©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

POLLENANALYTISCHE UNTERSUCHUNG DES TANNERMOOSES IM MÜHLVIERTEL, OBERÖSTERREICH

(Mit 1 Karte im Text und 1 Pollenprofil)

Von Sigmar Bortenschlager

Inhaltsübersicht:

	Seite
Einleitung	261
Das Tannermoos	263
Lage und Stellung des Moores	263
Geologie und Klima	263
Vegetation	264
Methodisches	265
Ergebnisse des Pollenprofils	266
Die Stellung des Tannermoores zu den Mooren des Böhmerwaldes, Bayerischen Waldes und Waldviertels	268
Literaturverzeichnis	270
Liste der lateinischen Pflanzennamen	271
Zusammenfassung — Summary	271

Einleitung

Die heutige Vegetation in einem Gebiet kann nur verstanden und erklärt werden, wenn man ihre Geschichte möglichst weit zurückverfolgen kann. Dies wird nur zum geringsten Teil durch schriftliche Aufzeichnungen möglich sein. Jedoch hat die Vegetation selbst ihre Geschichte geschrieben, nämlich mit dem Blütenstaub, den die Pflanzen alljährlich in Unmengen produzieren. Aufbewahrt wurde er in den Mooren und Seen, die den jährlichen Pollenniederschlag aufnahmen und konservierten, indem immer wieder eine neue Schicht, sei es nun Torfmoos, Ton oder Seekreide über den sich absetzenden Pollenkörnern abgelagert wurde. So kann man, wenn man die geeignete Methode hat, die Vegetation oder eben ihr Zeugnis, den Blütenstaub, zurück bis zu den Anfängen verfolgen. Die Methode dazu ist die Pollenanalyse dieser Ablagerungen. Aus der Form und Skulptur der Pollenkörner kann man die Pflanzen der damaligen Zeit erkennen und mit gewissen Korrekturfaktoren die damalige Vegetation rekonstruieren. Von den Pflanzengesellschaften bzw. deren Veränderungen kann man dann weiters Schlüsse auf das Klima bzw. in neuester Zeit auch auf den Einfluß des Menschen ziehen

ZONE		HAUPTWALDBILDNER	KLIMA	KULTUR	DAUER
X	Jüngeres Subatlantikum	Fichte, Föhre, Lärche	kühl, feucht, atlantisch	geschichtliche Zeit	heute —1200 n. Chr.
IX	Älteres Subatlantikum	Tanne, Buche, Fichte	kühl, feucht, atlantisch	geschichtliche Zeit	1200 n.—400 v. Chr.
VIII	Subboreal	Tanne, Buche, Fichte	warm, trocken, kontinental	Eisenzeit, 900—500 v. Chr. Bronzezeit, 1800—900 v. Chr.	2300—400 v. Chr.
VII	Jüngeres Atlantikum	Fichte, Tanne, Eichenmischwald	warm, feucht, atlantisch	Neolithikum, 3800—1800 v. Chr.	3800—2300 v. Chr.
VI	Älteres Atlantikum	Fichte, Eichenmischwald	warm, feucht, atlantisch	Mesolithikum	5200—3800 v. Chr.
V	Boreal	Hasel, Föhre, Fichte, Eichenmischwald	trocken, kühler, kontinental	Mesolithikum	6800—5200 v. Chr.
IV	Praeboreal	Föhre, Wacholder	trocken, kühl, kontinental	Jungpalaeolithikum	8200—6800 v. Chr.
III	Jüngere Dryas	Latsche, Zwergbirke, teils vegetationslos	kalt, kontinental	Jungpalaeolithikum	8800—8200 v. Chr.
II	Alleröd	Latsche, Föhre, Birke	wärmer, kontinental	Jungpalaeolithikum	9800—8800 v. Chr.
I c	Ältere Dryas	Latsche, Zwergbirke, teils vegetationslos	kalt, kontinental	Jungpalaeolithikum	10350—9800 v. Chr.
I b	Bölling	Zwergbirke, Birke, Latsche	wärmer, kontinental	Jungpalaeolithikum	11300—10350 v. Chr.
I a	Älteste Dryas	vegetationslos	kalt, kontinental	Jungpalaeolithikum	Hochglazial—11300 v. Chr.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

und so einen Beitrag zur Archäologie und Geschichte im allgemeinen liefern. Auf Grund der pollenanalytischen Untersuchungen in ganz Europa und der absoluten Datierungen mit Hilfe des radioaktiven Kohlenstoffes (C-14) konnte folgender Ablauf der Klimageschichte bzw. Vegetationsentwicklung seit der letzten Eiszeit als allgemeines Schema aufgestellt werden.

