Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Zur postglazialen Wald- und Moorentwicklung im Hohen Venn - mit Beiträgen von F. Overbeck-Bonn : mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

Persch, Fritz

1950

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:30:4-204888

Visual Library

Decheniana Bd. 104	Seite 81—93	Bonn 1950

(Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Botanik der Universität Bonn)

Zur postglazialen Wald- und Moorentwicklung im Hohen Venn.[1]

Von Fritz Persch, Niederbreisig,
(mit Beiträgen von F. Overbeck-Bonn).

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle.
Eingegangen August 1948.

Im Rheinischen Schiefergebirge bildet der Gebirgsrücken des Hohen Venns die nordwestliche Begrenzung der Eifel gegenüber den Ardennen und erreicht, die Rumpffläche der Eifel um 100—150 m überragend, eine Höhe bis zu 692 m. Die vornehmlich dem Kambrium angehörenden Schichten tragen oberflächlich zumeist eine kalkfreie tonige Verwitterungsdecke, auf welcher Wannen und Mulden zur Versumpfung und frühzeitigen Entwicklung sehr ausgedehnter Hochmoorflächen Veranlassung gaben. Da die über das belgische Flachland herankommenden westlichen Winde an der Westabdachung des Venns sich abkühlend emporsteigen, ist das Venn eines der regenreichsten Gebiete Westdeutschlands (bis 1400 mm Niederschlag), und dementsprechend zeigen die Hochmoore in ihrer eingehend von Schwickerath (1944) dargestellten natürlichen Vegetationsdecke eine stark ozeanische Prägung.

Nach der soziologischen Gliederung und Aufnahme von Schwickerath sind in den Venn-Hochmooren das *Sphagnetum imbricati* und das *Sphagnetum papillosi* als Gesellschaften des *Sphagnion atlanticum* (dem atlantischen Unterverband des *Sphagnion europaeum*) gut vertreten. — Dem *Sphagnion atlanticum* steht das *Sphagnion continentale* gegenüber; von letzterem Unterverband ist aber nur das *Sphagnetum medii* et *rubelli*, und zwar in einer atlantisch gefärbten Form vorhanden, während das kontinentalere *Sphagnetum fusci* fehlt. (*Sph. fuscum* selber ist als große Selten-

[1]) Der vorliegende Bericht stellt einen Auszug der 1947 abgeschlossenen und wegen Ungunst der Zeitverhältnisse nicht im Druck erschienenen Dissertation von F. Persch dar. Um einige inzwischen hervorgetretene neue Gesichtspunkte und Ergebnisse mitverwerten zu können, wurde die nachfolgende Niederschrift anstelle des jetzt im Berufsleben anderweitig in Anspruch genommenen Untersuchers durch F. Overbeck bearbeitet.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

heit nach Schwickerath nur an zwei Stellen gefunden worden.) Besonders bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen des atlantischen *Sph. imbricatum* in der rezenten Vegetation. — Im nordwestlichen Teil des niedersächsischen Flachlandes, wo diese Art in den großen Hochmoorgebieten maßgebend am Aufbau des Jüngeren Sphagnumtorfes beteiligt war (Overbeck und Schneider 1938, Overbeck 1939), ist sie heute fast ganz verschwunden. Daß die gegen Entwässerungsmaßnahmen offenbar ganz besonders empfindliche Art im Venn noch eine so bedeutende Rolle bewahren konnte, zeigt, daß sich die menschlichen Eingriffe in das Moorwachstum auf manchen Flächen noch wenig ausgewirkt haben. — An atlantischen Arten des Hochmoores nennt Schwickerath *Narthecium ossifragum, Erica tetralix* und *Genista anglica.* Vom borealen Element seien angeführt *Carex pauciflora, C. limosa, Empetrum nigrum;* sie sind aber selten. — Eine nicht unbedeutende Rolle spielt *Scirpus caespitosus.*

Zur Moorentwicklung

Ueber den stratigraphischen Aufbau der Venn-Hochmoore geben die infolge der Kriegsentwicklung abgebrochenen Untersuchungen nur eine vorläufige Orientierung. Sie gründen sich auf Befunde an drei Untersuchungsstellen:

I. Neu-Hattlich, etwa 500 m südlich der Straße Monschau-Eupen. Hier waren ausgedehnte Torfstichwände mit sehr schönen, im entwässerten Zustand fast 4 m mächtigen Aufschlüssen vorhanden.

II. Sourbrodt, 9 km südlich der vorigen Profilstelle, im industriell abgebauten Torfstichgelände der Firma Peterges am Tal der kleinen Rur.

III. Kapelle Fischbach auf der Botrange (ca. 670 m SH), 6,5 km nordwestlich Profil Sourbrodt, etwa 500 m südlich der Kapelle.

Die Moorentwicklung beginnt an der Profilstelle I (Hattlich) über dem Ton des Untergrundes mit Birkenbruchtorf. Dieser erstreckt sich bei dem 400 cm mächtigen Profil auf die untersten 40 cm und umfaßt den zweiten Teil der Frühen Wärmezeit (Pollenzone VII nach Overbeck und Schneider 1938). Von hier ab folgt bis zur Gegenwart holzfreier *Sphagnum*torf, an dessen Aufbau sowohl in der Wärmezeit wie in der Nachwärmezeit sehr stark (oftmals vorherrschend) *Sphagnum imbricatum* beteiligt ist. — In der Nähe der Untersuchungsstelle hat Schwickerath (1937) ein Profil erbohrt; wenn die Torfmächtigkeit hier auch 7 m betrug, ist der Vermoorungsbeginn doch nicht älter und fällt in die gleiche Zeit wie bei unserem Profil I. —

Im Profil II (Sourbrodt), das 325 cm mächtig ist, findet sich ebenfalls zuunterst Birkenbruchtorf; er setzt erst in der Mittleren Wärmezeit ein (Zone VIII), gewinnt in der Späten Wärmezeit (Zone IX und X) unter reichlicher werdendem Anteil von *Eriophorum* und von *Sphagnen* der *Acutifolia*-Gruppe den Charakter eines Übergangswaldtorfes und reicht als solcher bis in den ersten Abschnitt der Nachwärmezeit (erster Teil von Zone XI). Darüber liegt holzfreier Hochmoortorf.

Bei Profil III (Kapelle Fischbach) liegt vom Beginn der Mittleren Wärmezeit ein sehr stark humifizierter, ziemlich wollgrasreicher und mittel bis stark

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von Birkenzweigen und Reisern durchsetzter Torf vor; auch der (von Zone IX/X ab) folgende holzfreie Hochmoortorf ist durchweg sehr stark zersetzt.

Bemerkenswert ist, daß im Hochmoortorf des Venns, soweit wir dies feststellen konnten, ein „Grenzhorizont" als Kontakt zwischen wärmezeitlicher und nachwärmezeitlicher Torfbildung fehlt. Vor allem zeigten dies die ausgedehnten Torfstichwände der ursprünglich tief im Moor liegenden Untersuchungsstelle bei Hattlich. Zwar ist hier ein zum Teil ziemlich scharf ausgeprägter Wechsel zwischen stark humifiziertem unterem und schwach zersetztem oberem Torf zu erkennen, aber dieser Kontakt liegt in einer sehr viel tieferen Zone, als sie der Grenzhorizontzeit im Sinne C. A. Webers bzw. der Rekurrenzfläche III der nordischen Moorgeologen entspricht, fällt doch der Zersetzungswechsel bei Hattlich laut Pollenanalyse ungefähr mit der Wende von der Frühen zur Mittleren Wärmezeit (Zone VII zu VIIIc) zusammen, d. h. mit dem Übergang vom Bruchtorf zum reinen Sphagnumtorf. — Der Sphagnumtorf selber zeigt an den Stichwänden im allgemeinen durch den mehr oder minder ausgebildeten Wechsel von Bult- und Schlenkenlagen Regenerationsstruktur, aber abgesehen hiervon ist die Humifizierung dauernd eine ziemlich gleichmäßige oder nimmt nur wenig von unten nach oben ab.

