

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 43

Leipzig 1968

Nr. 5

Beiträge zur Vegetationsentwicklung in der Oberlausitz

Von HANNA M. MÜLLER

Aus dem Institut für Forstwissenschaften Eberswalde
der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

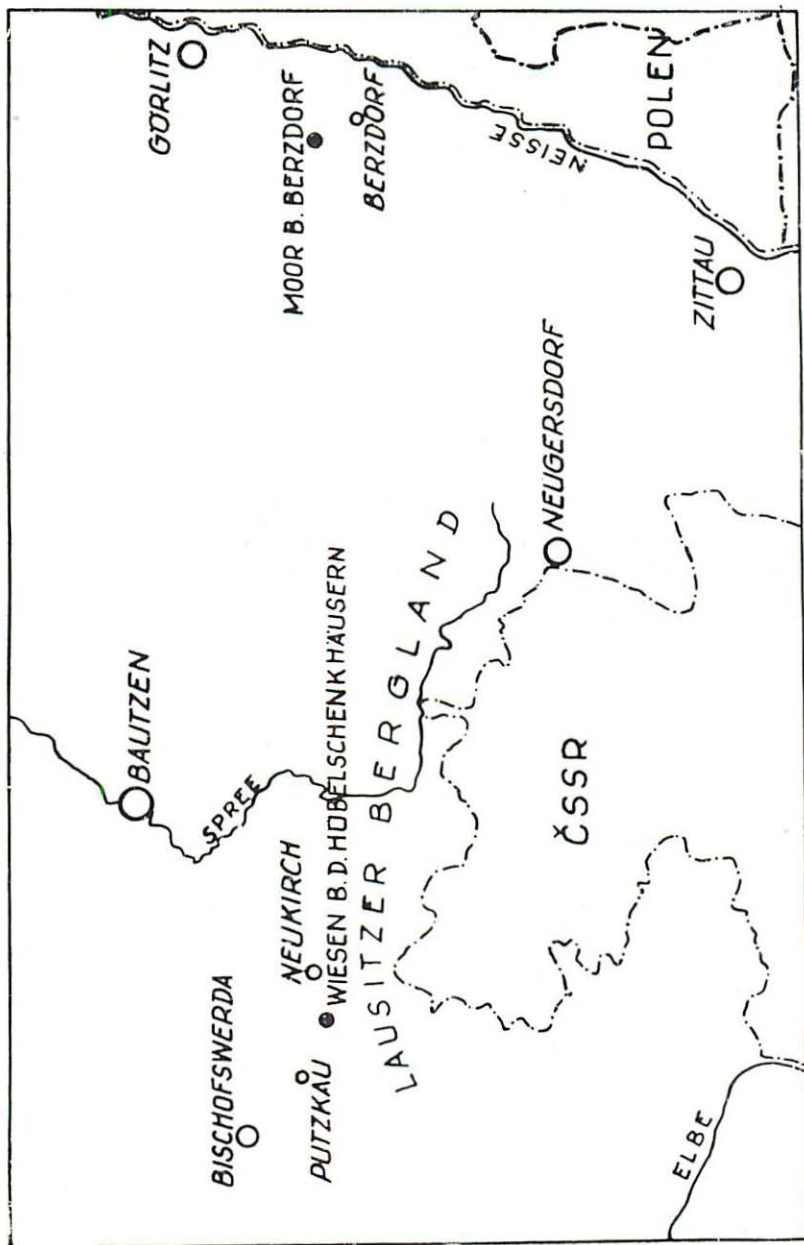
Mit 1 Karte im Text und 2 Abbildungen als Anlage

Einleitung

Zur Klärung vegetationsentwicklungsgeschichtlicher Probleme wurden zwei Moore aus dem Berg- und Hügelland der Oberlausitz pollenanalytisch untersucht. Die Ergebnisse dienen zum Vergleich und zur Ergänzung umfangreicher Untersuchungen im Niederungsland der Lausitz, über die an anderer Stelle berichtet werden wird.

Die Diagramme der vorliegenden Arbeit geben erste Anhaltspunkte über die Entwicklung der Vegetation im Süden der Oberlausitz vom Spätglazial bis in die jüngste Siedlungszeit. Zur übersichtlichen Klärung der Vegetationsgeschichte dieses Gebietes sind weitere Untersuchungen wünschenswert.

Das Material zur Pollenanalyse wurde aus dem Moor nördlich von Berzdorf und von den Wiesen bei den Hübelschenkhäusern südlich von Neukirch gewonnen.