Das Tannermoos

Lage und Stellung des Moores

Das Tannermoos (Tannern werden in dieser Gegend die Spirken und Latschen genannt) oder die Kienau liegt bei Liebenau im Bezirk Neustift im Mühlviertel in Oberösterreich in 938 m Höhe auf einer leicht gewellten Hochfläche. Es ist 119 ha groß, hat eine Torfmächtigkeit von mindestens 7 m im zentralen Teil und entwässert in die Naarn (Bersch in Wilk 1911). Das Moor wird durch einen kleinen Rücken, der teilweise bereits überwachsen ist, in drei mehr oder weniger gleich große Teile geteilt.

Das Tannermoos ist ein für diese Höhenlage typisches herzynisches Hochmoor (Rudolph 1928). In seinem heutigen, durch die Entwässerung etwas beeinflußten Zustand, der geringen Aufwölbung und der Latschenbedeckung, randlich übermannshoch, gegen die Mitte etwas niedriger werdend (Kuscheln nach Rudolph), gehört es zu dem östlichen kontinentalen Hochmoortyp, den Osvald Waldhochmoor nennt (Cajander 1905, Oswald 1925).

In Böhmen wird in tieferen Lagen der Bewuchs durch die Spirke (Pinus uncinata) gebildet, die im Tannermoos weniger, ja oft nur stellenweise auftritt. An ihre Stelle tritt bei ungefähr 800 m nach Angaben von Rudolph (1917, 1928) die Latsche. Das Tannermoos besitzt keinen ausgesprochenen Lagg (Moortrauf), sondern geht randlich überall in einen anmoorigen Fichtenwald über, wie es schon Schreiber (1922) und Rudolph und Firbas (1923, 1926, 1927) als typisch für die böhmischen Moore dieser Höhenlage beschrieben haben.

Geologie und Klima

Das Tannermoos liegt zur Gänze im Weinsberger Granit, dessen Grenze im Westen die Mühlviertler Granitmasse bildet. Diese Grenze wird im Süden durch den Mauthausener Granit und im Norden durch den Freistädter Granodiorit etwas zersplittert. Erst weiter im Osten bei Zwettl treten Schiefer- und Cordieritgneise auf (Schaffer 1951).

In der letzten Eiszeit war das Gebiet vollkommen eisfrei und lag im Raum

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

der periglazialen Bildungen (Penck und Brückner 1909). Dies ist an den untersten Sedimenten zu erkennen, es sind grobe grusartige Schotter, die mit etwas feinem Ton vermischt sind. Spuren der Würmvereisung, wie sie noch im Bayerischen Wald gefunden wurden (Priehäuser 1937, 1951, Rathsburg 1928, 1937), sind aus dieser Gegend nicht bekannt. Es fehlen sowohl die von Rathsburg in 515 m Höhe festgestellten Endmoränen von Würm II, als auch die zwischen 830 und 1100 m Höhe liegenden Seemoränen von Würm III.