Diese Verhältnisse werden nun näher durch die Humifizierungsdiagramme der Abb.1 veranschaulicht[1]). Hierbei gelten nur die stark ausgezogenen Trep-

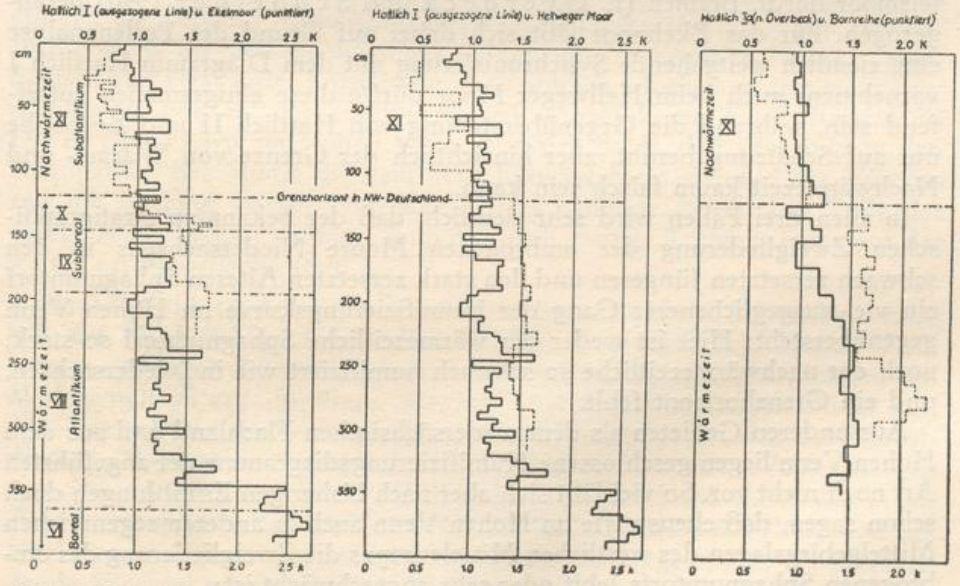


Abb. 1. Humifizierungsdiagramm vom Hohen Venn und zum Vergleich eingezeichnete Humifizierungskurven von Hochmooren des nordwestdeutschen Flachlandes.

[1]) Der Darstellung liegen kolorimetrische Bestimmungen des Extinktionskoeffizienten k zu Grunde, ausgeführt an Alkaliextrakten der lückenlos aufeinander folgenden Torfproben, die je nach Anteil der Humusstoffe einen verschiedenen Grad der Dunkelfärbung zeigen (vergl. Overbeck und Schneider 1940, Overbeck 1947).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

penkurven für das Hohe Venn (Profil Hattlich I und Ia; auf diese Profile allein beziehen sich die Tiefenangaben), während die gestrichelt mit eingezeichneten Kurven einen Vergleich mit den ganz anders gearteten Humifizierungsverhältnissen in großen Hochmooren des nordwestdeutschen Flachlandes ermöglichen. — Die Treppenkurven des Extinktionskoeffizienten zeigen — im Zusammenhang mit den wechselnden Bult- und Schlenkentorfen und anderen Umständen — ein beträchtliches Hin- und Herspringen. Der Unterschied zwischen Wärmezeit und Nachwärmezeit ist aber bei Hattlich im Ganzen gesehen gering. Das gilt vor allem für Hattlich I; nur wo der Sphagnumtorf nach unten in den Birkenwaldtorf übergeht, nämlich an der Basis der atlantischen Zone VIII und in der spätborealen Zone VII, steigt der Extinktionskoeffizient bedeutend an und erreicht k-Werte über 2,5. — Etwas ausgeprägter und regelmäßiger ist innerhalb des Sphagnumtorfs der Anstieg der k-Werte nach unten im Profil Hattlich Ia. Während hier in der Nachwärmezeit (XI) die k-Werte wenig um 1 schwanken, erreichen sie in der Wärmezeit immerhin Beträge, die im unteren Teil des Profils schließlich um 1,5 pendeln. Der basale Birkenwaldtorf ist hier nicht mit erfaßt worden.

Zum Vergleich mit dem nordwestdeutschen Flachlande seien als Beispiele die k-Werte vom Ekelmoor zwischen Hamburg und Bremen (n. Overbeck 1947), vom Hellweger Moor östl. Bremen und von Bornreihe im Teufelsmoor nördl. Bremen (n. Overbeck und Schneider 1940) herangezogen. Für das Ekelmoor läßt sich dabei auf Grund der Pollenanalyse eine ziemlich weitgehende Synchronisierung mit dem Diagramm Hattlich I vornehmen; auch beim Hellweger Moor dürfte diese einigermaßen zutreffend sein, während die Gegenüberstellung von Hattlich II und Bornreihe nur auf Schätzung beruht, aber hinsichtlich der Grenze von Wärme- und Nachwärmezeit kaum falsch sein kann.

In allen drei Fällen wird sehr deutlich, daß der bekannten stratigraphischen Zweigliederung der ombrogenen Moore Niedersachsens in den schwach zersetzten Jüngeren und den stark zersetzten Älteren Sphagnumtorf ein viel ausgeglichenerer Gang der Humifizierungskurve im Hohen Venn gegenübersteht: Hier ist weder der wärmezeitliche Sphagnumtorf so stark, noch der nachwärmezeitliche so schwach humifiziert wie in Niedersachsen, und ein Grenzhorizont fehlt.

Aus anderen Gebieten als dem niedersächsischen Flachland und aus dem Hohen Venn liegen geschlossene Humifizierungsdiagramme der angeführten Art noch nicht vor. So viel läßt sich aber nach bisherigen Ermittlungen doch schon sagen, daß ebenso wie im Hohen Venn auch in anderen regenreichen Mittelgebirgslagen des westlichen Mitteleuropas die Zweigliederung des ombrogenen Sphagnumtorfs fehlt oder sehr abgeschwächt ist:

Im Oberharz, in Höhen zwischen 900 und 1000 m und bei Jahresniederschlägen über 1400 mm, sind wärmezeitlicher und nachwärmezeitlicher Sphagnumtorf nicht durch einen Grenzhorizont getrennt, obgleich in den tieferen Schichten die Zersetzung im allgemeinen etwas zuzunehmen scheint (Firbas, Losert und Broihan 1939). — Für den Nordschwarzwald zwischen 900 und 1100 m (Niederschläge auf der Hornisgrinde bis 1800 mm) gibt Jaeschke (1934) ebenfalls recht homogenen Sphagnumtorf, und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

zwar geringerer Zersetzung an, bei der nur selten H 4[1]) überschritten wird.— Auch in den höheren Lagen der Vogesen ist bisher nur ein schwach zersetzter Hochmoortorf ohne Grenzhorizont gefunden worden. Allerdings sind in den Vogesen die Verhältnisse anders zu beurteilen, als man bisher angenommen hatte. Ombrogene Hochmoore haben sich hier, soweit untersucht, nur in der Buchen-Tannenzeit entwickelt. Die erste Massenausbreitung von *Abies* und *Fagus* hatte man — wie auch im Schwarzwald — bislang bereits an das Ende der Mittleren Wärmezeit (Atlantische Zeit) verlegt; nun machen aber neueste Untersuchungen von Firbas, Grüning, Weischedel und Worzel (1946) diese frühzeitige Datierung sehr unwahrscheinlich; nach ihnen beschränkt sich die Buchen-Tannenzeit, und damit aber auch der ombrogene Hochmoortorf der Vogesen, fast ganz auf die Nachwärmezeit. Damit stellt dann freilich, wie die genannten Autoren hervorheben, das Fehlen des Grenzhorizontes bzw. des Älteren Sphagnumtorfs hier kein Problem mehr dar. — Ob das in gleicher Weise auch für den Schwarzwald gilt, scheint aber doch zweifelhaft. Wenn auch dort die Tannen- und Buchenausbreitung zu früh datiert sein dürfte und einer Revision bedarf, so geht aus den Untersuchungen Jaeschkes z. B. doch hervor, daß der schwach zersetzte Sphagnumtorf ganz bedeutend in die Wärmezeit zurückgreift.