Methodik

Die Proben wurden mit dem Kammerbohrer entnommen, mit KOH behandelt und acetolysiert.

Die pollenanalytischen Ergebnisse sind in den Diagrammen dargestellt. Spalte 2 enthält die stratigraphischen Ergebnisse der Bohrung. In der Spalte 3 erfolgt die Datierung der Waldgeschichte nach der Einteilung von FIRBAS (1949) und den Ergebnissen neuerer Untersuchungen aus dem Erzgebirge und seinem Vorland (JACOB, 1957; MÜLLER, 1963, unveröff.).

In der Spalte 4 ist die Pollensumme der einzelnen Proben eingetragen, auf die sich die Summe der BP (Baumpollen) und der NBP (Nichtbaumpollen ohne den Anteil der Sträucher) in der Spalte 5 bezieht. Für die Berechnung der Pollenwerte in den folgenden Kolonnen gilt als Grundsumme die Zahl der Baumpollen. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt im Schattenriß, da Schnittpunkt-diagramme in der vorliegenden Untersuchung nur von geringer Bedeutung sind.

Pollenanalytische Ergebnisse

Berzdorf

Das Berzdorfer Moor liegt südwestlich von Görlitz in der Ackerlandschaft des Oberlausitzer Hügellandes. Die natürliche Vegetation dieses Lößlehmggebietes wären subkontinentale Linden-Stieleichen-Hainbuchenwälder (SCAMONI und Mitarbeiter, 1964). Für die Basaltkuppen, die ihre Umgebung erheblich überragen, sind artenreiche Buchenwälder kennzeichnend. Da das Moor an der Nordostabdachung des Lausitzer Berglandes und Gebirges liegt, ist auch mit Pollenniederschlag aus den Bergwäldern – Tannenmischwäldern und Fichtenwäldern (SCAMONI und Mitarbeiter, 1964) – zu rechnen. Außerdem hat die Vegetation der in der Umgebung des Moores zahlreichen Bachtälchen und des Neiß-Auwaldes die Pollenzusammensetzung im Berzdorfer Moor beeinflusst.

Das Moor ist gegenwärtig von einer eutrophen Vegetation bedeckt, in der Baumschicht dominieren *Betula verrucosa*, *Alnus glutinosa* und *Quercus robur*. Da bei den Ablagerungen oligotrophe Torfe überwiegen, ist die Eutrophierung vermutlich auf Einwehung von Mineralpartikeln nach der Rodung auf den angrenzenden Standorten zurückzuführen.

Das Material für die Diagramme B und C (Abb. 1) wurde im Sommer 1964 entnommen. Da an der Bohrstelle die oberflächennahen Schichten gestört waren, wurden für die jüngere Vegetationsentwicklung Torfe einer älteren Bohrung¹⁾ analysiert (Diagramm A).

Die Diagramme geben Hinweise über die Vegetationsentwicklung vom Ende des Spätglazials bis in die Zeit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der angrenzenden Flächen.

¹⁾ Für die Überlassung der Bohrproben von H. SCHULZE möchte ich Herrn Dr. K. H. GROSSER meinen Dank aussprechen.

Da der Pollenniederschlag, insbesondere aus dem Berzdorfer Moor, sich aus Holzarten zahlreicher Vegetationseinheiten zusammensetzt, sind die Entwicklungsvorgänge für die einzelnen Standorte nicht immer eindeutig zu klären.

Die ältesten Ablagerungen (Berzdorf C) weisen auf den Übergang von der Spät- zur Nacheiszeit hin.

J ü n g e r e T u n d r a z e i t / V o r w ä r m e z e i t

Da das volle Spätglazial von der Bohrung nicht erfaßt wurde, ist die eindeutige Datierung der Proben des Profils Berzdorf C nicht möglich. Birkenpollen sind vorherrschend. Bemerkenswert sind die hohen Ulmenpollenwerte (10 %), die schon zu Beginn der intensiven Haselausbreitung auftreten und darauf verweisen, daß möglicherweise die Ulme die erste wärmeliebende Holzart mit Massenausbreitung im Untersuchungsgebiet (Neißetal) war.

Das Auftreten des hohen Pollenanteils wärmeliebender Komponenten würde eine Zuordnung dieser Ablagerungen zum Praeboreal, evtl. sogar zum beginnenden Boreal rechtfertigen. Hohe Birken- und geringe Kiefernpollenwerte und die Zusammensetzung des NBP-Niederschlages stellen diese Datierung jedoch in Frage und weisen auf ein höheres Alter – Ende des Spätglazials – hin. Überwiegende Birkenpollenwerte zur Zeit der Ausbreitung wärmeliebender Holzarten sind von Pollendiagrammen benachbarter Gebiete bisher nicht bekannt (FIRBAS, 1927; SALASCHEK, 1935; WÜNSCH, 1935; MÜLLER in GROSSER, 1964). Auch im Lausitzer Niederungsgebiet ist die Kiefer stets die vorherrschende Holzart in den jüngeren Phasen des Spätglazials und im Praeboreal/Boreal.

