Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Pollenanalytische Untersuchungen im Truffvenn bei Weißenseifen - eine Ergänzung zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Eifel : mit 3 Tabellen und 3 Tafeln

Peters, Ilse

1967

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:30:4-170277

Visual Library

Decheniana, Bd. 118, Heft 2	Seite 165—179	Bonn, Dezember 1967

Pollenanalytische Untersuchungen im Truffvenn bei Weißenseifen

Eine Ergänzung zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Eifel

Von Ilse Peters, Köln

Mit 3 Tabellen und 3 Tafeln

(Manuskript eingereicht am 20. 4. 1965)

Einleitung

Die spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte der Eifel ist durch die pollenanalytischen Untersuchungen von M. Hummel (1949) und besonders Straka (1952 bis 1960) weitgehend geklärt worden. Beide Autoren befassen sich hierbei ausschließlich mit den Maaren der Eifel, da diese die mächtigsten Moorbildungen und erwartungsgemäß auch die ältesten pollenführenden Ablagerungen enthalten. Aus dem Hinkelsmaar bei Manderscheid hat Straka (1960) sogar Schichten aus der ältesten Dryaszeit erbohrt und uns damit einen Einblick in die Vegetationsverhältnisse der Eifel während der Zeit des ausklingenden Hochglazials gegeben.

Innerhalb des Spätglazials und der älteren Perioden des Postglazials stimmen die Pollendiagramme der Eifel weitgehend überein. Mit der beginnenden stärkeren Differenzierung des Waldbildes werden jedoch selbst zwischen eng benachbarten Orten beträchtliche Unterschiede spürbar, die verschiedene Ursachen haben können. Dabei erhebt sich immer wieder die Frage, wieweit der Mensch in seinem Einwirken auf die Zusammensetzung der Wälder an diesen Unterschieden beteiligt ist.

Jeder weitere Beitrag zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Eifel muß daher reizvoll und wünschenswert erscheinen. In diesem Sinne wurde auch die pollenanalytische Untersuchung des Truffvenns durchgeführt, eines kleinen, zwischen Mürlenbach und Seiwerath gelegenen Hochmoores, das den bisher westlichsten Vorposten aller untersuchten Eifelmoore darstellt.

Das Truffvenn liegt rd. 2 km südlich von Weißenseifen direkt an der „Pilgerstraße". Einige hundert Meter westlich vom Moor trifft man auf die Reste einer Römerstraße nach Trier, die etwa auf der Höhe des Wirtshauses Weißenseifen von einer weiteren Römerstraße geschnitten wird, die, vom Hohen Venn kommend, über Prüm, Schönecken und Seiwerath nach Mürlenbach und Schwarzenborn verlief (Hagen 1931).

Das Moor liegt außerhalb der Vulkaneifel und verdankt nicht einer Maarbildung seine Entstehung. Es liegt in 490 m Seehöhe in einer schmalen, etwa N—S verlaufenden, flachen Mulde im Gebiet des mittleren Buntsandstein. Die umliegenden Höhen erreichen 520—540 m Seehöhe. Die Längserstreckung des Moores beträgt knapp 500 m, wobei rd. 200 m von einem nördlich auslaufenden, schmalen Sporn eingenommen werden, der heute mit Birken und kümmernden Fichten bestanden

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ist. Der südliche Teil umfaßt mit seinem längsovalen Umriß das eigentliche Hochmoor [1]). Hier wurde mehrfach und anscheinend ziemlich planlos Torf gestochen, wodurch die heutige, stark kuppige Oberfläche bedingt wurde. Zahlreiche Entwässerungsgräben bewirkten die Verheidung des Hochmoores, der ein lockerer Birkenbewuchs einherging.

Das Truffvenn wird schon von STRAKA (1952) erwähnt. Es liegt im Untersuchungsgebiet einer als Dissertation abgefaßten landschaftsökologischen und vegetationskundlichen Studie von H. KERSBERG, Hagen/Westf., dem ich die Kenntnis des Moores verdanke. Da KERSBERG die heutigen Vegetationsverhältnisse des Truffvenns und seiner Umgebung eingehend behandelt, kann diesbezüglich auf seine vorstehenden Ausführungen verwiesen werden.

Da vor allem die jüngeren Schichten des Moores erfaßt werden sollten, wurden zur Probeentnahme die höchstgelegenen Erhebungen ausgewählt, wie sie sich vor allem im nördlichen Teil des eigentlichen Hochmoorkomplexes finden. Mächtige alte Birken bezeugen, daß diese Stellen wenigstens vom letzten Torfabbau 1920 verschont geblieben sind. Die größte Schichtmächtigkeit wurde mit 4.20 m erreicht. Das hier entnommene Profil (II) erwies sich als das vollständigste; es liegt daher den folgenden Ausführungen zugrunde. An keiner anderen Stelle des Moores wurden jüngere Schichten gefunden.

In der Suche nach den ältesten Ablagerungen wurde das Moor absondiert und mehrmals aus den tiefsten Stellen Stichproben entnommen. Wir erreichten dabei höchstens eine Tiefe von 3,60 m. Die Pollenspektren dieser dem mineralischen Untergrund direkt aufliegenden Schichten ließen sich mit einer Ausnahme, auf die später näher eingegangen wird, gut in den unteren Teil von Profil II einordnen. Profil II wurde bis 3 m Tiefe ergraben. Die restlichen 1,20 m bis zum Untergrund (Buntsandstein) wurden mit der Dachnowsky-Sonde entnommen.

Die Probeentnahme erfolgte im Frühjahr und Herbst 1963 gemeinsam mit Herrn KERSBERG. Bei den letzten, abschließenden Arbeiten half mir Miss A.-M. MARTIN, der ich ebenso wie Herrn KERSBERG für die erwiesene Hilfe herzlich danke.

Die Moorentwicklung im Truffvenn

Die nur geringe Ausdehnung des Truffvenns ließ von vornherein schnell wechselnde fazielle Unterschiede in horizontaler und auch vertikaler Richtung erwarten. Daher wurden nur in ihrem Charakter einheitliche Schichtfolgen in die Stratigraphie aufgenommen und auf die feinen Differenzierungen verzichtet, die in ihrer Unstetigkeit das Gesamtbild nur verwirren würden.

Das Profil:

0—185 cm: Schwach zersetzter, holzfreier bis holzarmer *Sphagnum*-Torf. Vor allem in den obersten 100 cm unregelmäßig verlaufende, dunkle Bänder stärker zersetzten Hochmoortorfes (Bulte).

185—215 cm: „Übergangstorf" aus wenig zersetzten Seggen mit Beimengungen von *Eriophorum vaginatum* und *Sphagnum*, sehr trocken, strohig. An anderen Stellen wird der Übergangstorf durch reinen *Vaginatum*-Torf ersetzt.

215—230 cm: Muddiger Seggentorf mit Beimengungen von *Eriophorum vaginatum* und Birkenhölzchen, ziemlich feucht.

230—240 cm: Grobdetritusgyttja

240—250 cm: Seggentorf mit größeren Anteilen an Birkenrinde, muddig, sehr feucht.

250—290 cm: Seggentorf mit kleinen Birkenhölzern.

290—295 cm: Grobdetritusgyttja

295—350 cm: Seggentorf, zwischen 340 und 350 cm stark muddig. In 325 cm Birkenholz.

[1]) Da das Moor sehr unscharf begrenzt ist, ist es schwierig, genaue Angaben zu machen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

350—370 cm: Grobdetritusgyttja mit Beimengungen kleinerer Birkenhölzer und Seggen-Fragmenten.
370—380 cm: Reines Birkenholz, wahrscheinlich Stämme bis zu 10 cm.
380—420 cm: Grobdetritusgyttja mit Beimengungen von Birkenrinde und Seggen. In 410 cm und 415 cm kleinere Birkenhölzer.
ab 420 cm: Sand und Konglomerate des Buntsandstein.

Bis zu einer Tiefe von 260 cm wurden im Torf noch *Sphagnum*-Blätter festgestellt. *Sphagnum*-Sporen fanden sich in allen Proben bis zum Untergrund. Der gesamte Flachmoortorf erwies sich als weitgehend zersetzt. Von diesem setzte sich der Übergangstorf als trockene, strohige Schicht deutlich ab.