Jedenfalls ergibt sich, daß die Niederschläge und sonstigen Klimabedingungen der höheren Mittelgebirgslagen in Westdeutschland schon seit der Mittleren Wärmezeit ein kräftiges Wachstum ombrogener Moore ermöglichten, und zwar unter Entstehung eines ähnlich schwach zersetzten Sphagnumtorfes, wie in der Nachwärmezeit. Sowohl im Nordschwarzwald (Jaeschke) wie im Hohen Venn zeigt sich dabei, daß allerdings in den Randpartien der Moore die natürliche Entwässerung während der Wärmezeit die Bildung stärker zersetzten Torfes bedingte. Nach dem Ende der postglazialen Wärmezeit fand dann nur noch geringe Torfzersetzung auf der ganzen Moorfläche statt. —

Bemerkt sei hier, daß in der Vordereifel bei etwa 420 m SH und nur rund 800 mm Niederschlag der Hochmooraufbau gegenüber dem Hohen Venn bereits wesentlich abweicht, wie noch unveröffentlichte Untersuchungen von M. Hummel am „Strohner Märchen" bei Gillenfeld zeigen. Nicht nur, daß hier neben anderen ausgesprochen atlantischen Elementen bezeichnenderweise *Sphagnum imbricatum* in der lebenden Moosdecke fehlt; es fehlt auch im gesamten nachwärmezeitlichen Hochmoortorf und wurde nur in der Wärmezeit spärlich angetroffen. Ferner ist bei Gillenfeld der ältere Teil des Hochmoortorfs ganz wesentlich zersetzter als der jüngere, und der entscheidende Wechsel scheint auch - so wie der Grenzhorizont C. A. Webers - mit dem Übergang von der Wärme- zur Nachwärmezeit zusammenzufallen.

Im Ganzen scheint sich allmählich hinsichtlich des Vergleichs der Hochmoorentwicklung in den westlichen deutschen Mittelgebirgen mit den östlicheren, in welchen bekanntlich ein stärker humifizierter älterer Sphagnum-

1) Nach der 10-teiligen Humositätsskala v. Post's.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

torf und ein Grenzhorizont[1]) in Erscheinung treten, ein geschlossenes Bild zusammenzufügen.

Zur Waldgeschichte.

Wir haben im bisher Gesagten bereits Ergebnisse der pollenanalytischen Datierung vorweggenommen. —

Nach ersten orientierenden Pollenanalysen aus der Eifel von Erdtman (1928) veröffentlichte Schwickerath (1937) ein Diagramm aus dem Moor bei Hattlich. Ferner liegen von Florschütz (1937) und Florschütz und van Oye (1938) Pollenanalysen von Ablagerungen vor, die auf dem Plateau des Venns gewisse Eintiefungen erfüllen, welche man früher für künstliche Anlagen („Weiher") gehalten hatte. Im unterlagernden Ton eines dieser „Weiher", etwa 3 km östlich der Michelshütte, wurden außer arktisch-alpinen Moosen (*Aulacomnium turgidum* Schwaegr., *Polytrichum sexangulare Floerke)* in 470 cm Tiefe Makrosporen von *Selaginella selaginoides* gefunden, deren Mikrosporen ferner noch bis in frühwärmezeitliche Schichten nachzuweisen waren. — Über dem Ton folgen 80 cm Mudde, die schon im Spätglazial abgesetzt sind. In diesem Abschnitt beginnt die Entwicklung mit einer Birken-Kiefernzeit unter mehrfacher Überschneidung der Pollenkurven (*Betula* maximal 63,3%, *Pinus* bis 58%, *Salix* bis 22,5%) und mit einer Nichtbaumpollen-Summe von anfangs 103%. Mit dem Ende der reinen Muddebildung setzt eine Kiefernzeit ein (*Pinus* bis 58,7%), die ein etwa 110 cm mächtiges Schichtpaket beherrscht, bis hier die Kiefer von der steil ansteigenden Haselkurve überschnitten wird. — Wenn auch eine nähere Konnektierung mit den Phasen der heute bekannten Gliederung des Spätglazials kaum möglich sein dürfte, so ist doch die Tatsache von Bedeutung, daß auf dem Venn-Plateau schon lange vor dem ersten Auftreten der *Corylus-*, *Quercus-* und *Ulmus*pollen organogene Ablagerungen, und zwar insgesamt von 80 cm Mächtigkeit, durch die Wasservegetation gebildet werden konnten. — Die allgemeine Vermoorung außerhalb der lokalen wassererfüllten Senken hat freilich erst mit der Wärmezeit begonnen.

Von unseren 3 Pollendiagrammen sei als umfassendstes dasjenige von Hattlich wiedergegeben (Abb. 2). Es ist von unten nach oben in folgende Waldzeiten zu gliedern:

A. Frühe Wärmezeit (Boreal), 2. Teil, Zone VII (n. Overbeck und Schneider).

1. Haselzeit. *Corylus* bis 287%; *Betula* abfallend von 58% auf 14%; *Pinus* zwischen 7 und 15%; Eichenmischwald (EMW) von 32 auf 64% ansteigend (*Quercus* Mittelwert 32,9%; *Ulmus* von 5% ansteigend erreicht im zweiten Teil des Abschnitts mit 26% das absolute Maximum; *Tilia* von 1% auf 10% ansteigend; *Fraxinus* erscheint erst ab Mitte des Abschnitts mit Werten um 1 und 2%); *Alnus* von 2% langsam ansteigend, Mittelwert 7,3%.

   Der Abschnitt greift vielleicht schon in die Mittlere Wärmezeit (Atlantikum) über.

[1]) Im Vogelsberg (Schmitz 1929) noch wenig angedeutet; in Rhön (Overbeck 1928), Fichtelgebirge (Firbas 1937), Erzgebirge (Rudolph und Firbas 1924, Schmeidl 1940) wohl ausgeprägt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

B. Mittlere Wärmezeit (Atlantikum), Zone VIII.

2. Ulmen-Lindenphase der Hasel-Eichenmischwaldzeit.

a) *Corylus* führend, Mittel 82,4%, Maximum C II = 100%; EMW im Mittel 63,6% (*Ulmus* dominiert mit 14,3% im Mittel über *Tilia* mit 8,9%; *Fraxinus* Mittelwert 4,2%); *Alnus* in stetigem Anstieg, Mittel 24,8%; *Pinus* und *Betula* bis auf wenige Prozente zurückgegangen (6,2 bzw. 4,9% im Mittel).

b) *Corylus* (Mittel 56,9%) und EMW-Kurve (Mittel 58,9%) etwa gleich stark und sich mehrfach überschneidend. *Tilia* (Mittel 7,7%) dominiert über *Ulmus* (Mittel 4,4%), beide geringer als in VIIIa; weiterer Anstieg von *Alnus* (Mittel 31,4%); im letzten Drittel des Abschnitts erstes Auftreten von *Fagus*.

Unter den Nichtbaumpollen ist die nur in Zone VIII stärkere Vertretung von *Empetrum* (bis 54%) mit zunächst bedeutender Dominanz über *Calluna* hervorzuheben. Das Gleiche gilt auch für das Profil Kapelle Fischbach, so daß während des Atlantikums die Krähenbeere auf dem Hohen Venn eine beträchtliche Rolle gespielt zu haben scheint.

C. Späte Wärmezeit (Subboreal), Zone IX[1]) und X.

3. Eichenphase der Hasel-Eichenmischwaldzeit, Zone IX.

Der Abschnitt beginnt mit der geschlossenen Kurve von *Fagus*. *Corylus* (Mittel 73,6%, Maxima 86 und 97%) wieder stärker vertreten als im vorigen Abschnitt. Im EMW (Mittel 52,9%) sind *Ulmus* (Mittel 2,1%) und *Tilia* (Mittel 5,7%) weiter zurückgegangen. *Alnus* im Mittel 31,8%. — In der zweiten Hälfte der Zone IX setzt der Anstieg der *Fagus-Kurve* ein.

4. Eichen-Buchenphase der Hasel-Eichenmischwaldzeit, Zone X.

Beginn des Abschnitts mit dem im Verlauf der Klimaverschlechterung einsetzenden endgültigen Rückgang von *Corylus*. *Ulmus*, danach auch *Tilia*, nur noch schwach vertreten (1,2 bzw. 3,0%). — Die Massenausbreitung von *Fagus* (Mittel 25%) schreitet fort in dem Maße, wie EMW (Mittel 35,6%) zurückgeht.