Die Ulmen-Hasel-Birken-Phase ist ebenfalls in der Bohrung B erfaßt, es kann also nicht eine lokale Verunreinigung spätglazialer Ablagerungen mit wärmezeitlichem Material vorliegen. Die Schwankung im Holzartenverhältnis zwischen 250–255 cm (Bohrung C) erschwert ebenfalls die eindeutige Datierung dieses Profilabschnittes. Der hier vorliegende stratigraphische Wechsel Mudden-Braunmoostorfe-sandige Mudden ist des öfteren in Diagrammen des Flachlandes an der Wende Alleröd/jüngere Tundrazzeit zu beobachten. Die hohen Ulmen- und Haselpollenwerte der muddehaltigen Tone widersprechen jedoch einer Parallelisierung mit jenen Befunden. Da Braunmoostorfe sehr durchlässig sind und den Abwärtstransport feinsten Partikel gestatten (MÜLLER, 1965), könnten die Pollen in die liegenden tonigen Schichten auch eingewaschen sein. Der Kiefernvorstoß mit den höheren NBP-Werten könnte unter dieser Annahme als Ende der jüngeren Tundrazzeit angesehen werden. Die den bisherigen Funden widersprechenden Pollenfrequenzen am Ende von Profil C und am Beginn von Profil B haben vorerst nur lokale Gültigkeit. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um den hypothetischen praeborealen Hasel-Ulmenwald in den

Flußtälern und den Birkenwald mit außerordentlich geringem Kiefernanteil in der Umgebung des Moores bejahren oder verneinen zu können.

Frühe Wärmezeit

Die Frühe Wärmezeit ist in den Ablagerungen des Profils B erfaßt. Die Haselpollenkurve erreicht ein eingipfliges hohes Maximum parallel zu hohen Birken-Ulmen-Werten. Eiche und Linde sind seit Beginn der Haselpollenhöchstwerte sehr plötzlich mit Werten um 10 % bzw. 3 % vertreten. Der Kiefernpollenanteil ist in dieser Phase außerordentlich gering. Die Wälder in der Umgebung des Moores werden nur aus Laubholzarten aufgebaut.

Mittlere Wärmezeit

Die bestimmenden Elemente der mittelwärmezeitlichen Wälder sind Eiche, Linde, Ulme und Fichte, deren Anteil sich allmählich vergrößert. Die Beteiligung der Hasel am Waldaufbau ist sehr wechselnd in den einzelnen Phasen, geringen Pollenwerten um 20 % nach dem Abfall von frühwärmezeitlichen Fellenmaximum folgen am Ende der mittleren Wärmezeit erneut Höchstwerte über 100 %. Die Erle breitet sich im Gegensatz zu den in diesem Diagramm sehr früh einsetzenden übrigen wärmeliebenden Arten zu Beginn der mittleren Wärmezeit aus, jedoch bleiben ihre Pollenwerte gering. Auffällig ist ein Pollenmaximum der Kiefer nach der Verringerung der Haselpollenwerte. Da diese Kiefern Ausbreitung sich hauptsächlich in den Kurven von Birke, Erle, Hasel und Eiche negativ widerspiegelt, stratigraphisch ein Schichtenwechsel von Braunmoorstorf zu Seggentorf erkennbar ist, dürfte sie durch Änderung der Grundwasserverhältnisse bedingt sein.

Ein Vergleich der Entwicklungstendenzen bei den einzelnen Pollenkurven gibt Hinweise über die tatsächlichen Holzartenkombinationen der jeweiligen Phasen. Parallelen bestehen im Verhalten von *Picea*- und *Quercus*-Kurve, beide Arten dürften unter zunehmendem Anteil der ersteren Hauptholzarten der höheren Lagen des Berglandes gewesen sein. Der zu erwartende gleichsinnige Verlauf von *Tilia*- und *Quercus*-Kurve als Ausdruck eines Eichen-Linden-Waldes in der Umgebung des Moores fehlt jedoch, größere Übereinstimmung zeigen *Tilia*- und *Corylus*-Kurve. Im jüngeren Teil der mittleren und in der späten Wärmezeit treten auch Parallelen zur *Fraxinus*-, *Acer*- und *Fagus*-Kurve auf. Edellaubholzreiche Waldbestände dürften deshalb kennzeichnend für die Standorte in der Nähe des Moores gewesen sein. Die Ulmenkurve läßt sich am ehesten mit den Kurven von Hasel, Esche und Erle parallelisieren, allerdings ist die Übereinstimmung von Erlen- und Eichenkurve größer und durch die gesamte Wärmezeit zu verfolgen.