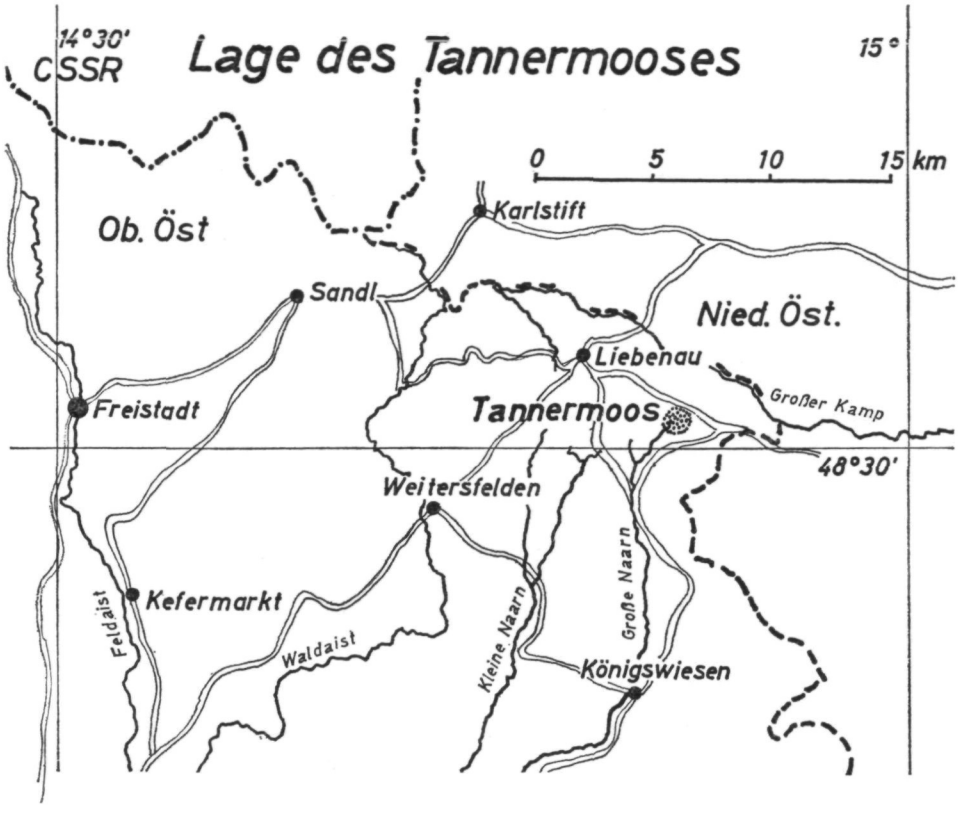
Das Klima des nördlichen Mühlviertels ist kontinental, und es sollen hier nur die Mittelwerte der Temperatur und die Niederschlagswerte der Jahre 1951—1960 von Freistadt, 548 m, angegeben werden.

	Mitteltemperatur Grad Celsius	Niederschlag in mm
Jänner	— 3,18	40,3
Februar	— 2,69	42,2
März	+ 2,00	40,3
April	+ 6,53	45,9
Mai	+11,34	67,6
Juni	+15,11	108,6
Juli	+16,65	133,2
August	+15,75	103,8
September	+12,12	50,7
Oktober	+ 7,22	36,4
November	+ 2,40	32,0
Dezember	— 1,07	44,2
Jahresdurchschnitt	+ 6,85	745,2

Vegetation

Sie stimmt weitgehend mit der der böhmischen Moore und der Moore des Bayerischen Waldes (Priehäuser 1952, Ruoff 1932, Sendtner 1860) überein. Die Schlenken und Bülte sind nur ganz flach ausgebildet, Flarke und Blänken, wie sie in den Mooren der Rhön und Eifel gleicher Höhenlage auftreten, fehlen völlig. Die Bodenschicht ist mosaikartig aus den Torfmoosen *Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum*, *S. recurvum*, *S. nemoreum*, *S. cuspidatum* und *S. fuscum* zusammengesetzt. Die wenigblütige Segge *(Carex pauciflora)*, kommt auf den Bülten vor. Flechten, die eine Austrocknung der Bülten andeuten würden, fehlen. Durch den dichten Latschenbewuchs spielen die Zwergsträucher nur eine untergeordnete Rolle, es kommen alle drei *Vaccinium*-Arten vor, vor allem in den anmoorigen Wäldern. Im Hochmoor selbst kommen die Besenheide *(Calluna)* und die Rosmarinheide *(Andromeda)* vor, die oft nur mit den Triebspitzen aus den Torfmoospolstern herausschauen. Das scheidige Wollgras *(Eriophorum vaginatum)*, der rundblättrige Sonnentau *(Drosera rotundifolia)* und die Moosbeere *(Oxycoccus)* treten vor allem auf der zentralen Hochmoorfläche auf. Auch einer der weni-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



