ob die gleichzeitige Zunahme der Birkenpollenwerte und der Rückgang der Erlenpollenwerte als Umwandlung des Erlenbruches in einen Birkenbruch gedeutet werden kann, bleibt, da von Betula eindeutige Großrestnachweise fehlen, fraglich; Alnus war nach den Holzresten noch bis in jüngere Schichten am Baumbestand zumindest beteiligt. In der Folge sind Riedgräser die Haupttorfbildner: Leitarten mesotropher Kleinseggenflachmoore wie Carex canescens, die heute montane Lagen bevorzugt, C. echinata und C. cf. fusca. Gleichzeitig kommt an Reisern überwiegend Quercus-Astholz vor, was in dem Pollendiagramm offenbar eine Parallele findet, sich aber aus einer ungestörten Vegetationsentwicklung und zunehmenden Vermoorung nicht recht erklären läßt; Brandspuren deuten wieder auf menschlichen Einfluß hin. Mit der Rodung oder Auflichtung des Baumbestandes, die sich im Pollendiagramm scharf ausprägt und von der vielleicht auch die Holzkohlen von Salix oder Populus herrühren, beginnt ein beschleunigtes Torfwachstum: Auf stellenweise starke Vernässung weisen Sphagnen der Gruppe Subsecunda und der schwache Zersetzungsgrad des Torfes. Während zunächst noch Übergangsmoorcharakter herrscht, werden in den jüngsten Schichten Moose ombrogener Hochmoore führend: Sphagnum magellanicum, Sph. papillosum und Sph. sect. Acutifolia.

3. Pollendiagramm und Zeitbestimmung

Die Pollenzählungen wurden zunächst in 5 cm Abstand vorgenommen und danach im unteren Teil des Profils durch Zwischenproben bis auf 1,25 cm Abstand ergänzt, so daß bei 1 cm Bohrkerndicke ein nahezu geschlossenes Diagramm entstand. In Abb. 1 wurden aus zeichentechnischen Gründen nicht alle Spektren der Tab. 2 eingetragen.

An der Basis (Proben 40—33,7 cm) ist, abgesehen von der lokal gedeuteten Dominanz von Alnus, Fagus nur spärlich vertreten (1,6—7,2%) und wird vom Eichenmischwald (Quercus, daneben Tilia, Ulmus, Fraxinus) um ein Vielfaches übertroffen. Corylus erreicht mit durchschnittlich 15% geringe relative Höchstwerte im Diagramm, die durch die starke lokale Alnus-Pollenproduktion etwas gedrückt sein mögen. Siedlungszeiger fehlen völlig bis auf ein vereinzeltes Plantago-Vorkommen.

Die geringen, über mehrere Proben regelmäßig ansteigenden Fagus-Werte und die gleichzeitig abfallenden EMW- und Corylus-Werte lassen schließen, daß mit den vier untersten Spektren das Ende der ersten Buchenausbreitung im Subboreal — Abschnitt VIII nach FIRBAS — erfaßt wurde. Das weitgehende Fehlen von Carpinus bestätigt dies offenbar. Ein deutlicher subborealer Corylus-Gipfel (Co IV nach OVERBECK in BORNGÄSSER 1941) wurde nicht mehr erfaßt, vielleicht ist er aber überhaupt nicht recht ausgeprägt, wie es im Taunus, Knüll (JAESCHKE

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1935 und 1938) und Rothaargebirge zu sein scheint, wo der Corylus-Abfall im Bereich des Fagus-Anstiegs ebenso flach wie bei Bracht verläuft.

Es folgt (32,5—25 cm) ein Abschnitt, in dem Fagus die EMW- und Corylus-Kurve erreicht und überflügelt, Carpinus regelmäßig auftritt und Getreide nur durch zwei Einzelvorkommen belegt ist. Gleichzeitig macht sich eine Zunahme von Betula bemerkbar, die sich nach dem streng gegenläufigen Verhalten der Alnus-Kurve in diesem Abschnitt anscheinend auf gemeinsame bodennasse Standorte bezieht und lokal — Übergang vom reinen zum Betula-reichen Erlenbruch — gedeutet werden könnte, was sich aber durch Großreste nicht bestätigen ließ.