Wie aus der Folge der einzelnen Torfarten hervorgeht, entstand das Truffvenn durch Versumpfung eines auf dem Buntsandstein stockenden Birkenbruchwaldes, der, wie das Pollendiagramm zeigt, reichlich mit Farnkräutern durchsetzt war. Welche Faktoren die Moorbildung bewirkten, ist vorläufig nicht ersichtlich. Man wird hier weniger an klimatische Ursachen denken als vielmehr an einen Wasserstau.

In dem zu Beginn der Moorbildung noch ziemlich tiefen Becken sammelte sich das von den umliegenden Höhen herabrieselnde Wasser, ohne daß der Stau zur Bildung eines Sees ausgereicht hätte. Nur örtlich entstanden flache Wasseransammlungen, in denen sich eine oligotrophe Gyttja absetzte.

Der gesamte untere Schichtenaufbau spiegelt den Kampf der Vegetation mit dem Wasser wider. Bis zum Beginn des ombrogenen Hochmoorwachstums war das Flachmoor die herrschende Vegetationsform des Truffvenns. Zeitweise kam es zu Überschwemmungen und damit zur Bildung von Gyttjen, dann wieder ließen trockenere Phasen den Birkenwald, der nie ganz aus der Umgebung des Moores verschwand, wieder in dieses vordringen. Daß auch Moose einen nicht unerheblichen Anteil an den Flachmoorgesellschaften hatten, zeigt das reichliche Vorkommen ihrer Sporen.

Der Übergang zum Hochmoor vollzieht sich gleitend. Dem Seggentorf mischen sich zunächst wenig, dann immer größere Anteile von *Eriophorum vaginatum* und *Sphagnum* bei — örtlich kommt es auch zur Bildung reiner *Eriophorum vaginatum*-Bestände — bis schließlich eine gleichförmige Hochmoordecke die Flachmoorschichten überdeckt. Vergleichen wir die Verteilung von Flachmoor- und Hochmoortorf mit der Zonengliederung des Diagramms, die allein nach dem Kurvenverlauf der Pollenarten vorgenommen wurde, so fällt auf, daß die Grenze zwischen beiden dicht oberhalb der Wende Subboreal/Subatlantikum liegt. Das ombrogene Hochmoorwachstum beginnt somit zu einem Zeitpunkt, der in Norddeutschland durch den Weberschen Grenzhorizont gekennzeichnet ist. Es liegt nahe, im Truffvenn an eine analoge Bildung zu denken, die sich hier lediglich in einem Wechsel Flachmoor/Hochmoor äußert. Einen ähnlichen Übergang von Bruchwald- zu Hochmoortorf an der Zonengrenze X/XI beschreiben Overbeck & Griéz (1953) aus dem Roten Moor in der Rhön. Hier bewies die spätere C^{14}-Datierung, daß dieser Kontakt dem Weberschen Grenzhorizont gleichzusetzen ist.

Bisher wurde in der Eifel und im Hohen Venn nur einmal durch Hummel im Strohner Märchen ein „Grenzhorizont" beobachtet, der hier wie in Norddeutschland innerhalb des *Sphagnum*-Torfes liegt und von einem stärker zersetzten Torf, dem sog. „Grenztorf", unterlagert wird. Diesem müßte im Truffvenn der „Übergangstorf" entsprechen, der allerdings gerade durch seinen geringen Zersetzungsgrad auffällt. Vielleicht vollzog sich hier der letzte Schritt zum ombrogenen Hochmoorwachstum sehr plötzlich.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Überblicken wir noch einmal die Moorentwicklung des Truffvenns, wie sie aus der Stratigraphie ersichtlich ist, so ergibt sich, daß eutrophe Phasen vollständig fehlen. Den nährstoffarmen Grundwasserverhältnissen entsprechend kam es höchstens zur Ausbildung mesotropher Stadien. Daraus erklärt sich die Arten- und Individuen-Armut der Wasser- und Sumpf-Flora. Ihre Beteiligung am Pollendiagramm ist so spärlich, daß sie gar nicht darin aufgenommen wurde. Wenige Pollenfunde von *Myriophyllum*, *Sparganium-Typha* und *Polygonium bistorta* beschränken sich auf die Gyttjen der unteren Schichten (s. Tab. 1). Alle Sumpf- und Wasserpflanzen eutropher Gewässer fehlen. In 315 cm Tiefe wurden innerhalb des muddigen Seggentorfes in einer Probe ein größerer Anteil an Diatomeen aus der Gruppe der *Pennales* festgestellt.

Das Pollendiagramm

Gemäß den Erfahrungen von Herrn Dr. Schütrumpf, Köln, wurden von jeder Probe 300 BP [2]) ausgezählt. Ausnahmen bilden lediglich einige Proben der untersten Schichten, die in der Suche nach *Fagus*-Pollen bis auf 600 BP ausgezählt wurden, sowie einige innerhalb der jüngsten Schichten mit 200 BP, da hier die Pollendichte infolge des schnellen Torfwachstums sehr gering war.

Die Ergebnisse sind in den Diagrammen I, II und III (Tafel I, II, III) dargestellt. Von den NBP wurden nur die wichtigsten und häufigsten Arten aufgenommen. Alle übrigen, nur spärlich vorkommenden oder unwichtigen Formen sind in Tabelle I zusammengefaßt. Der geringe Anteil der NBP bezeugt die große Bewaldungsdichte des Gebietes während der gesamten Bildungsdauer der Truffvenns, wie man sie auf den unfruchtbaren Böden des Buntsandsteins auch nicht anders erwartet.

Die Zonierung der Diagramme erfolgte nach der Einteilung von Overbeck & Schneider (1938) für Nordwestdeutschland, die auch Hummel, Persch (1950) und Straka schon benutzt haben. Die Abgrenzung der einzelnen Abschnitte mußte auch innerhalb der jüngsten Perioden allein nach dem Kurvenverlauf der Pollenarten vorgenommen werden, da eine sichere Konnektierung mit siedlungsgeschichtlichen Daten noch fehlt. Dabei wurde versucht, eine möglichst gute Übereinstimmung mit den Unterteilungen von Hummel und Straka zu erzielen. Zu Vergleichszwecken wurde auch das Hattlicher Profil aus dem Hohen Venn von Persch (1950) benutzt. Auf die älteren Arbeiten von Erdtman (1927 und 1928), Schwickerath (1937) und Florschütz & van Oye (1938) wird nicht mehr eingegangen, da sie in einem ausführlichen Vergleich aller aus den westdeutschen Mittelgebirgen vorliegenden Diagrammen bereits mehrfach durch Straka (bes. 1952) behandelt worden sind.

Die aus den Diagrammen des Truffvenns ersichtliche allgemeine Waldentwicklung der Eifel wird innerhalb der Flachmoorschichten durch den lokalen Einfluß der Birke stark überschattet. Der reichliche Holzanteil des Torfes [3]) beweist, daß die Birke während eines langen Zeitraumes auf dem Moor selbst vorgekommen ist. Erst mit dem Beginn des ombrogenen Hochmoorwachstums wird sie zurückgedrängt. Doch scheint sie nie ganz die Umgebung des Truffvenns verlassen zu haben; bei nächstbester Gelegenheit drang sie wieder in dieses vor, wie z. B. nach den Entwässerungsmaßnahmen am Ende des vorigen Jahrhunderts.