gen Standorte des Sumpfporsts *(Ledum palustre)* in Oberösterreich befindet sich in diesem Moor. In tieferen Lagen Niederösterreichs, unter 500 m, ist *Ledum palustre* eine typische Leitpflanze für diesen kontinentalen Hochmoortyp. Nach oben wird *Ledum palustre* im allgemeinen durch die Moorbeere *(Vaccinium uliginosum)* abgelöst. Völlig fehlen im Tannermoor die von Rudolph (1928) aus nordböhmischen Mooren angegebenen subarktischen Arten wie die Zwergbirke *(Betula nana)*, *Rubus chamemorus* und das Torfmoos *Sphagnum lindbergii*.

Methodisches

Mit dem Hillerschen Kammerbohrer wurden drei Profile erbohrt, von denen hier aber nur eines, das längste, wiedergegeben ist. Die Proben wurden in Abständen von 10 cm entnommen und in Plastikfolie verpackt, um ein Austrocknen zu vermeiden. Im Labor wurden die Torfproben nach

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

dem Erdtmanschen Acetolyseverfahren (1934), die Tonproben nach der Methode von Shell mit Flußsäure aufgeschlossen. Vor der Präparatherstellung wurden die Pollen noch mit 1%igem basischem Fuchsin gefärbt. Pro Präparat wurden 400—600 Pollenkörner ausgezählt, nur die tiefsten Proben aus dem groben grusartigen Material enthielten weniger Pollen.

Für die Darstellung im Diagramm wurde die 100-%-Summe aus allen Pollen ausschließlich der Sporen gebildet. Auf diese Summe wurden dann die Sporenwerte bezogen. Dadurch, daß in der Summe die Nichtbaumpollen (NBP) und Baumpollen (BP) enthalten sind, war es möglich, im Hauptdiagramm, in dem nur die sechs wichtigsten Bäume verzeichnet sind, die Grenze zwischen den NBP und BP zu ziehen, die einen Schluß auf die Walddichte zuläßt (Welten 1952, Florschütz 1958). 30 % NBP bedeuten, wenn sie nicht überwiegend durch eine Art gebildet werden, meist schon Waldlosigkeit.

Links vom Hauptdiagramm befinden sich in einer Säule die Signaturen für die Sedimente und davor die Tiefenangabe in Zentimeter. In der ersten Spalte rechts vom Hauptdiagramm befindet sich die Angabe der Zonengrenzen, die aber nicht völlig fix sind, da absolute Datierungen fehlen; sie können bis zu 30 und 40 cm variieren und wurden durch Vergleiche mit anderen Profilen gewonnen. Anschließend folgen in Schattenrißdarstellung die Vertreter des Eichenmischwaldes (EMW), dann die Sträucher und Zwergsträucher und anschließend verschiedene Kräuter. Das Pollendiagramm wird rechts durch die Kulturzeiger und eine Spalte für seltene Einzelfunde abgeschlossen. Es folgt dann noch das Sporendiagramm. In der letzten Säule sind die Zahlen der pro Probe ausgezählten Pollen und Sporen angegeben.

Ergebnisse des Pollenprofils

Die Proben unter 750 cm haben einen sehr geringen Pollengehalt, und man kann infolge von Verunreinigungen durch Sekundärpollen kaum Aussagen machen. Aufgrund der folgenden Proben aber müßten in dieser Tiefe Ablagerungen der Allerödzeit zu finden sein.

Jüngere Dryas III, ca. 760—725 cm: Der Klimarückschlag macht sich durch ein starkes Absinken der Baumpollen bemerkbar. Die Zeiger für offene Vegetation, Beifuß *(Artemisia)*, Wiesenraute *(Thalictrum)*, Wacholder *(Juniperus)* und auch Weiden *(Salix)* nehmen stärker zu. Nur sehr feines toniges Sediment wurde abgelagert und am Ende dieses Abschnittes beginnt die organogene Sedimentation.