In diesen Proben handelt es sich wohl um die vor allem in ihrem jüngeren Teil Carpinus-reiche Ältere Nachwärmezeit, Abschnitt IX, deren Beginn in der Eisenzeit zwischen 800—500 v. Chr. angesetzt wird.

cm Tiefe	Pinus	Picea	Abies	Fagus	Carpinus	Quercus	Tilia	Ulmus	Fraxinus	Acer	Betula	Alnus	Salix	Corylus	Getreide	Summe der Nichtbaum-pollen	Gezählte Baumpollen
0	35.0	6.0	-	14.0	1.0	19.0	-	1.0	-	-	11.0	12.0	1.0	6.0	9.0	142.0	100
5	7.7	1.0	-	38.7	1.0	33.3	-	-	-	0.3	9.0	9.0	-	3.3	4.3	170.0	300
10	3.0	0.3	-	36.0	2.3	33.0	0.3	-	0.3	-	12.5	12.0	0.7	3.7	5.3	170.5	300
15	1.3	-	-	13.0	1.0	59.7	0.3	-	-	-	7.3	17.3	0.3	1.7	1.3	6.9	300
20	0.3	-	-	5.0	2.0	25.0	1.3	-	-	-	18.7	48.0	0.3	7.0	0.7	16.7	300
22.5	0.2	0.2	-	9.2	1.0	14.2	1.2	-	0.6	-	33.2	39.8	0.4	3.2	0.6	5.0	500
25	0.2	0.2	-	15.4	2.4	2.0	1.4	0.2	-	-	31.2	46.8	-	3.0	-	9.0	500
27.5	0.6	0.2	0.2	10.0	0.4	6.8	2.0	-	0.4	-	17.8	61.4	0.2	4.8	-	7.4	500
30	0.4	0.2	0.2	9.4	0.8	9.0	0.8	-	-	-	22.8	56.8	-	6.6	0.2	10.0	500
31.2	0.2	-	-	7.2	0.6	7.4	0.6	0.2	0.2	-	19.2	64.2	0.2	5.0	-	7.4	500
32.5	0.6	-	-	9.8	-	6.8	3.8	-	0.2	0.2	16.2	62.2	0.2	4.6	0.6	12.2	500
33.7	0.6	-	-	7.2	0.8	9.0	3.6	0.2	0.6	-	6.0	72.0	-	11.2	-	8.0	500
35.0	0.2	-	-	4.6	-	11.0	2.2	-	0.4	0.2	2.2	79.4	-	12.6	-	5.0	500
37.5	0.2	0.2	-	2.0	-	6.6	3.2	0.6	0.4	-	4.2	82.6	-	15.4	-	3.2	500
40.0	1.2	0.2	-	1.6	-	9.8	2.4	-	-	-	1.6	83.2	-	14.8	-	5.2	500

Tab. 2. Pollenhäufigkeit in % der Baumpollensumme vom Hauptprofil Bracht.

(Von den Nichtbaumpollen sind nur die Getreidetypen besonders berücksichtigt.)