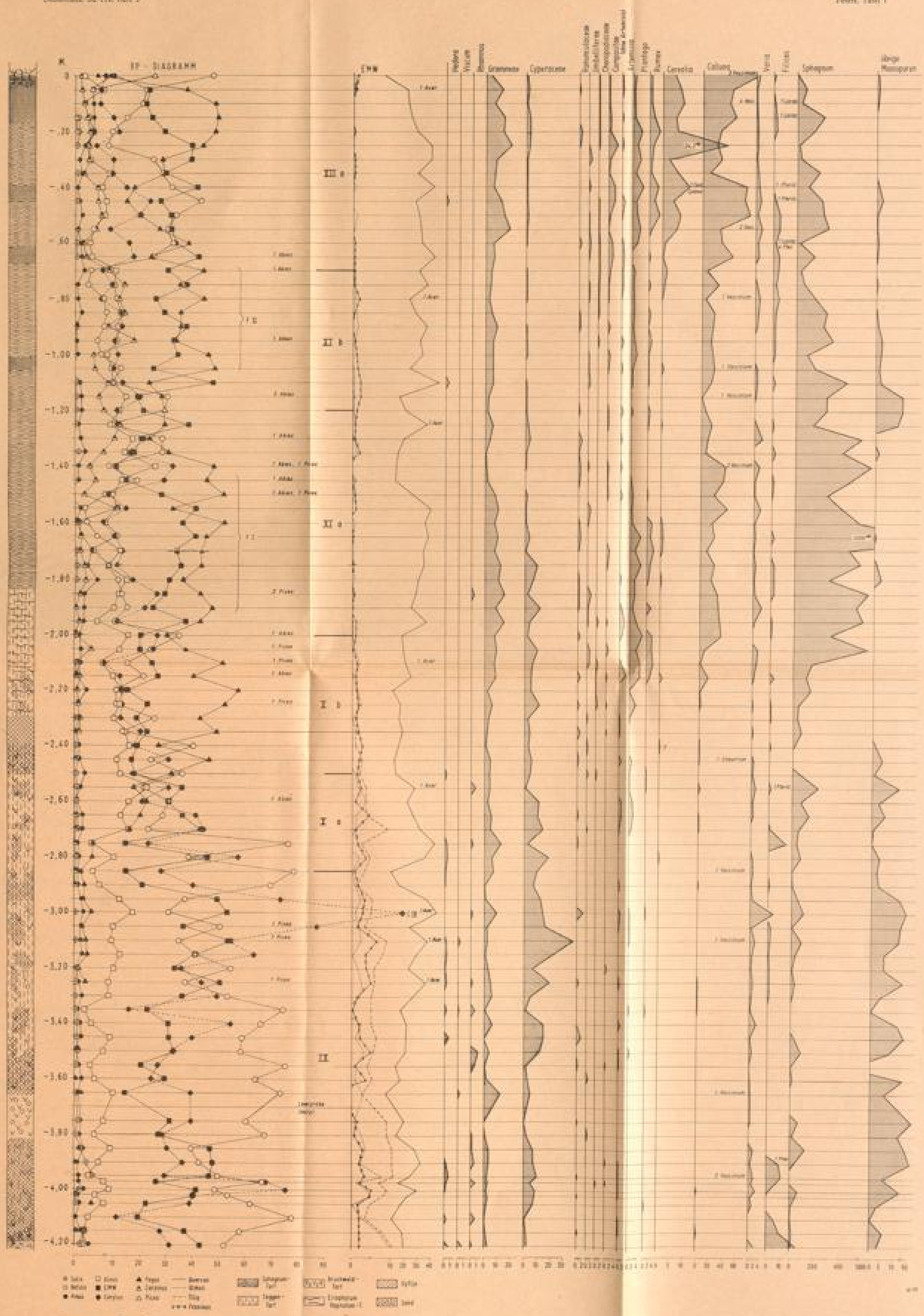
---

[2]) Es werden folgende Abkürzungen benutzt: BP = Baumpollen, NBP = Nichtbaumpollen, EMW = Eichenmischwald. (*Ulmus* + *Tilia* + *Quercus* + *Fraxinus* + *Acer*).

[3]) Sämtliche aufgesammelten Hölzer erwiesen sich als Birkenhölzer.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

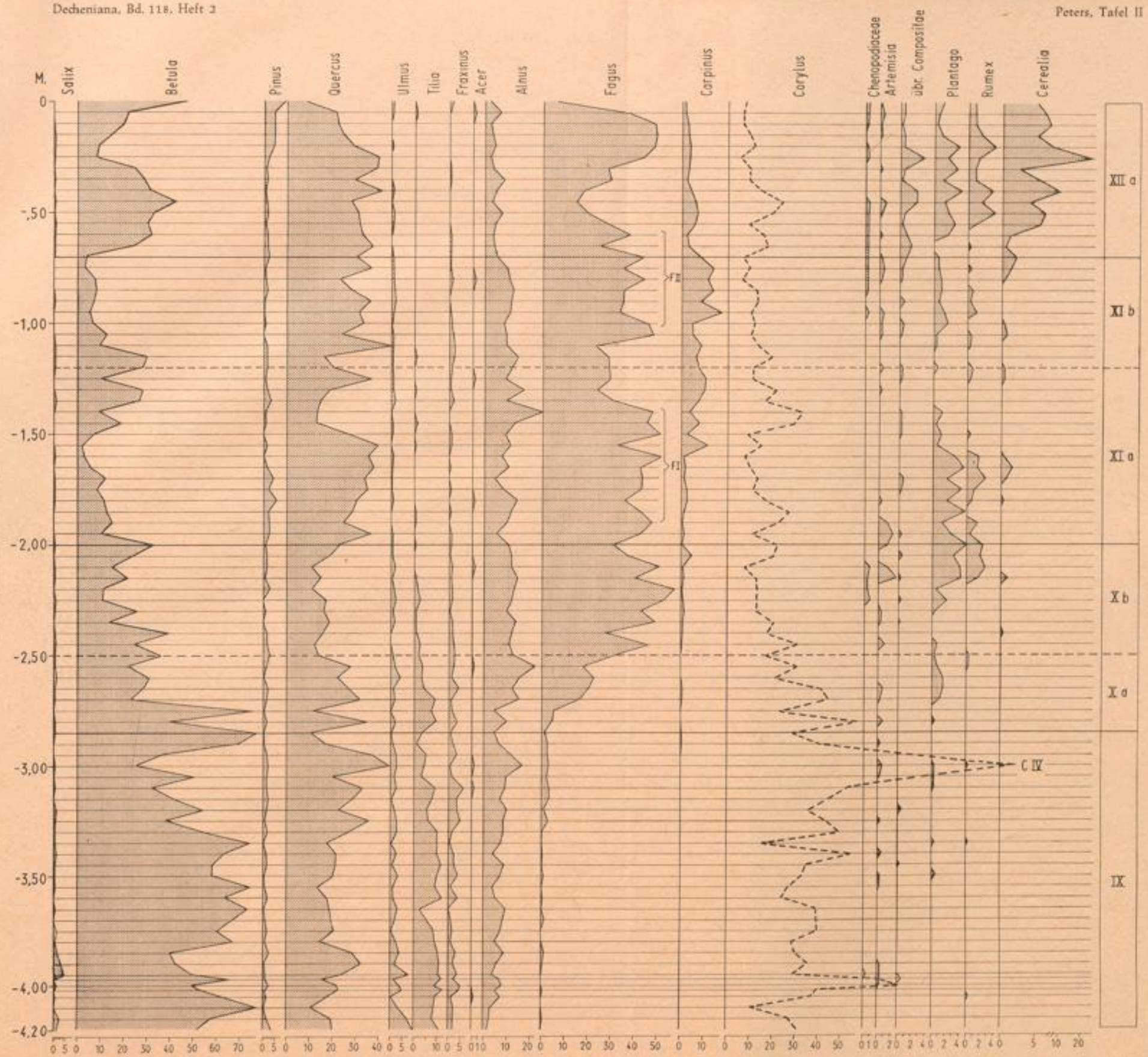
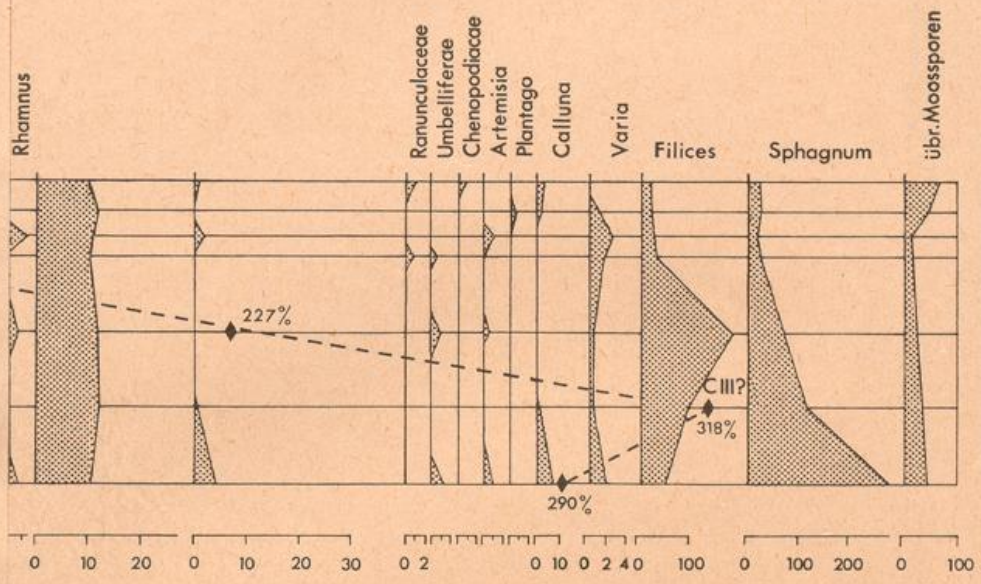