Praeboreal IV, ca. 725—650 cm: Eine Versumpfung des Bodens bedingt die Entwicklung von Cyperaceentorf, die Baumpollensumme nimmt wieder zu, die Föhre *(Pinus)* und Birke *(Betula)* waren am Moor und in der Umgebung vorhanden. Die Zeiger der offenen Vegetation nehmen ab bzw.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

fallen völlig aus. In 685 cm Tiefe erfolgt der Sedimentwechsel zu Sphagnumtorf, und gleichzeitig treten auch schon die ersten Spuren der Hasel *(Corylus)*, der Fichte *(Picea)* und des Eichenmischwaldes, vor allem die Ulme *(Ulmus)* und die Linde *(Tilia)* auf.

Boreal V, ca. 650—550 cm: Die Hasel erlangt mit bis zu 30 % ihre Maximalwerte. Der Eichenmischwald nimmt weiterhin zu, es kommen noch die Eiche *(Quercus)* und Esche *(Fraxinus)* dazu, während die Föhre und Birke, ebenso wie die Krautpollen, ständig abnehmen. Gegen Ende des Boreals hat auch schon die Hasel ihr Maximum überschritten, der EMW hingegen nimmt noch etwas zu, um im nächsten Abschnitt sein absolutes Maximum zu erreichen.

Atlantikum VI—VII, ca. 550—350 cm: Es tritt nun der endgültige Dominanzwechsel zwischen Föhre und Fichte ein. Die Föhre wird dabei auch noch vom EMW mit fast 25 % übertroffen. *Sphagnum* erreicht in diesem Abschnitt seinen höchsten Wert, was ebenso wie das Auftreten von Efeu *(Hedera)* auf ein feuchteres Klima schließen läßt. Auch treten schon die ersten Spuren von Tanne *(Abies)* und Buche *(Fagus)* auf, beide aber können sich noch nicht durchsetzen.

Subboreal VIII, ca. 350—230 cm: Die Grenze wurde hier mit dem Dominanzwechsel von Fichte und Tanne gezogen. Die Buche steigt immer mehr an, während der EMW weiter an Bedeutung verliert. Die Hasel sinkt zur Bedeutungslosigkeit ab, auch die Krautpollen treten kaum mehr in Erscheinung. Das Cyperaceenmaximum in 320 cm Tiefe ist eine zufällige Erscheinung, es konnte in keinem anderen Profil nachgewiesen werden.

Subatlantikum IX, ca. 230—90 cm: In ca. 220 cm Tiefe tritt nun auch noch der Dominanzwechsel zwischen Fichte und Buche ein. Es herrschte im Gebiet des Tannermooses ein Buchen-Tannen-Mischwald, dem untergeordnet Fichten, wahrscheinlich mehr am Moorrand, beigemischt waren. Die Tanne erreicht Maximalwerte von 50 % und die Buche steigt bis zu 30 % an. Die übrigen Pollen spielen eine untergeordnete Rolle. Den ersten Einfluß des Menschen bekunden in diesem Abschnitt der Wegerich *(Plantago)*, der Ampfer *(Rumex)*, der Beifuß, Pollen des Getreides *(Cerealia)* und die Walnuß *(Juglans)* als Kulturzeiger.

Jüngeres Subatlantikum X, 90—0 cm: Die Grenze wird durch den Dominanzwechsel bei den Bäumen und eine starke Zunahme der NBP markiert. Die auf besserem Boden stockenden Tannen und Buchen wurden gerodet und das Gebiet in Kulturland umgewandelt. Am Moor selbst kam die Latsche und Spirke in immer stärkerem Maße auf, ebenso die Fichte am Moorrand. Das Fehlen der Buchen- und Tannenpollen läßt den Anteil der Föhren und Fichten nochmals höher erscheinen. Die Kulturanzeiger nehmen sprunghaft auf 5 % und mehr zu. Der Beginn dürfte mit der frühmittelalter-

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

lichen Rodungsperiode zusammenfallen. Mit kurzen Unterbrechungen war die Umgebung des Moores seither immer bewirtschaftet. Die heutigen Fichtenforste dürften aber erst im 18. und 19. Jahrhundert entstanden sein.