Das Vorkommen von Getreidepollentypen an der Basis dieses Abschnittes, das bei 32,5 cm mit einer Brandstaubschicht zusammenfällt, stimmt gut zu den eisenzeitlichen Scherbenfunden und Siedlungsspuren, die in unmittelbarer Nähe des Moores gefunden und auf 500—400 v. Chr. datiert wurden (UENZE 1951). Im weiteren Verlauf von Abschnitt IX ist aber, wie das fast gänzliche Fehlen von Getreidepollen, die niedrigen NBP-Werte und die noch relativ hohe Pollendichte zeigen, noch nicht mit großflächigen Rodungen zu rechnen. Zu dieser Zeit also hatte die Buche in unserem tief gelegenen Buntsandsteingebiet einen gleich hohen oder eher einen etwas höheren Anteil als die Eiche, was mit anderen Buntsandsteinlandschaften recht gut übereinstimmt (FIRBAS 1949, S. 331). Auf die heutigen Waldstandorte bei Bracht bezogen erscheinen die Buchenwerte aber bemerkenswert hoch. Die Standorte der auch heute noch reicheren (buchenreichen) Laubmischwälder (Nr. 2, S. 4) reichen dafür allein nicht aus. Da Grundwasserböden für Fagus sicherlich auch damals schon ausgeschlossen waren (Standortgruppe 3, S. 4), muß man annehmen, daß ein Teil der Buchenwerte von armen Standorten der Gruppe 1, S. 16, stammt, die heute um das Moor herrschen und nach ihrer heutigen Vegetation und ihren Böden nichts mehr von einem nennenswerten natürlichen Buchenvorkommen erkennen lassen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die buchenhaltigen Waldgesellschaften, die wir für die ehemalige nähere Umgebung des Moores annehmen müssen, dürften allerdings schon damals einen azidiphilen Charakter gehabt haben. Zumindest kann das kleine Moor, das nur durch eine sehr dünne Torfschicht vom nassen Mineralboden isoliert war, von benachbarten Standorten keine wesentliche Nährstoffzufuhr erhalten haben, wie sein Reichtum an Polytrichum und Sphagnum zeigt.

Die Proben 22,5—5 cm zeigen eine völlig geschlossene und ansteigende Getreidekurve. Im Waldbild wird gleichzeitig die Eiche mit jähem Anstieg zunächst führend, ohne daß ihr andere Holzarten des EMW auch nur im geringsten folgten. Schon darin kann man eine unnatürliche Begünstigung einer einzelnen Holzart, losgelöst von ihrer natürlichen Vergesellschaftung, erkennen. Vollzieht sich die Quercus-Ausbreitung anfangs offenbar mehr auf Kosten von Fagus (trockene Standorte?), so ist dagegen der letzte Steilanstieg (20—15 cm) mit einem Rückgang von Betula und Alnus verbunden, was bei vorerst noch gering bleibender NBP-Summe eine Eroberung der unmittelbaren Nachbarschaft unserer Profilstelle bedeutet. Dies wird, wie S. 21 erwähnt, durch Quercus-Holzfunde bestätigt, ist aber ohne die Annahme einer unmittelbaren Förderung oder zumindest einseitigen Schonung der Eiche durch den Menschen schwer verständlich. Die beiden obersten Proben dieses Abschnittes — 10 und 5 cm — geben den Pollenniederschlag nach der Rodung des örtlichen Baumbestandes wieder (NBP-Steilanstieg, Häufung aller Siedlungszeiger): Es kommt zu einem Ausgleich des Quercus-Fagus-Verhältnisses zugunsten der Buche, die nun sogar die Eiche um einige Prozente überflügelt.

Das hier nicht im einzelnen beschriebene Profil vom Rand des Moores gehört offenbar ganz in diesen eichenreichen Diagrammabcshnitt, an dessen Ende die lokale Rodung fällt, hinein. Seine Auswertung ist aber unsicher, weil der Pollen in dem sandigen Torf zu stark zersetzt ist.