D. Nachwärmezeit (Subatlantikum), Zone XI.

Beginn mit der endgültigen Überschneidung der aufsteigenden *Fagus*- mit der fallenden *Corylus*- und EMW-Kurve. Gliederung des Abschnitts durch die *Fagus*-Maxima F_1 = 65%, F_2 = 60%, F_3 = 53%, F_4 = 42%; Mittelwert von *Fagus* 47,3%. — EMW (Mittel 16,0%) liegt jetzt zum ersten Mal fast dauernd unterhalb von *Alnus* (Mittel 20,5%); *Ulmus* (Mittel 0,6%) und *Tilia* (Mittel 0,6%) selten; *Fraxinus* 1,3% im Mittel. — *Carpinus*, sporadisch zwar schon seit Zone IX vertreten, bringt es erst mit Beginn der Buchenzeit zu ziemlich geschlossener Kurve, die nur kurz vor F_3 etwas stärker ansteigt(bis 7%) und bald nach F_3 wieder auf 2% abgesunken ist. Corylus erfährt von F_3 ab bis zur

1) Zum Teil dürfte Zone IX auch schon der Mittleren Wärmezeit angehören.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Gegenwart dauernden Anstieg und erreicht zuletzt 50%. Sekundärer *Pinus*-Anstieg nur durch jüngste Probe angedeutet (bis 8%). Erster Pollenfund vom Getreidetyp bei F_1; geschlossene Getreidekurve, 2% nicht übersteigend, beginnt zwischen F_2 und F_3 und endet kurz vor F_4. — Ab F_1 beträchtlicher Anstieg der Nichtbaumpollen.

Von den Nadelhölzern fehlt *Abies* ganz; *Picea* zeigt sich in einzelnen sporadischen und durch Ferntransport zu erklärenden Pollenfunden seit dem Atlantikum, und ob *Pinus* nach der Frühen Wärmezeit das Gebiet restlos verlassen hat oder sich doch auf bestimmten Standorten zerstreut bis zur forstlichen Wiedereinführung erhalten konnte, ist wohl ohne Makro-Funde nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Alles in allem fügt sich die nachgewiesene Waldentwicklung völlig in das Gesamtbild ein, das nach allen vorliegenden Untersuchungen aus Westdeutschland zu erwarten war. Als bemerkenswerte Züge seien nur hervorgehoben die besonders starke Vertretung der Hasel nicht nur zur Zeit ihres borealen Maximums, sondern auch bis weit in die Späte Wärmezeit hinein. Und wiederum zeichnen sich hierbei mehrere markante *Corylus*-Gipfel ab (vor allem C I, C II, C III, C IV), welche Overbeck und Schneider für Nordwestdeutschland nachwiesen, die Steinberg für das Untereichsfeld bestätigte, und die noch weit ausgeprägter auch in der vulkanischen Vordereifel in Erscheinung treten (Hummel, noch unveröffentlicht). Ferner sei hingewiesen auf die vorauseilende Massenausbreitung der Ulme gegenüber der Linde im Boreal und im ersten Abschnitt des Atlantikums, bis sich im zweiten Teil des Atlantikums das Verhältnis umkehrt. Es handelt sich um eine im westlichen Deutschland weit verbreitete Erscheinung, die ebenso wie die genannten Schwankungen der Haselkurve klimatisch bedingt sein dürfte, aber noch einer befriedigenden Erklärung bedarf. — (Wenn Schwickerath (1937) in seinem sonst mit unseren Befunden ziemlich übereinstimmenden Diagramm von Hattlich den Pollen von *Fagus* und *Carpinus* schon für die boreale Haselzeit angibt, so kann es sich hier nur um einen Irrtum, wohl infolge einer Materialverschleppung durch den Bohrer, handeln.)

Nach der oben dargelegten ziemlich gleichmäßigen Beschaffenheit und Zersetzung des gesamten Hochmoortorfs war eine entsprechend gleichmäßige Wachstumsgeschwindigkeit des Torfes wahrscheinlich. Hiervon ausgehend wurde eine Überprüfung und Ergänzung der absoluten Zeitbestimmung der Waldperioden versucht. — Als Fixpunkte wurden zunächst angenommen:

1. Die oberste Probe (Profil I), in der der sekundäre Kiefernanstieg beginnt, aber die jüngsten Fichtenanpflanzungen noch nicht zum Ausdruck kommen = 1800 n. Chr.

2. Der Schnittpunkt der ansteigenden Buchenkurve mit der fallenden EMW- und Haselkurve als Beginn der Nachwärmezeit = 600 v. Chr. — Die Datierung wird durch die Tatsache gestützt, daß in der benachbarten niederschlagsärmeren Vordereifel der nämliche Kurvenschnittpunkt mit einem Zersetzungskontakt zusammenfällt, der dem Weber'schen Grenzhorizont entsprechen dürfte (Dissertation Hummel, veröffentlicht 1949). Auch in der Rhön liegt der sehr ausgeprägte Grenzhorizont in der gleichen Dia-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

grammlage. Für Rhön und Eifel, beides Mittelgebirge des Laubwaldgebietes und auf ungefähr gleicher geographischer Breite liegend, wäre auch nicht anzunehmen, daß sich der entscheidende Umschwung von der EMW- zur Buchenzeit mit wesentlicher Zeitdifferenz vollzogen haben sollte.

Nach diesen Prämissen sind im Profil I in 2400 Jahren 120 cm Torf, d. h. 50 cm im Jahrtausend gebildet worden. — Da die Torfstichwand der Untersuchungsstelle seit langem entwässert und gesackt ist, wurde dieser Wachstumsbetrag gleichmäßig pro Jahrtausend im Diagramm von oben nach unten abgetragen. Nur von Probe 340 cm abwärts, wo das Humifizierungsdiagramm (Abb. 1) fast doppelt so hohe Zersetzungswerte anzeigt, war mit wesentlich langsamerem Torfzuwachs zu rechnen, welcher (das ist freilich bloße Annahme) nur mit 30 cm pro Jahrtausend eingesetzt wurde. — Somit ergeben sich folgende Datierungen:

1.	Erstes *Corylus*-Maximum (C I)	etwa 6500 v. Chr.
2.	Erstes Auftreten von *Fagus*-Pollen	etwa 2700 v. Chr.
3.	*Fagus* erreicht 5%	etwa 1700 v. Chr.
4.	Letztes *Corylus*-Maximum (C IV)	etwa 1200 v. Chr.
5.	Aufsteigende *Fagus*-Kurve hat endgültig EMW und Corylus überschritten	etwa 600 v. Chr.
6.	*Fagus*-Maximum F I (Doppelgipfel)	etwa Chr. Geb.
7.	Erster vereinzelter Getreidepollen	etwa 100 n. Chr.
8.	*Fagus*-Maximum F II	etwa 700 n. Chr.
9.	Beginn der geschlossenen Getreidekurve	etwa 1000 n. Chr.
10.	*Fagus*-Maximum F III	etwa 1200 n. Chr.
11.	*Fagus*-Maximum F IV	etwa 1600 n. Chr.

Von diesen Datierungen stimmt die des borealen *Corylus*-Maximums C I in ganz überraschender Weise mit derjenigen überein, die man mit mehr oder minder verläßlicher Begründung auch sonst in Mitteleuropa angenommen hat (K. Bertsch rechnet für Oberschwaben 7000 v. Chr., Gross für Ostpreußen 6000). Selbst wenn man die von 340 cm abwärts geschätzte Wachstumsgeschwindigkeit des Torfes von 30 cm pro Jahrtausend als zu gering oder zu hoch ansieht, könnte sich das Rechnungsergebnis nicht sehr wesentlich ändern. Höchstens wenn sich der Haselgipfel bei 390 cm nicht als das absolute Maximum C I, sondern als ein späteres erwiese, wäre die Sachlage anders; das ist aber nach Vergleich mit Diagrammen der Vordereifel unwahrscheinlich.