Diagramm II: Truffvenn b. Weißenseifen/Eifel. Profil II.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

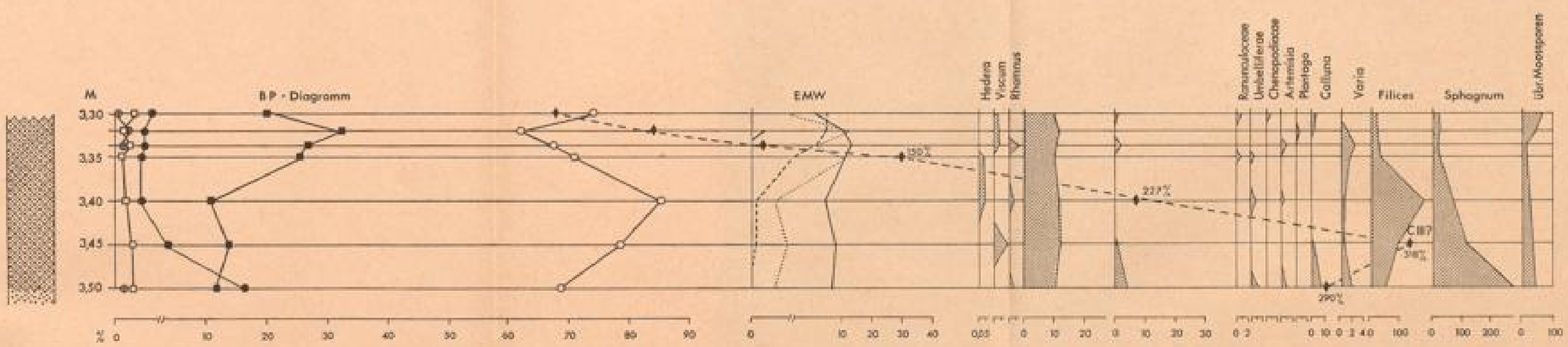


Diagramm III: Truffvenn b. Weissenseifen / Eifel Profil II

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 1

Zusammenstellung der in den Pollendiagrammen nicht aufgenommenen NBP
(in Prozent der BP-Summe)

Probentiefe in cm	*Caryophyllaceae*	cf. *Cruciferae*	*Rosaceae*	*Filipendula*-Typ	*Sanguisorba minor*	cf. *Thalictrum*	*Sambucus*	cf. *Viburnum*	*Lycopus*	*Galium*-Typ	*Campanula*-Typ	*Succisa*	*Valeriana*	*Centaurea montana*-Typ	*Polygonum aviculare*-Typ	*Polygonum bistorta*	*Myriophyllum*	*Sparganium*-*Typha*
— 5		0,7												0,3				
— 10	0,3	0,3																
— 15				0,3														
— 20	0,3																	
— 25										0,3								
— 30	0,3	0,3																
— 35	0,3	0,7													0,3			
— 40		0,3																
— 50															0,3			
— 55														0,3				
— 60									0,3									
— 65		0,3		0,7														
— 85				0,3														
— 95							0,3								0,3			
— 125						0,3												
— 160	0,3																	
— 190				4,0														
— 195		0,3								0,3				0,3				
— 205					0,3													
— 210		0,3																
— 225									0,3									
— 235				0,3														
— 240				0,3														
— 245				0,3														
— 265					0,7													
— 275		0,3																
— 280				0,3														
— 300				2,0														
— 305											0,3							
— 310														Diatomeen!			0,3	0,3
— 325				0,3													0,7	
— 330				0,3													0,7	
— 340																		0,3
— 350				0,7			0,3											
— 355				0,3								0,7						
— 365									0,7									
— 380																	0,3	
— 385				0,7							0,3							
— 395			0,3															
— 400								0,3										
— 410																0,3		
— 420													0,3			0,7		

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Sieht man von der lokal bedingten Vormachtstellung der Birke ab [4]), so läßt sich aus dem Verlauf der übrigen BP-Kurven und der Haselkurve entnehmen, daß die Vermoorung an der Wende Atlantikum/Subboreal begann. Der EMW führt mit hohen Werten, die Buche hat ihre geschlossene Kurve noch nicht erreicht und von der Hainbuche fehlt auch noch jede Spur. Die in den untersten Spektren etwas höheren Werte von *Hedera* und *Viscum* lassen vermuten, daß diese klimatisch anspruchsvolleren Gewächse in älteren Zeiten häufiger gewesen sind. Ob sich der Ulmenabfall bereits vollzogen hat, läßt sich nicht entscheiden, da er in den anderen Eifel-Diagrammen z. T. recht unterschiedlich ausgeprägt ist. Wahrscheinlich wurde im Truffvenn gerade noch sein Endstadium erfaßt, wie die Umrechnung der Prozentwerte bei Ausschluß der Birke vermuten läßt.

Ungewiß ist auch, ob der Vorstoß der Hasel auf 75 % in 4 m Tiefe dem Haselmaximum C III entspricht. Bei der Sondierung des Mooruntergrundes wurde nämlich an einer Stelle in 3,30 m bis 3,50 m Tiefe eine Schicht erbohrt, die überraschenderweise ein Haselmaximum von über 300 % enthielt (s. Tafel III). Da mehrfach in nur wenigen Metern Abstand Basisschichten aus 3,40 m bis 3,60 m Tiefe analysiert wurden, die sich zwanglos den unteren Spektren von Profil II zuweisen ließen, wurde hier leider nur eine Kammerfüllung als Stichprobe entnommen. Aus technischen Gründen war es bisher nicht möglich, eine Nachuntersuchung vorzunehmen.

Nach den allgemeinen Befunden ist es unwahrscheinlich, daß die 318 % erreichenden Haselwerte einem älteren Maximum, etwa C II oder gar C I angehören. Dann müßte innerhab der Basisschichten eine Lücke von mehreren tausend Jahren klaffen, wie sie nach den Untergrundverhältnissen des Truffvenns nicht zu erwarten ist.

Viel wahrscheinlicher ist die Annahme, daß dieses Haselmaximum das eigentliche C III darstellt und das kleinere, schon in Profil II erfaßte, mit 75 % einen jüngeren Nebengipfel. Mit 318 % hätte C III im Truffvenn seinen bisher höchsten Wert in der Eifel und im Hohen Venn erreicht. Im Dürren Maar liegt es bei 235 %, in dem diesem benachbarten Strohner Märchen bei 182,5 % (s. Hummel 1950), in allen übrigen Eifelmaaren um 100 %.

Befremdend für die Zuordnung von Profil II in die Zeit des dritten Haselmaximums wirken allerdings die hohen *Pinus*-Werte vor allem der untersten Spektren. Das Argument der selektiven Zersetzung innerhalb der sehr sandigen Proben kann hier nicht überzeugen. Unverständlich ist auch das Fehlen bzw. sehr spärliche Vorkommen von *Tilia* in den untersten Proben. Alle übrigen Pollenkurven lassen sich ohne große Schwierigkeiten mit denen von Profil II verbinden.