Wie fügt sich nun dieser ganze, unter stark wechselndem Lokaleinfluß stehende Diagrammabschnitt in die allgemeine Waldgeschichte? Diese verzeichnet vom Beginn der geschlossenen Getreidekurve an (große mittelalterliche Rodungen: Wende von Abschnitt IX zu X) einen allgemeinen Anstieg der Eichenwerte als Ausdruck der regionalen mittelalterlichen Eichenförderung (FIRBAS 1949, S. 170). Nach forstgeschichtlichen Untersuchungen von H. BOUCSEIN (Diss. Hann.-Münden 1950) gibt es dafür auch im Burgwald mindestens aus dem Spätmittelalter urkundliche Belege. In unserem Pollendiagramm beginnt demnach mit der geschlossenen Getreidekurve und dem Quercus-Anstieg Abschnitt X a. Dieser Zeitpunkt fällt nach FIRBAS 1949 von Landschaft zu Landschaft wechselnd in die Zeit von 600—1300 n. Chr. und dürfte für Bracht etwa mit 1000—1100 n. Chr. angesetzt werden, denn von der Mitte des 12. Jahrhunderts an sind nach H. BOUCSEIN Rodungen fortlaufend urkundlich belegt, und im 13. und 14. Jahrhundert werden schon zahlreiche Markgenossenschaften genannt. Für Ortsnamen auf -hausen, die um Bracht vorkommen, setzt ARNOLD (1881) eine Rodungszeit von 500—800 n. Chr. an, doch ist in unserem Gebiet nach BOUCSEIN zu dieser Zeit noch nicht mit der Begründung größerer offener Feldmarken zu rechnen, und diese erst dürften dem Beginn der geschlossenen Getreidekurve gleichzusetzen sein. — Der Zeitpunkt der sicher sehr viel jüngeren Rodung des Baumbestandes auf dem Moor läßt sich urkundlich nicht genau bestimmen. Noch um 1740 soll im Umkreis des Moores ein sehr alter Eichen-Hudewald bestanden haben, der aber als lichter Waldmantel bei starker Beweidung ein an Nichtbaumpollen reiches Spektrum geliefert haben kann, wie es im Diagramm gegen Ende von Abschnitt X a ausgeprägt ist. Nach der Rodung bzw. Lichtung des örtlichen Waldmantels tritt Fagus mit erhöhten Werten hervor. Dasselbe zeigen auch 3 weitere im Burgwald untersuchte Moorstellen, die zu Beginn der geschlossenen Getreidekurve in X a Spektren sehr verschiedener Holzartenzusammen-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

setzung haben, gegen Ende von X a aber einen ausgeprägten NBP-Gipfel und ein gleichzeitiges Fagus-Maximum erreichen. Demnach ist gegen Ende von X a vielerorts eine Rodung der Waldbestände auf grundwassernahen Standorten erfolgt (Weidelandgewinnung), wodurch offenbar Fagus indirekt begünstigt wurde. Außerdem ist aber auch mit einer direkten, in der Forstgeschichte erwähnten, kurzdauernden Buchenförderung unmittelbar vor dem Ansteigen der Pinus-Werte in X b zu rechnen.

In den obersten 5 cm des Pollendiagramms vollzieht sich die Umwandlung zum heutigen Waldbild, das an Nadelholzbeständen, besonders Kiefernforsten, reich ist und dem Zeitabschnitt X b angehört. Sein Beginn ist etwa von der Mitte des 18. Jahrhunderts an zu rechnen.

Nach dem Kurvenverlauf des Pollendiagramms fällt somit die Entstehung des kleinen Moores mit größter Wahrscheinlichkeit in die Zeit der subborealen Buchenausbreitung, Abschnitt VIII des Postglazials nach FIRBAS. Diesem Abschnitt, der das jüngere Neolithikum und die ganze Bronzezeit umfaßt, gehören jedoch nur die untersten 6 cm Bruchwaldtorf an. Mit Sicherheit reichen sie nur in seinen jüngeren bronzezeitlichen Teil, der von ca. 1800—500 v. Chr. gerechnet werden kann, zurück. Über die Waldzusammensetzung zur Zeit der bandkeramischen Siedlung, die nach UENZE in die Mitte des 3. vorchristlichen Jahrtausends zu stellen ist, kann jedenfalls das Pollendiagramm des kleinen Moores keine Auskunft geben, höchstens die spärlichen Holzkohlenreste an der Basis des Torfes könnten vielleicht noch aus der Zeit der bandkeramischen Siedlung stammen.