Eins der waldgeschichtlich bedeutsamsten Ereignisse ist die Einwanderung der Buche. Nach unserer Zeitskala erscheint ihr Pollen etwa gegen 2700 v. Chr.; auch diese Zeitbestimmung fügt sich bestens in Erfahrungen ein, die andernorts durch Verknüpfung mit prähistorischen Moorfunden gewonnen sind. In Oberschwaben tritt *Fagus* nach Bertsch etwa um 3000 v. Chr. auf. Im nordwestdeutschen Flachland wies Pfaffenberg (1947) am Dümmer den Beginn der geschlossenen Buchenkurve inmitten einer von Reinerth auf den Zeitraum von 2400 bis 1800 datierten neolithischen Kulturschicht, also um etwa 2000 v. Chr. nach. Zwar handelt es sich dort um ein ausgedehntes ehemaliges Erlenbruchwaldgebiet, in dem selbst in der Nachwärmezeit die Buche nicht über 8% hinausgreift. Ihre Kurve ist also

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

lokal stark herabgedrückt, so daß die absolute Pollengrenze von *Fagus* im niedersächsischen Flachland mit Overbeck und Schneider (1938) im allgemeinen früher als 2000 v. Chr. anzusetzen ist. Nichtsdestoweniger stimmen unsere Befunde aus der Eifel gut mit den Vorstellungen der von Süden nach Norden fortschreitenden Ausbreitungswelle des Baumes überein, wobei allerdings das erste lockere Auftreten in Nordwestdeutschland mit dem Erscheinen in Süddeutschland doch auf einen ziemlich engen Zeitraum zusammenzurücken scheint. Die nachwärmezeitlichen *Fagus*-Maxima F I bis F IV treten im übrigen auch im Profil Sourbrodt hervor, und zwar zeitlich in den gleichen Diagrammlagen wie bei Hattlich.

Zur Siedlungsgeschichte.

Was den Nachweis des Getreidebaus betrifft, so fehlt dieser völlig für die vorgeschichtliche Zeit. Das ist im Hohen Venn auch kaum anders zu erwarten, — im Gegensatz zu dem alten Siedlungsland der vulkanischen Vordereifel, wo nach M. Hummel schon zu neolithischer Zeit Rodungen und Ackerkultur im Pollendiagramm ihren Ausdruck finden. — Bei Hattlich im Venn erscheint der erste vereinzelte Pollen vom Getreidetyp zur Zeit des *Fagus*-Maximums F I (oberer Gipfel). Nach unserer Zeitskala entspricht das mit etwa 100 n. Chr. der Römerzeit. Ob dem Einzelfund des Getreidepollens — er kann etwa aus tieferen Lagen verweht sein — besondere Bedeutung zukommt, ist sehr fraglich. Immerhin soll nach der Ortsnamenforschung die nur etwa 3 km entfernte Siedlung Mützenich schon auf keltoromanische Zeit zurückgehen und war das Gebiet des Hohen Venns von mehreren Römerstraßen durchschnitten. So durchquerte nach Hagen (1931) die Straße Köln-Reims die Kreise Monschau und Malmedy und berührte die Ortspunkte Rocherath, Büllingen, Amel, St. Vith. Eine weitere Römerstraße, von Koblenz kommend, kreuzte bei Rocherath die Straße Köln-Reims und ging von dort über Elsenborn - Sourbrodt vennwärts zur Kapelle Fischbach, in deren Nähe sie sich teilte: Ein Zweig wandte sich über Verviers-Lüttich zum Lager Tongern; der andere Zweig ging nordwärts nach Eupen-Maastricht.

Im Rahmen der Besiedlungsgeschichte bedeutungsvoller ist das Einsetzen der geschlossenen Getreidepollenkurve zwischen den *Fagus*-Gipfeln F II und F III, etwa um 1000 n. Chr. Diese Zeit fällt mitten in die große karolingische Rodungsperiode, mit welcher, weit verbreitet in unseren Mittelgebirgen, das Kulturland und die Siedlungen sich gegen die höheren Berglagen vorzuschieben begannen. Auch im Hohen Venn geht die Begründung der hochgelegenen Siedlungen im wesentlichen auf diese Zeit der großen Rodungen zurück, für die hier Ortsnamen mit Endungen wie rath (= rod), scheid, broich bezeichnend sind (Simmerath, Bickerath, Mentzerath, Küchelscheid, Brandscheid, Lauscheid, Imgenbroich; auch Rötgen, Sourbrodt, Höfen, Altscheider-Baum u. a. wären hier zu nennen.) Die erste urkundliche Erwähnung des mit der Karolingerzeit beginnenden und um 1300 endenden großen Rodungsprozesses bringt das „Prümer Urbar" von 893. Die Hauptbesiedlungsperiode des Hohen Venn kommt also im Pollendiagramm schön zum Ausdruck. — Daß nach der Gegenwart hin bei Hattlich der Nachweis von Getreidepollen aussetzt, steht mit dem heutigen Fehlen von nennenswertem

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ackerland im näheren Umkreis der Profilstelle im Einklang; es sind Wiesen, die die Stelle des Getreidebaues eingenommen haben, und diese Umwandlung scheint sich, wenn solch enger Datierung zu trauen ist, etwa im 16. Jahrhundert vollzogen zu haben.

Anders liegen die Verhältnisse bei Sourbrodt. Hier tritt zusammenfallend mit dem *Fagus*-Maximum F II, etwa im 8. oder 9. Jahrhundert, nur sporadisch Getreidepollen auf, erscheint dann vorübergehend wieder gegen das Jahr 1000, um erst in den letzten 4 bis 5 Jahrhunderten eine geschlossene Kurve mit 2—3% zu erreichen. Am Nordrande eines größeren geschlossenen Siedlungsgebietes liegend, erscheint für Sourbrodt, im Gegensatz zur isolierten zentraleren Vennlage von Hattlich, die Kontinuität der Getreidekurve im jüngsten Zeitabschnitt verständlich.

In allen Diagrammen ist der Beginn der geschlossenen Getreidekurve durch einen deutlichen, aber immer unter 10% liegenden, *Carpinus*-Gipfel gekennzeichnet. Wie weit die auffallenden Schwankungen der Buchenkurve etwa klimatisch bedingt, wie weit sie menschlichem Einfluß zuzuschreiben sind, mag eine offene Frage bleiben. Die Tatsache, daß vom frühen Mittelalter ab die Nichtbaumpollen einen beträchtlichen Anstieg zeigen, spricht jedenfalls für eine gewisse Auflichtung der Wälder und die Anlage namentlich von Weiden durch Menschenhand.

Zusammenfassung.

Der Hochmoortorf auf dem Hohen Venn ist oft vorwiegend von dem ausgesprochen atlantischen *Sphagnum imbricatum* aufgebaut und zeigt keinen „Grenzhorizont" an der Wende der Wärmezeit zur Nachwärmezeit. Vielmehr hat der gesamte Sphagnumtorf vom Atlantikum bis zur Gegenwart einen ziemlich geringen, gleichmäßigen oder nur wenig nach unten ansteigenden Humifizierungsgrad. Dieses wird durch kolorimetrisch ermittelte Humifizierungsdiagramme gezeigt, und zwar unter Vergleich mit den ganz anders gearteten Verhältnissen im nordwestdeutschen Flachland.

Empetrum nigrum, heute nur spärlich auf den Venn-Mooren vertreten, muß während des Atlantikums eine sehr viel bedeutendere Rolle gespielt haben.

Die nachgewiesenen Waldzeiten: Haselzeit; Hasel-Eichenmischwaldzeit (Untergliederung: Ulmenphase, Lindenphase, Eichenphase, Eichen-Buchenphase); Buchenzeit.

Bemerkenswert ist das sehr hohe boreale *Corylus*-Maximum (287%) und die überhaupt starke Vertretung von *Corylus* bis weit ins Subboreal. Wie in Nordwestdeutschland treten auch in der Eifel mehrere markante *Corylus*-Maxima (C I bis C IV) auf, von denen das letzte im Subboreal noch fast 100% erreicht. — Von den Nadelhölzern fehlt *Abies* ganz; *Picea*-Pollen tritt seit dem Atlantikum in durch Ferntransport erklärbaren geringen Werten sporadisch auf; *Pinus* hat nach dem Boreal nur noch Werte von 2—3% im Mittel inne.