Die im Truffvenn erfaßten Waldzeiten

Subboreal, Zone IX und X

Zone IX: lokale Birken-Eichenmischwald

Während der gesamten Zone IX wird — wie bereits erwähnt — das Waldbild durch den lokalen Einfluß der Birke überdeckt. Im Schattenrißdiagramm kommt besonders schön das Wechselspiel zwischen dieser und der Eiche als Hauptpollenlieferantin zum Ausdruck. Neben der Eiche hat im EMW jedoch auch die Linde mit

[4]) Die Umrechnung der BP auf einen Hundertsatz, der die Birke ausschließt, erschien mir nicht notwendig.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Werten von z. T. über 10 % noch beträchtlichen Anteil, daneben auch noch Ulme und Esche [5]). Vom Ahorn haben sich während der gesamten Moorentwicklung immer nur wenige Pollenkörner erhalten. Die Erle findet auf den nährstoffarmen Böden des Buntsandsteins anscheinend nur unzureichende Lebensmöglichkeiten, jedenfalls kann sie der Konkurrenz der Birke nicht standhalten. Die geringen *Pinus*-Werte sind ebenso wie die vereinzelten Funde von *Picea* und später von *Abies* im ganzen Diagramm mit Ausnahme des obersten Spektrums auf Fernflug zurückzuführen.

Auffallend ist das späte Einsetzen der geschlossenen *Fagus*-Kurve. Sie findet nur noch einmal eine Parallele im Hinkelsmaar bei Manderscheid (STRAKA 1959). In allen übrigen Diagrammen der Eifel und im Hohen Venn beginnt die geschlossene *Fagus*-Kurve spätestens mit Beginn der Zone IX, oft schon im Laufe von VIII b.

Unter den Kräutern überwiegen die Cyperaceen, wie man es bei einem Seggentorf erwartet. Dabei bleiben ihre absoluten Wert aber überraschend gering, eine häufige Beobachtung, die auch STRAKA für das Hinkelsmaar erwähnt. Vielleicht wurde der wenig widerstandsfähige Blütenstaub der Cyperaceen während der trockeneren Sommermonate zerstört. Nur so lassen sich wohl die geringen Cyperaceen-Werte in den Oberflächenproben des Truffvenns erklären, das doch ziemlich dicht mit *Eriophorum vaginatum* bewachsen ist. Kulturanzeigende Unkräuter finden sich nur spärlich, Funde von Getreidepollen fehlen noch ganz.

Grenze: Abfall vom *Corylus*-Maximum C IV, Beginn des stärkeren Anstiegs der *Fagus*-Kurve.

Zone X: Buchen-Eichenmischwaldzeit

Während der Zone X vollzieht sich der Anstieg der *Fagus*-Kurve zu ihrem absoluten Maximum bei 57 %. Gleichzeitig fällt *Corylus* zwar unregelmäßig, aber stetig ab.

Ähnlich wie im Strohner Märchen läßt sich auch im Truffvenn die Zone X durch die Kreuzung der fallenden *Corylus*-Kurve mit der ansteigenden *Fagus*-Kurve unterteilen, wobei freilich beide Teile sehr ungleiche Schichtmächtigkeiten umfassen. In Xb beginnt die geschlossene Kurve von *Carpinus*. *Betula* geht gleich nach Beginn von Xa zurück, während jetzt *Alnus* einen insgesamt leichten Anstieg erfährt, der bis zum Ende von XI anhält. *Tilia*, *Ulmus* und *Fraxinus* fallen mit Beginn von Xb auf Minimalwerte ab, so daß im Eichenmischwald nur noch *Quercus* Bedeutung hat. Die Eiche wird jedoch ebenfalls vorübergehend zurückgedrängt, jetzt aber nicht mehr durch die Birke, sondern durch die sich ausbreitende Buche. *Hedera* kommt nur noch vereinzelt vor, *Viscum* fehlt von jetzt ab völlig.

Bemerkenswert ist der Fund einer *Empetrum*-Tetrade in X b. Eine weitere wurde in einem anderen, hier nicht dargestellten Profil dicht unter der Oberfläche des Moores in der Zone XII gefunden. Die Krähenbeere kommt heute nicht mehr im Truffvenn vor. Ihr nächster Standort liegt nach Angaben von KERSBERG 30 km nördlich, jenseits der Dahlemer Kalkmulde.

In die Zone X a fällt der erste Fund eines Getreide-Pollens, weitere Funde folgen in X b. *Plantago* wird vorübergehend etwas häufiger. Die übrigen kulturbegleitenden

[5]) Bei schlecht erhaltenen Pollen war eine Unterscheidung von *Potamogeton* nicht möglich. Da ich niemals einen einwandfreien *Potamogeton*-Pollen feststellen konnte, dagegen viele guterhaltene *Fraxinus*-Pollen, wurden sämtliche zweifelhafte Formen zu *Fraxinus* gezählt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

NBP sind zunächst noch spärlich, nehmen aber im Laufe von X zu, bis plötzlich gegen Ende der Zone — direkt über dem *Fagus*-Maximum! — eine starke Häufung einsetzt.

Grenze zu XI: Erneute Ausbreitung von *Quercus* und Anstieg von *Fagus* zu ihrem Maximum F I. In Einklang mit der Beobachtung von STRAKA nach dem Abfall von einem kleinen *Carpinus*-Gipfel.

Stratigraphisch: Übergang vom Flachmoor- zum Hochmoortorf. In den Bereich des Flachmoor-/Hochmoorkontaktes fällt ein kleiner *Corylus*-Gipfel. Eine Klimaverschlechterung läßt sich aus dem Pollendiagramm nicht ablesen.

Subatlantikum, Zone XI und XII

Zone XI: Buchen-Eichen-Hainbuchenzeit

Mit dem erneuten Vorstoß der Eiche steigt die Buche zu ihrem Maximum F I an. Dieses liegt zwar mit 52 % um 5 % niedriger als das subboreale, absolute Maximum. Da jedoch die kulturbegleitenden Unkräuter unmittelbar nach dem subborealen Höchststand der Buche eine erste, große Häufung erfahren, die bis zum Rückgang der Buchenkurve von F I anhält, darf wohl mit Recht angenommen werden, daß die hier ausgeprägte Siedlungsperiode vor allem die Buchenwälder betroffen hat. Das Buchenmaximum F I konnte sich dadurch nicht voll entfalten. Diese Annahme wird durch die in anderen Eifel-Diagrammen höher liegenden Werte von F I gestützt (im Dürren Maar über 70 %, sonst oft über 60 %). Für eine erhöhte Rodungstätigkeit spricht auch der vorübergehende, deutliche Anstieg der *Pinus-Kurve* [6]). Ob der kleine Hasel-Gipfel gegen Ende von F I und der den Rückgang der Buche begleitende Vorstoß der Birke zwischen F I und F II anthropogen bedingt sind, läßt sich nicht entscheiden, da auch die kulturbegleitenden NBP abnehmen. Sie häufen sich erst wieder gegen Ende von XI zur Zeit von F II. Hierhin fällt auch das Maximum von *Carpinus*.

Durch den Tiefstand der *Fagus*-Kurve zwischen ihren beiden Maxima kann Zone XI untergliedert werden.

Grenze zu XII: Verstärkte Ausbreitung der NBP.

Zone XII: Zeit der Nutzung und Umgestaltung der Wälder

Die Zone XII ist im Truffvenn nur noch in ihrem älteren, bis ins Mittelalter reichenden Teil erfaßt. Die jüngeren Schichten sind dem Torfstich zum Opfer gefallen.

Zu Beginn von XII sinkt *Fagus* bis auf 20 % ab, während Birke und Hasel gleichzeitig kleine Maxima erreichen. Für die kulturbegleitenden NBP ist ein bisher im Diagramm noch nicht erreichter Anstieg zu verzeichnen, der vor allem auf das verstärkte Einsetzen der *Cerealia* zurückzuführen ist, das den beginnenden Roggen-Anbau anzeigt. Das Getreidemaximum liegt in 25 cm Tiefe bei 24 %.