Späte Wärmezeit

In der späten Wärmezeit verändert sich die Waldzusammensetzung gegenüber der mittleren Wärmezeit, in der die anspruchsvollen Laubhölzer ihre stärkste Verbreitung im Untersuchungsgebiet besitzen. Der Holzartenwechsel beginnt allmählich und erreicht erst am Übergang zur Nachwärmezeit größere Ausmaße. Der Pollenanteil der Fichte nimmt zu und erreicht Höchstwerte am Ende dieses Abschnittes. Die Buche breitet sich ebenfalls aus, Pollenfunde von Tanne und Hainbuche treten regelmäßig auf. Die Ausbreitung dieser Gehölze erfolgt auf Kosten von Ulme, Linde, Esche und Hasel.

Für eine subboreale Trockenphase, die in den Diagrammen des Flachlandes stets durch einen Kiefernvorstoß in Erscheinung tritt, liegen im Berzdorfer Moor keine Anhaltspunkte vor.

Ältere Nachwärmezeit

Die ältere Nachwärmezeit ist durch die Höchstwerte der Fichten- und Tannepollenkurve in zwei Phasen gegliedert. Die Buche ist die dritte Hauptholzart der Nachwärmezeit, jedoch ist ihr Pollenanteil wesentlich geringer als bei den Nadelhölzern. Die Ausbreitung der Fichte am Ende der späten Wärmezeit erfolgt auf Kosten der Eiche und der Edellaubhölzer. Nach dem ersten Fichtenpollengipfel beginnt neben dem vorübergehenden Anstieg der Eichen- und Lindenpollenkurve eine Erhöhung der Buchen- und Tannepollen, die auf die Ausbreitung von Mischwäldern aus den beiden Arten an der Wende Subboreal/Subatlantikum hinweisen. Es folgt ein Fichtenpollenmaximum, an das sich der endgültige Anstieg der Tannen- und Buchenkurve gleichzeitig mit der Verminderung der Eichenpollenwerte anschließt.

In der älteren Nachwärmezeit lassen sich die Holzarten entsprechend ihrer Pollenkurve zwei sich gegenseitig verhaltenden Gruppen zuordnen. In beiden ist die Übereinstimmung im Kurvenverlauf stärker ausgeprägt als in der Wärmezeit. Fichte, Eiche und Ulme gehören zu der einen Gruppe, mit der Tanne, Buche und Hainbuche konkurrieren. Über die Ursachen im Ausbreitungswechsel beider Gruppen gibt das Pollendiagramm keine Auskunft.

Klimatische Faktoren scheinen dabei nicht maßgebend gewesen zu sein, denn die auf entsprechende Veränderungen kurzfristig reagierenden Pollenkurven von Erle und Birke weisen kaum Schwankungen auf. Neben der späten Einwanderung der Tanne könnten auch ökologisch-soziologische Faktoren den Wechsel bewirkt haben. Bemerkenswert ist die späte Ausbreitung der Hainbuche, die parallel zu erhöhten NBP-Werten erfolgt.

Jüngere Nachwärmezeit

Der Beginn der Getreidepollenkurve kennzeichnet die landwirtschaftliche Besiedlung im Untersuchungsgebiet. Der Steilanstieg entspricht dem Zeitpunkt der Rodung in der unmittelbaren Umgebung des Moores. Der erste Anstieg der NBP läuft einher mit der Abnahme der Pollenwerte von Eiche, Linde, Ulme und Fichte. Da gleichzeitig aber die Massenausbreitung von Tanne, Buche und Hainbuche beginnt, läßt sich nicht eindeutig klären, welche Holzarten der ersten Rodung zum Opfer fielen. Der parallele Kurvenverlauf von NBP und Hainbuche in der älteren Nachwärmezeit läßt darauf schließen, daß im Gegensatz zu den Befunden im Flachland die Ausbreitung dieser Art in engem Zusammenhang mit der extensiven Bewirtschaftung durch den Menschen steht und durch sie gefördert wird. Das gilt nicht mehr für die jüngere Rodungsphase, die eine intensive Ackerbaukultur einleitet, bei der die Hainbuche keine Regenerationsmöglichkeiten mehr besitzt. Die Pollenkurven von Buche, Hainbuche, Tanne, Ulme und Hasel klingen mit dem Anstieg der Nichtbaumpollen aus, ihre Standorte werden in landwirtschaftliche Nutzung genommen. Eichen- und Erlenkurven zeigen keine rodungsbedingte Beeinflussung, da bei veränderter Wald-Feldverteilung ihre Pollenwerte aber nur schwach oder nicht ansteigen, muß auch ein Teil dieser Bestände in die Rodung einbezogen gewesen sein. In den Restwäldern bleiben nur noch Kiefer, Fichte, Eiche und Linde, Birke und Erle erhalten. Der jüngste Birken-Erlen-Anstieg dürfte erheblich durch die Moorvegetation beeinflusst sein, der Anstieg der Kiefernkurve ist auf Zunahme des Weitfluges aus den Restbeständen der weiteren Umgebung zurückzuführen.