4. Die Holzkohlen des Grabungsplatzes

Im Bereich der bandkeramischen Siedlung und in einer eisenzeitlichen Abfallgrube wurden zahlreiche Holzkohlen sorgfältig aufgesammelt (UENZE 1951) und durch Herrn Forstassessor H. MEYER, Forstbotanisches Institut Hannoversch-Münden, bestimmt. Die Ergebnisse hiervon wurden mir von Herrn H. MEYER freundlicherweise mitgeteilt.

Unter 25 bandkeramischen Holzkohlen fand H. MEYER:

Quercus spec. (Typ Qu. robur) . . .	18 Proben
Betula	3 Proben
Salix oder Populus	1 Probe
Salix	1 Probe
nicht bestimmbar	1 Probe

In diesen Zahlen kommt die führende Bedeutung der Eiche im neolithischen Eichenmischwald gut zum Ausdruck. Das Fehlen von Fagus steht nicht in Widerspruch zu der waldgeschichtlichen Vorstellung von der spätneolithisch-bronzezeitlichen Einwanderungszeit der Buche in Mitteldeutschland; auch in der bandkeramischen Siedlung von Köln-Lindenthal (BUTTLER u. HABEREY 1936) fehlte Fagus unter den Holzresten. Von anderen anspruchsvollen Edellaubhölzern wie Linde, Ulme, Esche und Ahorn fehlen zwar hier Belege. Trotzdem kann man allein aus den 3 Birkenholzstücken nicht auf ein damaliges Vorherrschen von Eichen-Birkenwäldern schließen, da es mit der späteren starken Ausbreitung von Fagus in Widerspruch stände. Die Birke kann ja von verschiedenartigen Standorten herstammen, zudem handelt es sich großteils um Holzreste des Hausbaus, für den ganz bestimmte, technisch geeignete Hölzer ausgewählt werden mußten (UENZE 1951). In geringer Ausdehnung können aber Eichen-Birkenwälder im Gebiet schon im Neolithikum vorhanden gewesen sein.

Als einziges Nadelholz konnte von mir bei einem späteren Besuch der Grabungsstelle neben bandkeramischen Scherben, Hüttenlehm und weiteren zahlreichen Quercus-Kohlen eine starke Pinus-Kohle in 80 cm

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bodentiefe gefunden werden, wohl ein weiterer interessanter Beleg für den nacheiszeitlichen Pinus-Rückzug, der sich im westlichen Mitteleuropa nach FIRBAS 1949 im großen zwar schon zwischen der Frühen und Mittleren Wärmezeit (V und VI) vollzogen hat, aber vielfach Reliktinseln hinterließ, die sich in einem tief gelegenen Gebiet mit sandigen, dem Wettbewerb der Laubhölzer z. T. weniger günstigen Böden relativ lange erhalten haben mochten.

Für ein weiteres Überdauern der Kiefer die ganze Nachwärmezeit hindurch, wie es BUDDE (1939, S. 335) für das Sauerland annahm, fanden sich weder bei Bracht noch im übrigen Burgwald irgendwelche Belege. Die vereinzelten Pinus-, Picea- und Abies-Pollenvorkommen können durch Ferntransport hinreichend erklärt werden.

An eisenzeitlichen Holzkohlen fanden sich nach H. MEYER lediglich 3 Quercus- und eine Betula-Probe.