Die Gleichmäßigkeit der Torfzersetzung ließ weitgehend gleichmäßige Wachstumsgeschwindigkeit des Hochmoortorfs annehmen. Das wird durch die Pollenanalyse bestätigt und führte andererseits zur Berechnung einer absoluten Zeitskala für einige wichtige Phasen der Waldgeschichte (vergl. S. 9).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Der pollenanalytische Getreidenachweis weist gute Übereinstimmung mit siedlungsgeschichtlichen Belegen auf, nach denen die Hauptbesiedlung des Hohen Venns in der großen karolingischen Rodungsperiode beginnt.

Literaturverzeichnis.

Bertsch, K.: Geschichte des deutschen Waldes, Jena 1940.

Buttler, W.: Die Bandkeramik in ihrem nordwestlichen Verbreitungsgebiet, 19. Ber. d. Röm.-germ. Kommission, Frankfurt a. M. 1930.

Erdtman, G.: Etudes sur l'Histoire Postarctique des Forêts de l'Europe Nord-Ouest; III. Recherches dans la Belgique et au Nord de la France; Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 1928.

Firbas, F.: Der pollenanalytische Nachweis des Getreidebaues; Zeitschr. f. Bot., **31**, 1937.

— Grüning, G., Weischedel, J. u. Worzel, G.: Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den Vogesen; Nachr. d. Akademie d. Wiss., Göttingen 1946.

— Losert, H. u. Broihan, F.: Untersuchungen zur jüngeren Vegetationsgeschichte im Oberharz; Planta, **30**, H. 3, 1939.

Florschütz, F. u. van Oye, E.: Over de ouderdomsbepaling van de „Vijvers" op het plateau van het Belgisch Hoogveen; Tijdschr. van het Koninkl. nederl. Aardrijkskundig Genootschap, Deel 55, 1938.

Hagen, J.: Die Römerstraßen der Rheinprovinz, Bonn 1931.

Hummel, M.: Zur Wald-, Moor- und Siedlungsgeschichte der Vordereifel; Planta, **37**, 1949.

Jaeschke, J.: Zur postglazialen Waldgeschichte des nördlichen Schwarzwaldes; Diss. Dresden, 1934.

Koernicke, M. und Roth, F.: Eifel und Venn. Eine pflanzengeographische Skizze; Karsten u. Schenck, Vegetationsbilder, 5. Reihe H. 1/2, Jena 1907.

Overbeck, F.: Studien zur postglazialen Waldgeschichte der Rhön; Zeitschr. f. Bot., **20**, 1928.

— Die Moore Niedersachsens in geolog.-bot. Betrachtung; Wirtschaftswiss. Ges. z. Studium Niedersachsens, Reihe A d. veröffentl. Beiträge, H. 52, 1939.

— Studien zur Hochmoorentwicklung in Niedersachsen und die Bestimmung der Humifizierung bei stratigraphisch-pollenanalytischen Mooruntersuchungen; Planta, **35**, H. 1/2, 1947.

— u. Schneider, S.: Mooruntersuchungen bei Lüneburg und bei Bremen und die Reliktnatur von Betula nana L. in Nordwestdeutschland; Zeitschr. f. Bot., **33**, 1938.

— u. Schneider, S.: Torfzersetzung und Grenzhorizont, ein Beitrag zur Frage der Hochmoorentwicklung in Niedersachsen; Angew. Bot., **22**, H. 5, 1940.

Pfaffenberg, K.: Getreide- und Samenfunde aus der Kulturschicht des Steinzeitdorfes am Dümmer; 94.—98. Jahresber. Naturhist. Ges. zu Hannover, 1947.

Polis, P.: Nordeifel und Venn; 1935.

Rudolph, K. und Firbas, F.: Die Hochmoore des Erzgebirges; Beih. z. Bot. Zentr. Bl., **41**, Abtl. II, H. 1/2, 1924.

Schmeidl, H.: Beitrag zur Frage des Grenzhorizontes im Sebastiansberger Hochmoor; Beih. z. Bot. Zentr. Bl., **60**, Abtl. B, 1940.

Schmitz, H.: Beiträge zur Waldgeschichte des Vogelsbergs; Planta, **7**, H. 5, 1929.

Schwickerath, M.: Die nacheiszeitliche Waldgeschichte des Hohen Venns und ihre Beziehungen zur heutigen Vennvegetation; Abh. d. Preuß. Geolog. Landesanstalt N. F. H. 184, 1937.

— Das Hohe Venn und seine Randgebiete; Jena 1944.

Steinberg, K.: Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des Untereichsfeldes; Hercynia, **3**, H. 7/8, 1944.

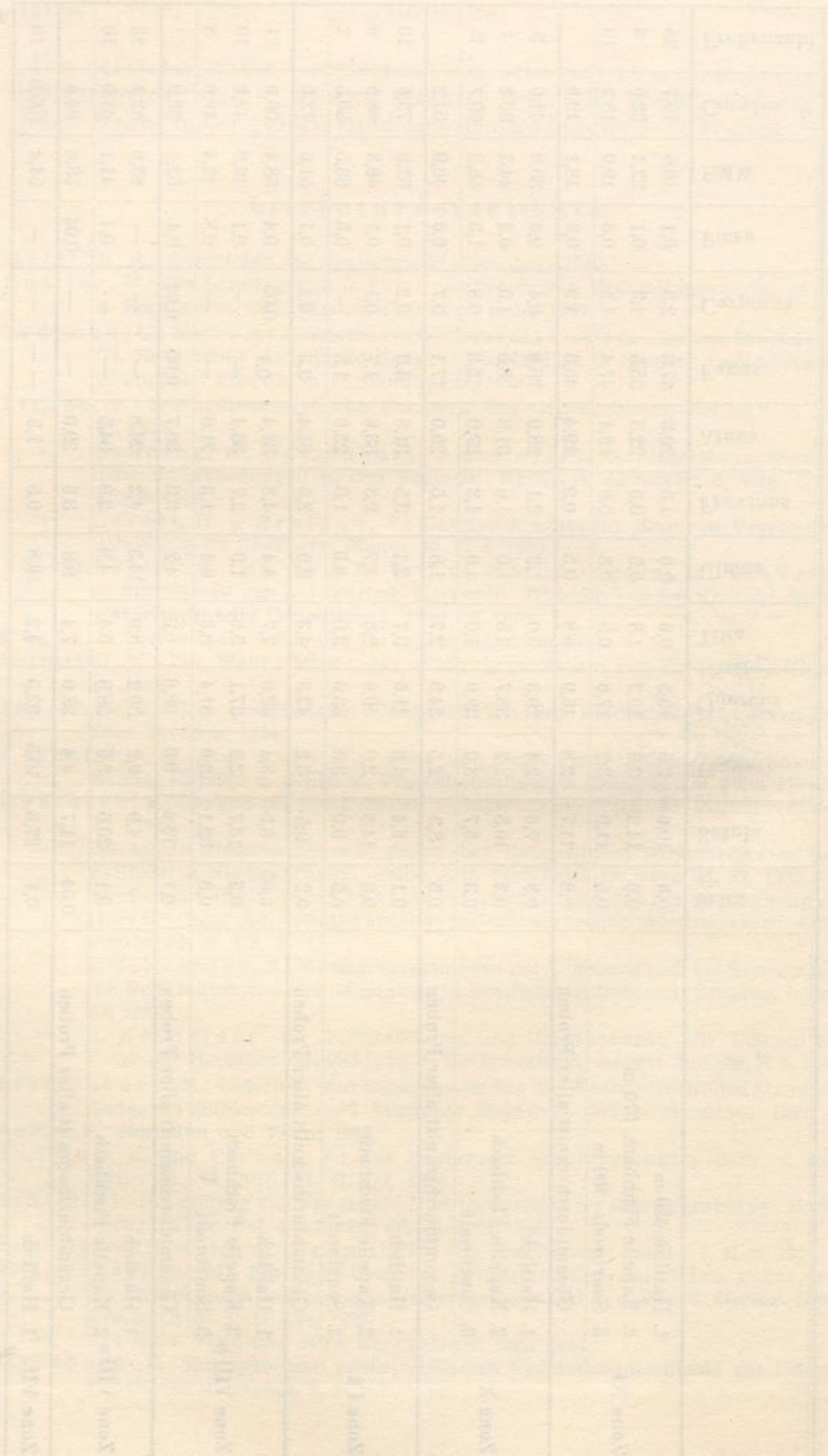
Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