Die Veränderungen in der Holzartenzusammensetzung in der Rodungszeit lassen erkennen, daß das Pollendiagramm in erster Linie die Vegetationsentwicklung des Oberlausitzer Berglandes widerspiegelt. In der ursprünglichen Vegetation dieses Bereiches waren Buche und Tanne die Hauptholzarten. In den tieferen Lagen herrschten Linden-Eichenwälder mit Ulme und Hainbuche, in denen der hohe Anteil der letzten Art nicht nur natürlich bedingt war.

Wiesen bei den Hübelschenkhäusern

Die Bohrung wurde auf den Wiesen bei den Hübelschenkhäusern nördlich des Bahnhofes Neukirch-West durchgeführt. Die Torfdecke inmitten der Senke war 1 m mächtig, nach den Rändern zu verringerte sie sich. An der Bohrstelle traten nur Torfe aus der Nachwärmezeit auf. Im Diagramm (Abb. 2) steht der Pollenniederschlag aus der Vegetation der Senke im Vordergrund, doch sind die Komponenten der umliegenden Bergwälder (Tannenmischwälder nach SCAMONI und Mitarbeiter, 1964) gut zu erkennen. Die Ausdeutung der pollen-

analytischen Ergebnisse ist wesentlich unproblematischer als beim Berzdorfer Moor.

Der Pollenniederschlag der Erle überwiegt im Diagramm als Ausdruck der lokalen Vegetation. Buche und Tanne sind während der Nachwärmezeit die Hauptholzarten in der Umgebung der Senke. Eiche und Fichte sind weniger bedeutungsvoll für den Waldaufbau, die Pollenkurven beider Arten ähneln sich, Gipfelpunkte treten während Depressionen der Buchenkurve auf. In den jüngsten Proben ist die Pollenhäufigkeit beider Arten erhöht. Parallelen im Kurvenverlauf von Eiche und Buche als Ausdruck eines Mischbestandes beider Arten treten im Diagramm nur nach der Frühsiedlungsphase in der älteren Nachwärmezeit und während der jüngsten Besiedlung auf.

Eine frühe Siedlungsphase in der älteren Nachwärmezeit bedingt nur geringfügige Verminderungen der Buchen- und Tannenkurve, die zuerst von der Buche, später von der Tanne überwunden werden. Die jüngere Besiedlung scheint wie im Berzdorfer Diagramm auch hier in zwei Phasen erfolgt zu sein. Ein erster Anstieg der NBP ist verbunden mit einer Verminderung des Erlenpollenniederschlages, daran schließt sich die Zeit intensiver anthropogener Tätigkeit, durch die zunächst Tannen- und Buchenbestände, später auch Erlenwälder vernichtet werden. Eiche, Birke, Kiefer und Fichte zeigen im Diagramm eine Pollenzunahme. Durch den Ausfall der Pollenproduktion der gerodeten Flächen werden die Bestandteile der Restwälder unnatürlich durch die Berechnung aufgewertet, so daß eine anthropogene Förderung der entsprechenden Arten vorgetäuscht wird. Der Pollenanteil der Tanne ist in den beiden jüngsten Proben auf Werte unter 5 % gesunken.

Diskussion der Ergebnisse

Die pollenanalytischen Ergebnisse ermöglichen nur einen Überblick über die Vegetationsentwicklung im Lausitzer Bergland. Über den Verlauf der Waldgeschichte in den tieferen Lagen geben sie nur erste Hinweise. Einzelheiten der Gehölzausbreitung bedürfen noch der weiteren Untersuchung. Zum Vergleich der vorliegenden Befunde mit Ergebnissen aus angrenzenden Gebieten stehen mit Ausnahme des Lausitzer Flachlandes keine neueren ausführlichen Untersuchungen zur Verfügung.