Die Eichenkurve verläuft bis zum Getreidemaximum ohne wesentliche Änderung, fällt dann aber sehr plötzlich ab. Der Rückgang der *Fagus*-Kurve von ihrem erneuten Hochstand (F III ?) folgt viel später, erst in den allerjüngsten Schichten. *Alnus* und *Carpinus* gehen schon zu Beginn der Zone XII sichtbar zurück. Der Anstieg von *Pinus* ist wiederum durch die verstärkte Rodungstätigkeit bedingt. Erst die Ober-

[6]) Erfolgt in einem Gebiet aus irgendwelchen Gründen eine Entwaldung, so muß der ferntransportierte BP — in unserem Fall *Pinus* — automatisch ansteigen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

flächenprobe zeigt den beginnenden Anbau dieses in der Eifel nicht beheimateten Nadelbaumes an. Das gleiche gilt für *Picea*, die durch ihren Standort im Truffvenn selbst besonders in Erscheinung tritt.

Vergleich der Pollenspektren von Oberflächenproben mit der heutigen Vegetation im Untersuchungsgebiet

Das Pollendiagramm vermittelt uns stets nur ein verzerrtes Bild von den wirklichen Vegetationsverhältnissen. Um einen Begriff von der gedanklich stets zu vollziehenden Korrektur zu erhalten, vergleicht man den Pollenniederschlag von Oberflächenproben mit der rezenten Vegetation des betreffenden Gebietes. Aus dem Truffvenn wurden 4 Oberflächenproben analysiert. Die Ergebnisse der Zählungen sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Ähnlich wie im Diagramm wird auch in den Spektren der Oberflächenproben das allgemeine Waldbild stark durch den örtlichen Niederschlag der Birkenpollen überschattet. Davon abgesehen, zeigen die Proben O_1—O_3 für die BP-Werte recht gute Übereinstimmung untereinander wie auch in der Verteilung der einzelnen Baumarten im umgebenden Wald. Nach H. Kersberg sind Buche und Eiche etwa zu gleichen Teilen vertreten, während die Hainbuche nur vereinzelt vorkommt. Die höheren Werte von *Quercus* in den Pollenspektren beruhen vermutlich auf der etwas größeren Pollenproduktion der Eiche sowie der besseren Transportfähigkeit ihres Blütenstaubs. Ulmen, Linden und Eschen treten in der Umgebung des Truffvenns stark zurück bzw. fehlen ganz.

Innerhalb der mooreigenen Vegetation macht sich die Lage der Entnahmestellen der Proben im Pollenniederschlag stärker bemerkbar. *Pinus* gehört zwar nicht unmittelbar zum Moor und kommt auch verhältnismäßig selten vor, erreicht aber infolge ihrer hohen Pollenproduktion beträchtliche Werte.

Ein von dem vorhergehenden völlig abweichendes Vegetationsbild vermittelt O_3. *Pinus* und *Picea* umfassen allein 80 % der BP-Summe. *Betula*, sonst Hauptpollenlieferantin, hat dagegen verschwindend geringe Werte. Die Laubwaldarten der umgebenden Höhen lassen keine Veränderungen erkennen.

Dieses Ergebnis erklärt sich aus der örtlichen und zeitlichen Entnahme der Probe. Sie wurde im trockenen Sommer 1964 aus einer ausgetrockneten *Sphagnum cuspidatum*-Schlenke gesammelt. Der Pollenniederschlag der Frühlingsblüher, also vor allem von *Betula*, aber auch *Alnus* und *Corylus*, wurde während der feuchten Frühjahrsmonate in den benachbarten Entwässerungsgraben abgeschwemmt, während sich der Blütenstaub der später blühenden Kiefern und Fichten in der austrocknenden Schlencke anreicherte.

Auf die möglichen Ursachen der geringen Cyperaceen-Werte wurde bereits eingegangen (vgl. S. 171). Die niedrigen Prozente von *Vaccinium* erklären sich aus der Selbstbestäubung der im Truffvenn reichlich mit der Heide vergesellschafteten Moosbeere (= *Ocycoccus quadripetala*). Wahrscheinlich gehören auch die im Diagramm verzeichneten, spärlichen Funde von *Vaccinium* dieser Art an.

Über das Ausmaß des Getreideanbaues (Roggenanbau) in historischer Zeit geben die Getreidewerte einen Hinweis. Mit 2,3 % — 4,7 % liegen sie heute wesentlich niedriger als in früherer Zeit. Das nächste geschlossene Siedlungsgebiet, das als Ur-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 2

Pollenspektren von Oberflächenproben aus dem Truffvenn
(in Prozent der BP-Summe)

Bewuchs	*Pinus*	*Picea*	*Alnus*	*Betula*	*Quercus*	*Ulmus*	*Fraxinus*	*Fagus*	*Carpinus*	*Corylus*	*Gramineae*	*Cyperaceae*	*Chenopodiaceae*	*Compositae* (ohne Artemisia)	*Artemisia*	*Plantago*	*Rumex*	*Cerealia*	*Vaccinium*	*Calluna*	*Sphagnum*
Oberflächenprobe von Profil II: *Calluna* und *Sphagnum* (März 1963)	9	25,3	2,3	47	7,7	0,7	1	5,7	1,3	7,7	4,3	1	0,3	0,7	0,3	1,3	1	4,7	2,5	85	6,7
O_1: *Sphagnum*-Polster (Juli 1964)	22,3	15	1,3	50	7,3	0,7	1	2	0,3	1	7	—	—	—	1	1,3	1	2,7	—	2,3	1,7
O_2: *Sphagnum* u. *Oxycoccus* unter *Calluna* (Juli 1964)	18	18,3	4,7	33,3	11	0,3	0,7	7,7	6	4,3	7,3	0,7	1	—	0,3	4	1,3	2,3	1	21,3	1,7
O_3: *Sphagnum cuspidatum* (ausgetrocknete Schlenke; Juli 1964)	41,7	38,7	0,3	9	9	—	1	3,7	1,3	0,7	24 (1 Anth.)	1,7	—	—	—	1,7	2	2,7	0,3	9,7	4,3

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main
DFG

sprungsgebiet der Getreidepollen in Betracht kommt, liegt etwa 3 km nordwestlich vom Truffvenn zwischen Seiwerath und Niederhersdorf, somit bereits in der Prümer Kalkmulde. Da es unwahrscheinlich ist, daß die Ackerfläche in früherer Zeit ausgedehnter war als heute, müssen die geringen Getreidewerte ähnlich wie bei HUMMEL erklärt werden; nämlich einerseits aus der sekundären Bevorzugung von Weizen (einschl. Emmer und Spelz) und besonders Gerste gegenüber dem Roggen, und andererseits durch den Anbau von Hackfrüchten, wie Kartoffeln und Rüben. Tabelle 3 zeigt das Anbauverhältnis der Kulturarten im Kreis Prüm nach der Landwirtschaftszählung 1960.

Tabelle 3

Kulturarten und Anbauverhältnisse im Kreise Prüm nach der Landwirtschaftszählung 1960 (nur Betriebe ab 0,5 ha Betriebsfläche berücksichtigt)

Betriebsfläche: 813 ha.
Landwirtschaftliche Nutzfläche: 590 ha. Von dieser entfallen

auf Acker- und Gartenland	189 ha
auf Feldfutterbau	31 ha
auf Dauergrünland (Wiesen und Weiden)	370 ha

Auf den 189 ha Acker wurde angebaut:

Getreide	93 ha.	Davon	4 ha Weisen (einschl. Spelz u. Emmer)
			27 ha Roggen und Wintermenggetreide
			20 ha Sommer-Gerste
			42 ha Hafer, Sommermenggetreide u. Sonstiges.
Hackfrüchte und Gemüse	69 ha.		
Sonstige Sommerfrüchte (Serradella usw.)	27 ha.		

Zur Altersdatierung und zur Siedlungsgeschichte

Absolute Daten zur Vegetationsgeschichte der Eifel liegen nur aus dem Spätglazial bzw. der Wende Spät-/Postglazial vor (s. STRAKA 1957). Aus dem Postglazial fehlen sie leider bisher noch ganz. Da auch die Verknüpfung sicher datierbarer archäologischer Funde mit bestimmten Pollenhorizonten noch aussteht, bleiben alle diesbezüglichen Ausführungen auf Vermutungen angewiesen. Sie gewinnen jedoch größere Wahrscheinlichkeit, wenn die pollenanalytischen mit den entsprechenden siedlungsgeschichtlichen Befunden übereinstimmen.