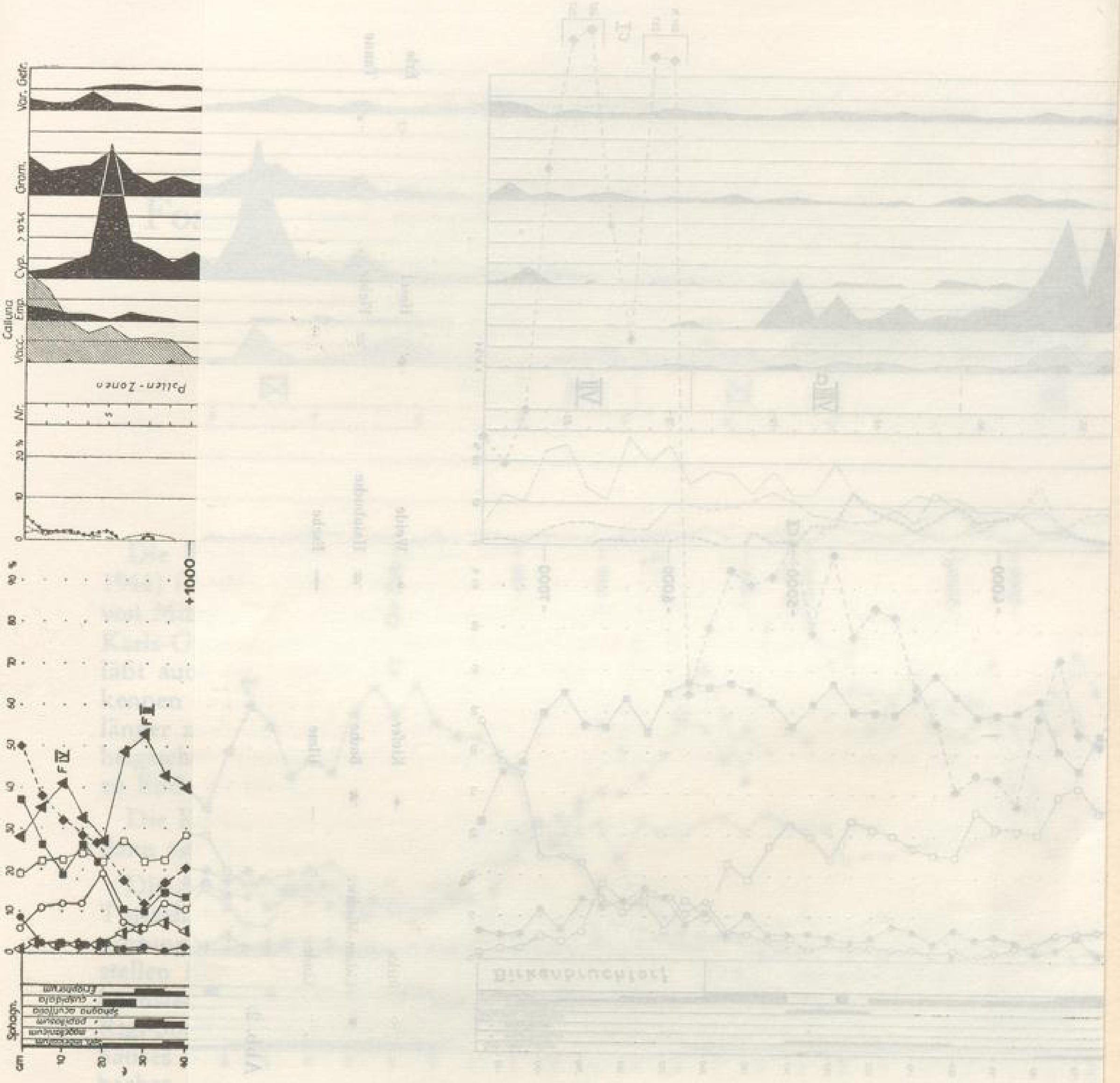
Mittelwerte der Pollendiagramme vom Hohen Venn.

		Salix	Betula	Pinus	Quercus	Tilia	Ulmus	Fraxinus	Alnus	Fagus	Carpinus	Picea	EMW	Corylus	Probenzahl
Zone XI	1. Hattlich 620 m	0,6	10,6	2,5	13,5	0,6	0,6	1,3	20,5	47,3	2,3	0,1	16,0	19,7	25
	2. Kapelle-Fischbach 670 m	0,9	14,6	2,6	19,3	1,8	0,5	0,5	22,8	35,5	1,3	0,1	22,1	22,5	8
	3. Sourbrodt 500 m	0,5	11,9	3,2	17,6	0,5	0,3	0,6	16,4	47,4	1,5	0,6	19,0	18,2	18
	Gesamtdurchschnitt aller Proben	0,6	11,7	2,8	15,9	0,8	0,5	0,9	19,4	45,5	1,9	0,3	18,1	19,6	
Zone X	1. Hattlich	0,8	7,6	2,4	29,3	3,0	1,2	2,1	28,0	25,0	0,4	0,4	35,6	41,0	5
	2. Kapelle-Fischbach	0,2	10,5	2,2	38,7	3,5	1,0	1,0	31,8	8,5	1,0	0.2	44,2	50.2	4
	3, Sourbrodt	0,3	6,7	3,0	39,0	1,0	4,0	1,3	27,0	15,3	0,8	1,3	45,3	69,7	3
	Gesamtdurchschnitt aller Proben	0,5	8,3	2,5	34,9	2,7	1,8	1,5	29,0	17,1	0,7	0,6	40,9	51,2	
Zone IX	1. Hattlich	0,1	6,4	4,0	41,6	5,7	2,1	3,5	31,8	4,6	0,2	0,1	52,9	73,6	10
	2. Kapelle-Fischbach	0,3	14,8	2,0	40,0	2,3	1,7	2,3	33,6	1,7	0,1	0,1	46,3	66,5	6
	3. Sourbrodt	0,5	9,0	3,0	53,0	3,0	6,5	1,0	23,0	1,3	—	0,5	63,5	80,5	2
	Gesamtdurchschnitt aller Proben	0,2	9;5	3,2	42,3	4,3	2,5	2,5	31,4	3,3	0,1	0,1	51,6	72,0	
Zone VIII b	1. Hattlich	0,05	6,5	3,4	42,0	7,7	4,4	4,3	31,4	0,1	0,05	0,4	58,4	56,9	21
	2. Kapelle-Fischbach	0,2	13,7	2,2	37,1	5,6	1,9	2,7	36,4	—	—	0,1	46,3	47,6	10
	3. Sourbrodt	0,3	32,1	3,0	31,4	3,3	6,4	1,3	21,6	—	—	0,8	42,4	49,0	8
	Gesamtdurchschnitt aller Proben	0,1	13,6	3,0	38,6	6,3	4,2	3,3	30,7	0,05	0,02	0,4	52.4	52,9	
Zone VIII a	1. Hattlich	—	4,9	6,2	36.2	8,9	14,3	4,2	24,8	—	—	—	63,6	82,4	13
	2. Kapelle-Fischbach	0,1	20,5	2,0	28,8	5,4	4,0	2,9	34,5	—	—	0,1	41,1	41,0	10
	Gesamtdurchschnitt aller Proben	0,04	11,7	4,4	33,0	7,4	9,8	3,6	29,0	—	—	0,04	53,8	64,4	
Zone VII	1. Hattlich	0,1	27,5	10,5	32,9	4,2	16,8	0,5	7,3	— —	—	—	54,4	195,3	10