Problematisch erscheint das Holzartenverhältnis zur Zeit des Übergangs vom Pleistozän zum Holozän. Die Ergebnisse aus dem Erzgebirge (RUDOLPH und FIRBAS, 1924; MÜLLER, 1963 n. p.) dem Tharandter Wald (JACOB, 1957), dem Isergebirge (WÜNSCH, 1935) und den böhmischen Gebieten (FIRBAS, 1927) weisen stets auf eine Dominanz der Kiefer vom Ende der jüngeren Tundrazzeit bis

ins Boreal hin. Auch in den Diagrammen aus dem Lausitzer Flachland ist der Kiefernpollenniederschlag an der Grenze Pleistozän/Holozän vorherrschend.

Frühzeitig beginnende Ulmenausbreitung mit hohen Pollenwerten vor dem Haselmaximum ist nur südlich des Lausitzer Berglandes (FIRBAS, 1927; SALASCHEK, 1935; WÜNSCH, 1935) zu beachten. In diesen Diagrammen erreichen auch Eiche und Linde schon vor der Massenausbreitung der Hasel relativ hohe Pollenwerte. Im Gegensatz zu den Diagrammen aus den großen Niederungen tritt der frühatlantische Erlengipfel in den Hügel- und Berglanddiagrammen kaum in Erscheinung. Dagegen differenzieren die geringeren Fichtenpollenwerte das Berzdorfer Profil von den östlicheren Mooren.

Die vorliegenden Profile unterscheiden sich in ihrer pollenfloristischen Zusammensetzung entsprechend der Höhenlage und den Standortverhältnissen sowohl von den Diagrammen des Flachlandes als auch von denen der Mittelgebirge. Laubholzreiche Wälder sind charakteristisch für die frühen und mittleren Phasen der Wärmezeit. Erst am Ende der späten Wärmezeit nimmt der Nadelholzanteil zu. Zunächst Fichte - Linde - Eiche, dann Fichte - Tanne - Buche und später Tanne - Buche sind die Hauptholzarten in der Umgebung beider Moore bis zur Rodung der Wälder.

Die Gegenüberstellung der pollenanalytischen Untersuchungen aus dem Berzdorfer Moor mit den Ergebnissen der Vegetationskunde (SCAMONI und Mitarbeiter, 1964) zeigen, daß im Bereich des Hügellandes gewisse Differenzen zwischen ursprünglicher und natürlicher Vegetation bestehen. Diese beruhen auf dem Anteil der Hainbuche am Waldbestand. Auf Grund der pollenanalytischen Befunde in den jüngsten Ablagerungen des Berzdorfer Moores und Ergebnissen von JACOB (1957) bei Wermsdorf scheint die Hainbuche erst parallel zur intensiven Besiedlung zur Massenausbreitung gekommen zu sein. Ob dieser Vorgang direkt anthropogen bedingt ist oder indirekt eine Förderung der Hainbuche in Restgehölzen durch Veränderung der klimatischen Bedingungen in den Rodungslandschaften erfolgte, ist pollenanalytisch nicht zu klären.

Zusammenfassung

Zwei Moore der Oberlausitz wurden pollenanalytisch untersucht. Das Diagramm „Berzdorf“ umfaßt Ablagerungen von der jüngeren Tundrazzeit (III) bis zur Gegenwart. Das Diagramm „Wiesen bei den Hübelschenkhäusern“ enthält nur Pollenniederschlag aus der Nachwärmezeit.

Die pollenfloristischen Ergebnisse geben vorwiegend Hinweise zur Vegetationsentwicklung im Oberlausitzer Bergland. Tanne und Buche sind die Hauptholzarten der ursprünglichen Vegetation.