Im Truffvenn läßt sich mit einiger Sicherheit nur der Beginn der Vermoorung angeben. Die untersten Spektren des Diagramms zeigen, daß sich der Ulmenabfall gerade vollzogen haben muß. Da er für Mitteleuropa als synchroner Horizont angesehen und auf etwa 3000 v. Chr. datiert wird, beginnt Profil II nur wenig später. Der untere Profilabschnitt bis etwa zum *Corylus*-Gipfel C IV bezeichnet das Neolithikum. Funde von kulturbegleitenden Pollen sind hier zwar spärlich, aber doch regelmäßig vorhanden. Sie sind um so sicherer als Siedlungsanzeiger zu werten, als das Gebeit um das Truffvenn gewiß stets ein natürliches, geschlossenes Waldgebiet gewesen ist. Die wenigen Pollen von *Plantago* [7]), *Rumex*, *Artemisia* u. a. [8]) können

[7]) Fast alle *Plantago*-Pollen gehören dem *lanceolata*-Typ an.

[8]) Da *Calluna* in den Hochmoorschichten des Truffvenns vorkommt, kann sie nicht als Siedlungsanzeiger gewertet werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

nur aus der nahegelegenen Prümer Kalkmulde eingeweht worden sein. Ein Vergleich mit den Fundkarten bei TACKENBERG (1954) zeigt jedoch für diesen Raum völlige Fundleere mit Ausnahme der Kartierung der „Beile aus Braunkohlenquarzit" sowie einiger Menhire, die auch die Prümer Kalkmulde berühren (TACKENBERG Taf. 8 u. 9). TACKENBERG selbst weist auf die unverständliche Fundleere der Kalkmulden der westlichen höheren Eifel in vorgeschichtlicher Zeit hin. Die Ergebnisse der Pollenanalyse bezeugen jedoch, daß wenigstens die Prümer Kalkmulde seit dem Neolithikum besiedelt gewesen ist. Zum gleichen Ergebnis kommt cand. phil. J. HEUKA (Inst. f. Vor- und Frühgeschichte der Univ. Köln) durch eine Neuaufnahme der neolithischen Funde in der Eifel.

Während der Bronzezeit werden die kulturbegleitenden Unkräuter allmählich häufiger. In dieser Zeit beginnen auch die Funde von Getreidepollen [9]). Die erste größere Rodungs- und Siedlungsperiode setzt jedoch erst gegen Ende der Zone X ein, also dicht unter dem Flachmoor-/Hochmoorkontakt. Dieser könnte als weiterer absoluter Zeithorizont dienen, wenn er sich sicher mit dem WEBERschen Grenzhorizont gleichsetzen ließe, der nach neueren Befunden auf etwa 0—100 v. Chr. datiert wird (OVERBECK, MÜNNICH, ALETSEE & AVERDIECK 1957). Die Übereinstimmung ist zu erwarten, da die Zonengliederung der Eifeldiagramme im Anschluß an die norddeutschen Verhältnisse erfolgte. Auf jeden Fall ergeben sich mit der früher aufgenommenen Zeitstellung der Zonengrenze X/XI von 600—800 v. Chr. Schwierigkeiten in der Verknüpfung der aus dem Truffvenn gewonnenen pollenanalytischen Ergebnisse mit den archäologischen Befunden. Denn die an der Wende X/XI beginnende Siedlungsperiode müßte dann die ausgehende jüngere Bronzezeit (Urnenfelderleute) bis zur Römerzeit umfassen. Die Fundkarten bei TACKENBERG zeigen während dieser Zeitspanne keine Funde in unserem Gebiet mit Ausnahme der Jüngeren Hunsrück-Eifel-Kultur (400—100 v. Chr.) und der Spätlatènezeit. Vor allem aber müßte während der Römerzeit die Besiedlungsdichte wieder stark abgenommen haben. Dieser Befund steht mit der allgemein angenommenen römischen Kolonisationsphase während des 2. und 3. nachchristlichen Jahrhunderts in Widerspruch. Dicht am Truffvenn vorbei verliefen zwei Römerstraßen. Wenn auch der Bau dieser Straßen nicht unbedingt eine Besiedlung zur Folge gehabt haben muß, so ist es doch sehr unwahrscheinlich, daß die Siedlungsdichte gerade mit der verkehrstechnischen Erschließung des Landes zurückgegangen sein soll. Über diese Frage kann nur die C^{14}-Datierung der Zonengrenze X/XI Auskunft geben — eine Untersuchung, die vorgesehen ist.

Der plötzliche Anstieg der Getreidekurve an der Wende XI/XII, der durch den Roggenanbau bedingt ist, und die Zunahme der kulturbegleitenden NBP überhaupt bezeichnen sehr warscheinlich die mittelalterliche Siedlungsperiode. Durch die Initiative des Klosters Prüm wurden jetzt weite Gebiete der Eifel wirtschaftlich erschlossen. Mit dieser zweiten großen Rodungs- und Siedlungszeit endet unser Profil. Die jüngeren Schichten des Moores sind — wie in den meisten Eifel-Mooren — späteren Torfstichen zum Opfer gefallen.

---

[9]) Die Unterscheidung der Getreide- von den Wildgraspollen erfolgte in gewohnter Weise nach morphologischen Merkmalen und nach der Größe. Als Grenzwerte galten je nach den Umständen 38—40 μ.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zusammenfassung

Ein kleines Hochmoor in der Eifel, das sog. Truffvenn bei Weißenseifen (Mbl. Mürlenbach), wurde pollenanalytisch untersucht. Das Moor entstand durch Versumpfung eines auf dem nährstoffarmen Buntsandstein stockenden, reichlich mit Farnkräutern durchsetzten Birkenbruchwaldes an der Wende Atlantikum/Subboreal. Die Schichtmächtigkeit beträgt heute maximal 4,20 m. Davon werden die unteren 2,20—2,35 m von Flachmoortorf eingenommen, der während des Subboreal gebildet wurde. An der Wende Subboreal/Subatlantikum begann das ombrogene Hochmoorwachstum. Der Übergang vom Flachmoor- zum Hochmoortorf entspricht möglicherweise dem WEBERschen Grenzhorizont.

Das aus dem Truffvenn gewonnene Pollenprofil stimmt mit den bisher aus der Eifel vorliegenden Diagrammen hinsichtlich der Waldgeschichte gut überein.

Das regelmäßige Vorkommen von kulturbegleitenden Unkräutern schon im Neolithikum zeigt, daß die als Ursprungsgebiet allein in Betracht kommende Prümer Kalkmulde bereits zu dieser Zeit besiedelt war. Von den beiden durch eine starke Häufung der kulturbegleitenden NBP gekennzeichneten großen Siedlungsperioden kann die ältere, am Ende der Pollenzone X beginnende, vorläufig nicht näher bestimmt werden, da die absolute Datierung der Grenze X/XI noch aussteht. Die jüngere Siedlungsperiode wird mit der durch das Kloster Prüm veranlaßten intensiven Rodungstätigkeit in karolingischer Zeit in Verbindung gebracht.

Das Profil endet sehr wahrscheinlich im späten Mittelalter, da die jüngsten Schichten des Moores dem Torfabbau zum Opfer fielen.

Die Durchführung der vorliegenden Arbeit wurde durch einen Forschungsauftrag des Landes Nordrhein-Westfalen ermöglicht, für dessen Befürwortung ich Herrn Professor Dr. Dr. h. c. TROLL, Direktor des geographischen Instituts der Universität Bonn, zu großem Dank verpflichtet bin. Herrn Professor STRAKA danke ich für die Einführung in die pollenanalytische Arbeitsweise während eines Studienaufenthaltes am botanischen Institut der Universität Kiel. Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. SCHÜTRUMPF, Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln, der stets ein offenes Ohr für meine Anliegen hatte und mir außerdem seine reichhaltige Privatbibliothek zur Verfügung stellte.