Tabelle 1

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main DFG




Sphagn.
Calluna
Vacc.
Emp.
Cyp.
Gram.
Var. Gefr.
Pollen-Zonen
+1000

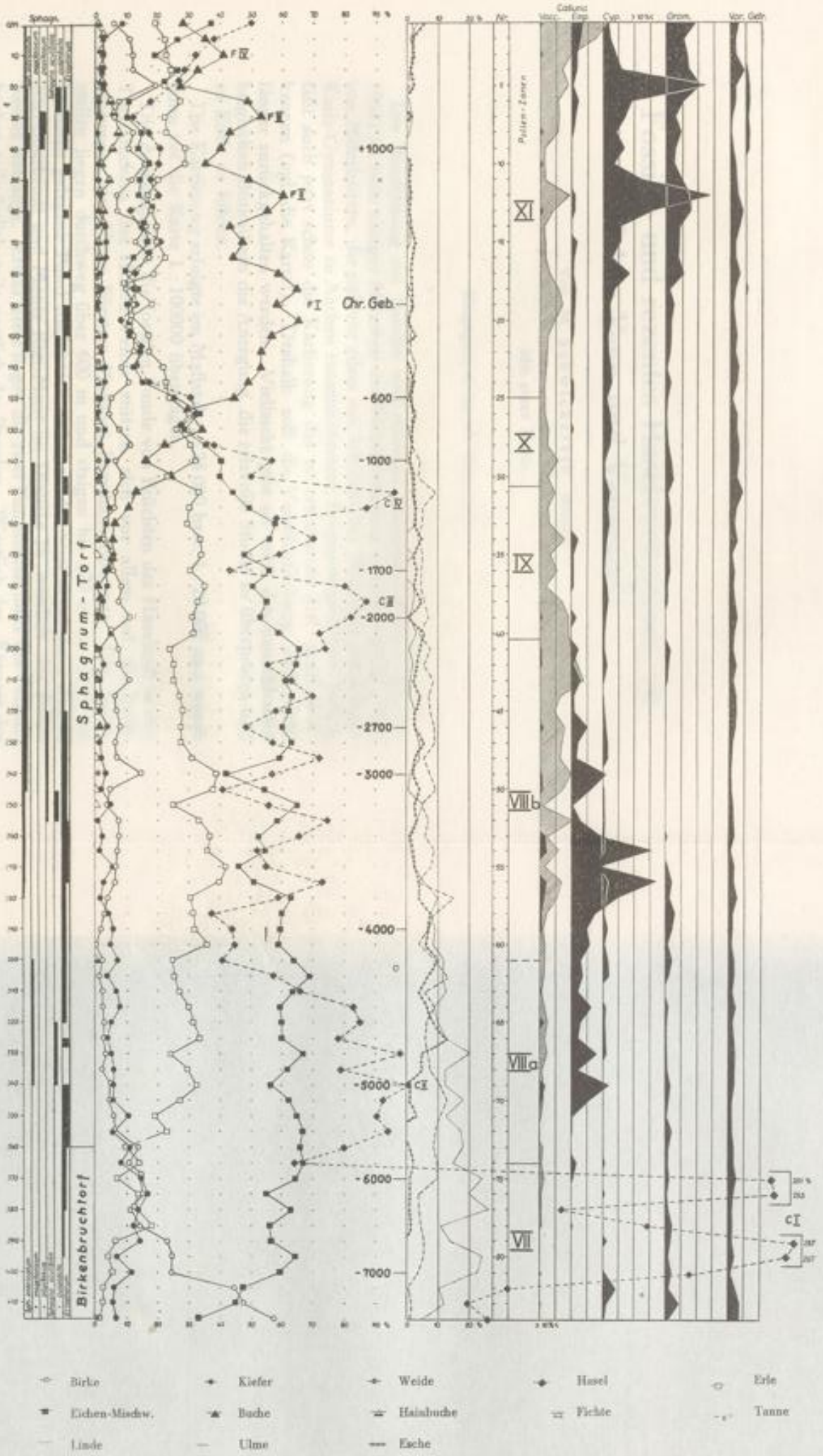
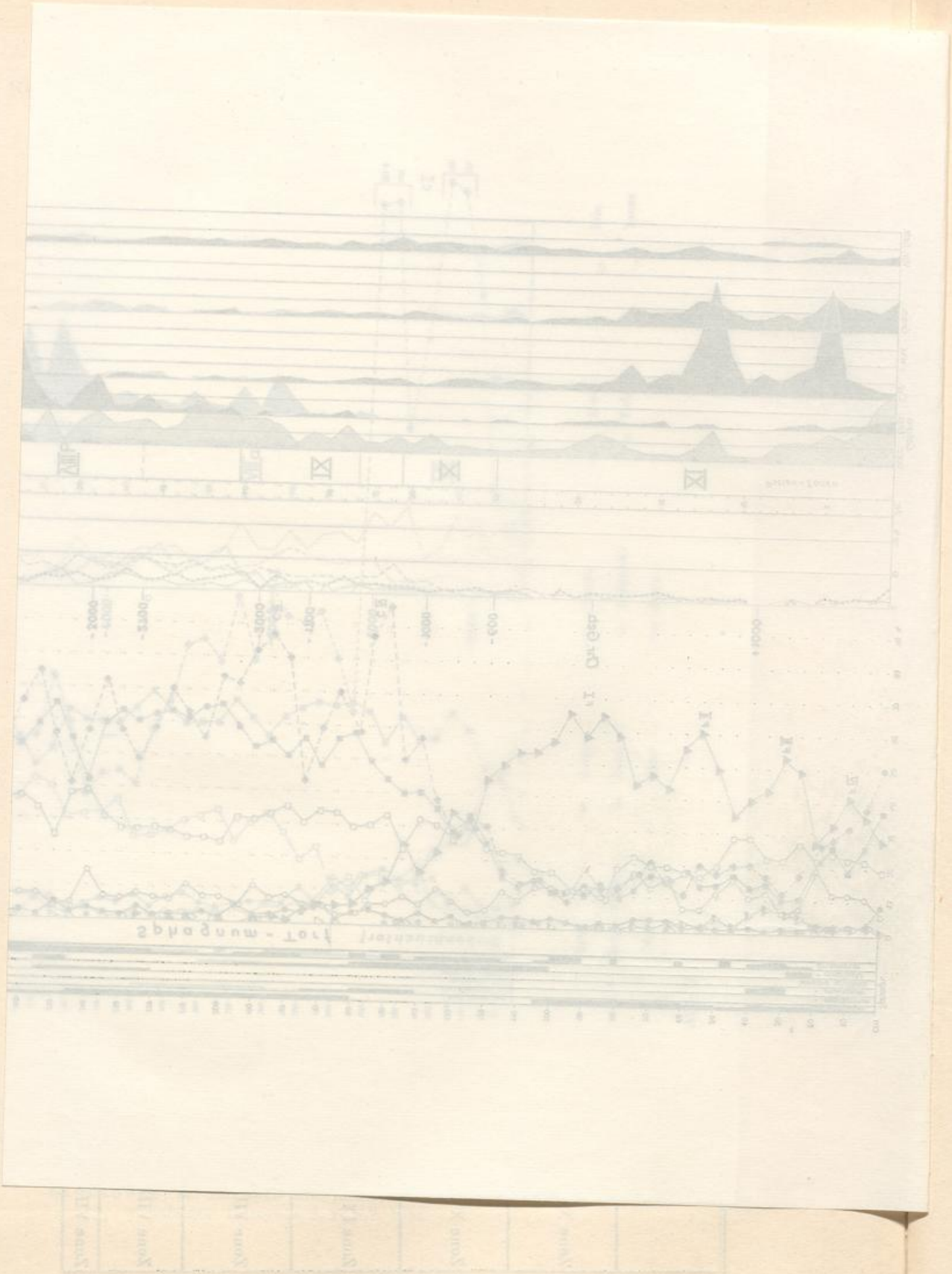


Abb. 2.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main
UB
DFG

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: 104

Autor(en)/Author(s): Persch Fritz

Artikel/Article: Zur postglazialen Wald- und Moorentwicklung im Hohen Venn - mit Beiträgen von F. Overbeck-Bonn 81-93