Literaturverzeichnis

- FIRBAS, F. (1927): Die Geschichte der nordböhmisches Moore und Wälder seit der letzten Eiszeit. — Beih. Bot. Cbl. 43, II: 145—219.
- (1929): Die Pflanzendecke des Friedländischen. — Heimatkunde des Bezirkes Friedland i. B. 3: 151—246.
- (1949): Waldgeschichte Mitteleuropas. — Bd. 1 — Fischer-Verlag Jena, 1949.
- (1952): Waldgeschichte Mitteleuropas. — Bd. 2 — Fischer-Verlag Jena, 1952.
- GROSSER, K. H. (1964): Die Wälder am Jagdschloß bei Weißwasser. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz 39, 2.
- JACOB, H. (1957): Waldgeschichtliche Untersuchungen im Tharandter Gebiet. — Feddes Repert. spec. nov. Beih. 137: 183—275.
- (1957): Pollenanalytische Untersuchung der Torfschichten des Göttwitzer Sees bei Wermisdorf, Bezirk Leipzig. — Forschungs- und Arbeitsberichte zur Sächs. Bodendenkmalpflege 6: 317—330.
- MÜLLER, H. M. (1954): Das Pollendiagramm Jahnsgrün. — Manuskript.
- (1965): Vorkommen spätglazialer Tuffe in Nordostdeutschland. — Geologie 14, 9: 1118—1123.
- (1967): Beiträge zur Vegetationsentwicklung im Lausitzer Flachland. — Forschungsbericht d. Inst. f. Forstwissenschaften Eberswalde, n. p.
- RUDOLPH, K., und F. FIRBAS (1924): Die Hochmoore des Erzgebirges. — Beih. Bot. Cbl. 41, II: 1—162.
- SALASCHEK, H. (1935): Paläofloristische Untersuchungen Mährisch-schlesischer Moore. — Beih. Bot. Cbl. 54, B: 1—58.
- SCAMONI, A., und Mitarbeiter (1964): Karte der natürlichen Vegetation der Deutschen Demokratischen Republik (1 : 500 000) mit Erläuterungen. — Beih. Feddes Repert. 141.
- WÜNSCH, R. (1935): Pollenanalytische Untersuchung einiger Moore bei Gablonz a. N. — Mitt. Ver. Naturfreunde Reichenberg 57: 31—53.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Hanna M. Müller,