5. Zusammenfassung

Das Pollendiagramm des kleinen Versumpfungsmoores von Bracht (Abb. 1 und Tab. 2) läßt sich trotz einer maximalen Torfmächtigkeit von nur 40 cm und der starken Beeinflussung der Spektren durch den lokalen Baumbestand mit Sicherheit in die regionale Waldentwicklung einordnen. Der Beginn der Vermoorung fällt in die Späte Wärmezeit (Subboreal), Abschnitt VIII nach FIRBAS, und zwar wohl erst in dessen zweite, bronzezeitliche Hälfte, d. h. etwa in die Zeit von 1800—1550 v. Chr. Zur Zeit der bandkeramischen Siedlung (rund 2500 v. Chr.) kann sich an der Stelle des heutigen Moores höchstens eine kleine Schichtquelle befunden haben. Die Ursache der späteren Vermoorung ist am wahrscheinlichsten in einer Zunahme der Humidität während der Späten Wärmezeit zu suchen; auch im Taunus (JAESCHKE 1935, Abb. 4) und Rothaargebirge (BUDDE 1929, Prof. 3) entstanden Bruchwaldmoore um die gleiche Zeit. Die klimatischen Lebensbedingungen der bandkeramischen Siedler scheinen demnach wesentlich abweichend von denen zur Zeit der Moorbildung gewesen zu sein.

Im Wandel des Waldbildes vom Neolithikum bzw. der Bronzezeit bis zur Jetztzeit prägt sich erst ziemlich spät eine stärkere Bodenverarmung aus: Im Subboreal setzt die Vermoorung mit sehr hohen Erlenwerten ein, und Corylus war bis zum Ende der Späten Wärmezeit häufiger als heute. Für die Ältere Nachwärmezeit ist mit einem erheblichen natürlichen Buchenanteil zu rechnen, in den auch die um die Untersuchungsstelle völlig vorherrschenden Standorte mit heute sehr armen Böden einbezogen werden müssen. Selbst noch während des frühen Mittelalters muß der Anteil der Buche im Burgwaldgebiet erheblich gewesen sein. Zu Beginn der geschlossenen Getreidekurve (etwa 1000—1100 n. Chr.) lassen sich zunächst eine relative Förderung der Eiche, später der Buche und schließlich die Einbringung der Nadelhölzer erkennen.

Schriften

Arnold: Ansiedlungen und Wanderungen Deutscher Stämme. — Marburg 1881.

Blume, H.: Die Marburger Landschaft. Gestalt und Entwicklung. — Marburger geograph. Schr. **1**, 1949.

Borngässer, E.: Das „Große Moor" bei Deimern, ein Hochmoor in der Lüneburger Heide. — B. B. C. **61**/B. 1941.

Budde, H.: Die Waldgeschichte des Sauerlandes auf Grund von pollenanalytischen Untersuchungen seiner Moore. — Ber. Dt. Bot. Ges. **47**,5. 1929.

— — Pollenanalytische Untersuchung eines Sauerländischen Moores bei Lützel. — Decheniana. **97**. Bonn 1938.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Buttler, W. u. Haberey, W.: Die Bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. — Röm.-German. Forsch. **11.** 1936.
Ellenberg, H.: Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **5.** Hannover 1939.
Firbas, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd. 1: Allgemeine Waldgeschihcte. — Jena 1949. Bd. 2: In Vorbereitung.
Jaeschke, J.: Zur Waldgeschichte des Odenwaldes und des Taunus. — Forstwiss. Centralbl. **57,** S. 541—549. Berlin 1935.
— — Zur Waldgeschichte des Knüllgebirges. — Ebenda. **60,**21. Berlin 1938.
Overbeck, F. u. Schneider, S.: Mooruntersuchungen bei Lüneburg und Bremen und die Reliktnatur von Betula nana L. in Nordwestdeutschland. — Z. f. Bot. **33,** S. 1—54. 1938.
Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.
Uenze, O.: Die Ausgrabungen am Hirschberg bei Bracht, Kr. Marburg. — Kurhessische Bodenaltertümer. Heft 1. Marburg 1951.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: NF_3

Autor(en)/Author(s): Rochow Margita von

Artikel/Article: Untersuchung eines Moores an der bandkeramischen Siedlung bei Bracht, Kr. Marburg 13-23