SCHRIFTTUM

Baur, V.: Aus der Geschichte der Rheinischen Landwirtschaft. — Die Rheinische Landwirtschaft, Bonn 1930.

Budde, H.: Pollenanalytische Untersuchungen der Ebbemoore. Ein Beitrag zur Waldgeschichte des Ebbegebirges. Verh. Nat. hist. Ver. d. preuß. Rheinl. u. Westf., 83. Jg. Bonn 1926.

— Die Waldgeschichte des Sauerlandes auf Grund von pollenanalytischen Untersuchungen seiner Moore. — Ber. Deutsche Bot. Ges. **47**, 1929 a.

— Die ursprünglichen Wälder des Ebbe- und Lennegebirges auf Grund pollenanalytischer, forstgeschichtlicher und floristischer Untersuchungen. — Decheniana **98** B, Bonn 1939.

Buttler, W.: Die Bandkeramik in ihrem nordwestlichen Verbreitungsgebiet. — 19. Ber. röm.-germ. Kommission, Frankfurt/Main 1930.

Ellenberg, H.: Über die bäuerliche Wohn- und Siedlungsweise in ihrer Beziehung zur Landschaft, insbesondere zur Pflanzendecke. — Mitt. flor. soz. Arbeitsgem. Nieders. **3**, Hannover 1937.

Firbas, F.: Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte der Rheinpfalz. — Beih. Bot. Centralblatt **52**, 1934 a.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

— Der pollenanalytische Nachweis des Getreidebaues. Z. f. Bot. **31**, 1937 a.
— Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Bd. I u. II, Jena 1949 und 1952.
— Zum pollenanalytischen Nachweis des Getreidebaues im Federseegebiet. — Ber. Deutsche Bot. Ges. **63**, 1950 b.
Firbas, F., Grünig, G., Weischedel, I. und Worzel, G.: Beiträge zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte der Vogesen. — Bibl. Bot. **121**, 1949.
Firbas, F., Münnich, K. O. und Wittke, W.: C^{14}-Datierungen zur Gliederung der nacheiszeitlichen Waldentwicklung und zum Alter von Rekurrenzflächen im Fichtelgebirge. — Flora **146**, Jena 1958.
Florschütz, F. und Oye, E. L. van: Over de Ouderdomsbepaling van det „vijvers" op het Belgisch Hoogveen. Koninklijk Nederlandsch Aaardrijkskundig Genootschap Deel LV, 3, Leiden 1938.
— und — Recherches analytiques de Pollen dans la Region des Hautes-Fagnes Belges. I. — Biol. Jaarb. d. Koninklijk natuurwetenschappelijk Genootschap **6**, Antwerpen 1939.
Grohne, U: Die Bedeutung des Phasenkontrastverfahrens. — Photographie u. Forschung Bd. 7, H. 8, 1957.
Hagen, J.: Die Römerstraßen der Rheinprovinz. 2. Aufl. Bonn 1931.
Hesmer, H.: Die Waldgeschichte der Nacheiszeit des nordwestdeutschen Berglandes auf Grund von pollenanalytischen Mooruntersuchungen. Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen, **60**, 1928.
— Die Entwicklung der Wälder des nordwestdeutschen Flachlandes. — Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen **64**, 1932.
Hummel, M.: Zur postglazialen Wald-, Siedlungs- und Moorgeschichte der Vordereifel. — Planta **37**, 1949.
Iversen, J.: Landnam i Danmarks Stenalder. — Danm. Geol. Unders. II, **66**, 1941.
— The Influence of Prehistoric Man on Vegetation. — D. G. U. IV. R. **3**, Nr. 6, 1949.
Jaeschke, J.: Zur Waldgeschichte des Odenwaldes und des Taunus. — Forstwiss. Zentralbl. **57**, 1935
— Zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte des Odenwaldes, Taunus und Spessarts. — Forstwiss. Zentralbl. **58**, 1936.
— Zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte der Rhein- und Saarpfalz. — Beih. Bot. Centralbl. **58**, B, 1938.
Kersberg, H.: Landschaftsökologische und vegetationskundliche Untersuchungen in der Prümer Kalkmulde (Eifel) und ihren Randlandschaften. — Diss. Bonn 1965.
Kubitzky, K.: Zur Synchronisierung der nordwesteuropäischen Pollendiagramme (mit Beiträgen zur Waldgeschichte Nordwestdeutschlands). — Flora **150**, Jena 1961.
Nietsch, H.: Pollenanalytische Untersuchungen auf der Niederterrasse bei Köln. — Zeitschr. Deutsche Geol. Ges. **92**, 1940.
Overbeck, F.: Die Moore. 2. Aufl. „Das Känozoikum in Niedersachsen", 4. Abt. Geol. u. Lagerstätten Nieders., **3**, Bremen 1950 b.
Overbeck, F. und Griéz, L.: Mooruntersuchungen zur Rekurrenzflächenfrage und Siedlungsgeschichte in der Rhön. — Flora **141**, Jena 1954.
Overbeck, F., Münnich, K. O., Aletsee, L. und Averdieck, F. R.: Das Alter des „Grenzhorizonts" norddeutscher Hochmoore nach Radiocarbon-Datierungen. — Flora **145**, Jena 1957.
Persch, F.: Zur postglazialen Wald- und Moorentwicklung im Hohen Venn. — Decheniana **104**, Bonn 1950.
Schmitz, H.: Die pollenanalytische Gliederung des Postglazials im nordwestdeutschen Flachland. — Eiszeitalter u. Gegenwart **6**, Öhringen 1955.
Schneekloth, H. und Wendt, I.: Neuere Ergebnisse der C^{14}-Datierung in Niedersachsen. — Geol. Jb. **80**, Hannover 1962.
Schramm, J. (Herausgeber): Die Eifel. — Burkhard-Verlag, Essen 1963.
Schüttler, A.: Kulturgeographie der mitteldevonischen Eifelkalkgebiete. — Beitr. z. Landeskunde der Rheinlande, H. **1**, Bonn 1939.
Schwickerath, M.: Die nacheiszeitliche Waldgeschichte des Hohen Venns und ihre Beziehung zur heutigen Vennvegetation. Mit einem Beitrag von R. Potonié. — Abh. Preuß. Geol. Landesanst., N. F. **184**, Berlin 1937.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Steinberg, K.: Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des Untereichsfeldes. — Hercynia **3**, 1944.
Straka, H.: Zur spätquartären Vegetationsgeschichte der Vulkaneifel. — Arb. rhein. Landeskunde **1**, Bonn 1952.
— Pollenanalytische Datierung zweier Vulkanausbrüche bei Strohn (Eifel). — Planta **43**, 1954.
— Die pollenanalytische Datierung von jüngeren Vulkanausbrüchen. — Erdkunde **10**, 1956 a.
— Zwei C^{14}-Bestimmungen zum Alter der Eifelmaare. — Naturw. Rdsch. **10**, 1957.
— Ein spätglaziales Pollendiagramm aus dem Hinkelsmaar bei Manderscheid (Vulkaneifel). — Flora **146**, Jena 1958.
— Zwei postglaziale Pollendiagramme aus dem Hinkelsmaar bei Manderscheid. — Decheniana **112**, H 2, Bonn 1960.
— Spät- und postglaziale Vegetationsgeschichte des Rheinlandes auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen. — Ber. Deutsche Bot. Ges. **73**, 1960 b.
— Relative und absolute Datierungen quartärer Ablagerungen. — Die Naturwissenschaften **48**, 1961.
— Über einige Fortschritte der Sporen- und Pollenforschung. — Geol. Rdsch. **51**, 1961.
Tackenberg, K.: Fundkarten zur Vorgeschichte der Rheinprovinz. — R. Habelt Verlag Bonn 1954.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Ilse Peters, Institut für Vor- und Frühgeschichte, 5 Köln, Weyertal 125.

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: 1965-1967

Band/Volume: 118

Autor(en)/Author(s): Peters Ilse

Artikel/Article: Pollenanalytische Untersuchungen im Truffvenn bei Weißenseifen - eine Ergänzung zur Vegetations- und Siedlungsgeschichte der Eifel 165-179