Institut für Forstwissenschaften Eberswalde der DAL zu Berlin,

13 Eberswalde, Schwappachweg 2

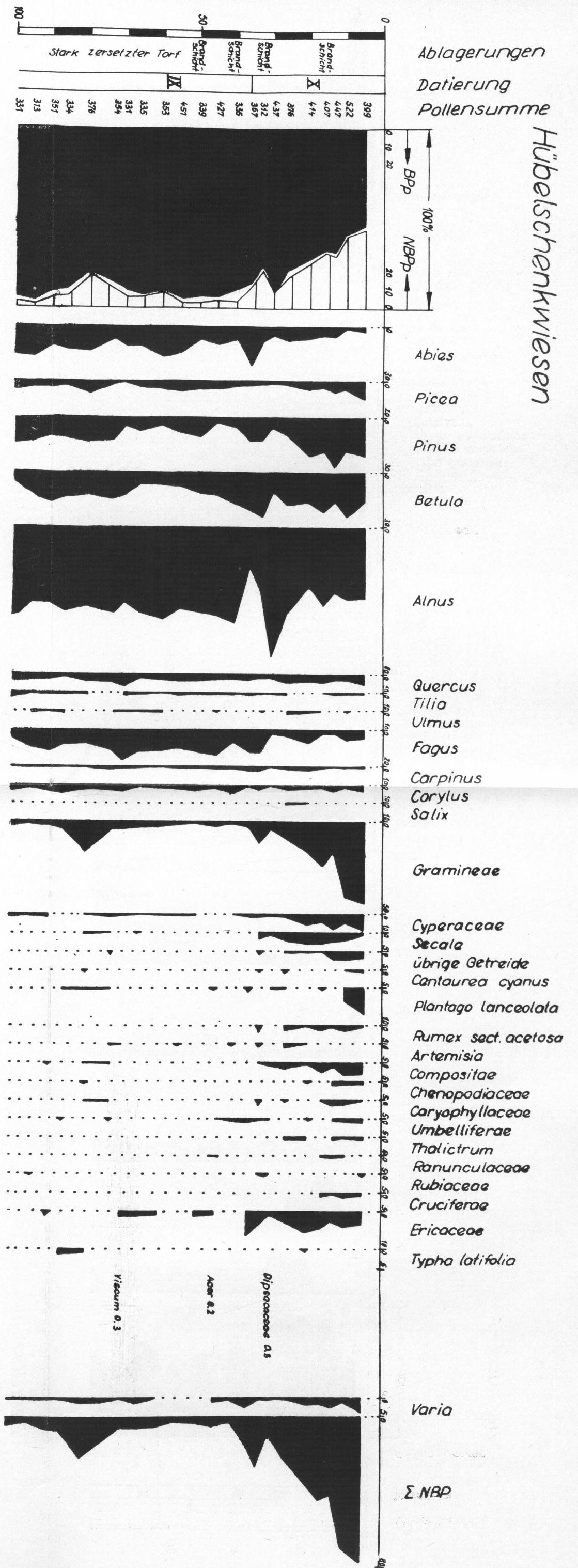
Texte zu den Abbildungen

Karte 1 Übersicht über die Lage der beiden Bohrprofile

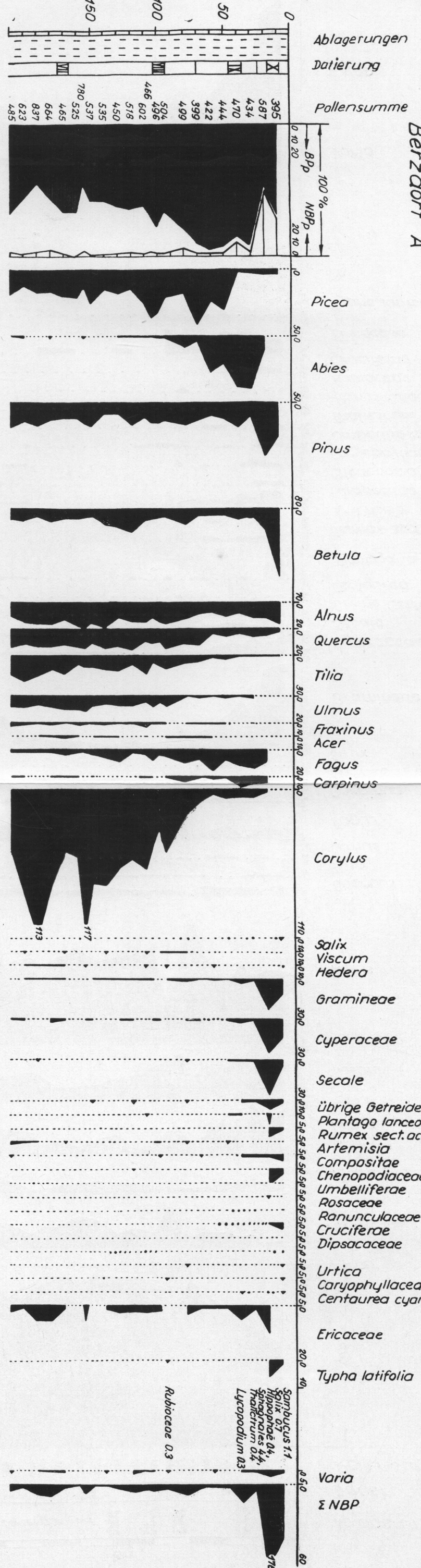
Abb. 1 Pollendiagramm aus dem Moor bei Berzdorf

Abb. 2 Pollendiagramm aus den Wiesen bei den Hübelschenkhäusern ((Neukirch)

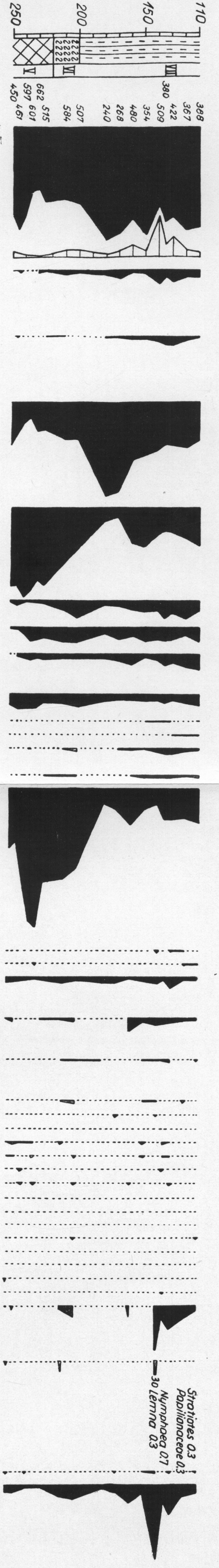
Hübelschenkiesen



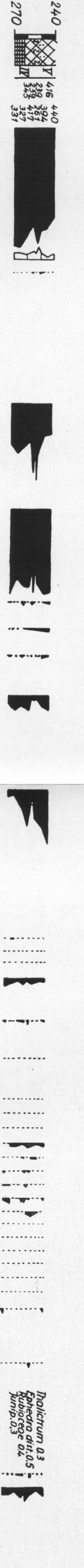
Berzdorf A



Berzdorf B



Berzdorf C



- mineralhaltiger stark zersetzter Torf, Mooreerde
- Seggen-Schilfror
- Braunmoostorf
- Grobmudde
- Feinmudde
- Tonmudde
- Brandschicht