Die Stellung des Tannermooses zu den Mooren des Böhmerwaldes, Bayerischen Waldes und Waldviertels

Die Profile des Tannermooses schließen sich mit kleinen Abweichungen dem Durchschnittsdiagramm des Böhmerwaldes und Bayerischen Waldes an (Rudolph und Firbas 1923, 1926, 1927, Ruoff 1932). Die Einwanderungsfolge ist die gleiche wie in den Mooren Böhmens, Niederösterreichs und des Bayerischen Waldes. Die Hasel spielt nie eine so bedeutende Rolle wie in West- und Norddeutschland.

Das Tannermoos ist wie die von Müller (1927), Ruoff (1932) und Klaus (1960, 1961) untersuchten Moore ein Versumpfungsmoor. Limnische Sedimente wurden nirgends gefunden. Das Wachstum des Moores begann im nördlichen Becken im Praeboreal und erreichte erst im Boreal, nachdem die trennende Schwelle überwachsen war, das südwestliche und auch südöstliche Becken. Die untersten organogenen Sedimente waren im Tannermoos eine geringmächtige Schichte von trockenem, stark zersetztem Cyperaceentorf mit Baumstrünken. Nachdem sich die Mooroberfläche über das Grundwasser erhoben hatte, setzte die Bildung von Sphagnumtorf ein. Der Aufbau des Sphagnumtorfes schließt sich eng dem des Bayerischen Waldes an. Zuunterst tritt ein stark zersetzter wäßriger Torf auf, nach oben nimmt der Zersetzungsgrad immer mehr ab. Zwischendurch tritt immer *Eriophorum*-Torf in dünnen Lagen auf. Ein Grenzhorizont oder SW-Kontakt konnte ebensowenig wie von Ruoff, Müller und Klaus gefunden werden. Im Boreal tritt im Tannermoos schon reichlich Fieberklee *(Menyanthes)* auf, ist aber nicht auf diesen Zeitraum beschränkt, sondern hat hier die höchsten Werte. Das Auftreten ist auch durch Samen und Rhizome belegt. Die von Müller und Ruoff gefundenen Diagramme gehören zum Typ der Fichtendiagramme. Nachdem einmal die Fichte die Dominanz erreicht hat, behält sie sie bis in die jüngsten Schichten bei. Davon weichen aber sowohl die Diagramme des Tannermooses als auch die von Klaus im Waldviertel gefundenen teils erheblich ab. Hier dominiert die Fichte nur in den mittleren Schichten und wird im Subatlantikum und Subboreal durch die Buche und Tanne abgelöst. In den untersten Schichten aber besteht eine sehr gute Übereinstimmung sämtlicher Profile. Zuerst tritt überall eine Föhren-Birken-Zeit, im Tannermoos mit Zwergbirke, auf, die bis ins Präboreal reicht. Hier aber machen sich schon die ersten Spuren der Hasel und des EMW, zuerst der Ulme, dann der Eiche und erst später der Linde und

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

Esche bemerkbar. Im Boreal erreicht die Hasel ihr erstes Maximum, dem in manchen Profilen noch ein zweiter Gipfel im Subboreal folgt. Gleichzeitig mit dem ersten Haselgipfel beginnt in sämtlichen Profilen der Anstieg der Fichte und die Massenausbreitung des EMW. Es treten dabei beide Linden auf und auch der Bergahorn *(Acer)*. Die Hainbuche *(Carpinus)* fehlt noch und erscheint erst im Subboreal und erreicht ihre Hauptverbreitung im Subatlantikum. An der Grenze Boreal/Atlantikum verschwindet die Föhre aus dem Waldbild und die Birke hält sich nur mehr vereinzelt auf den Mooren, erreicht aber in manchen Profilen noch beachtliche Werte. Neben der Fichte herrscht im Atlantikum der EMW in sämtlichen Profilen. Auch die letzte große Baumwanderung macht sich durch das erste Auftreten der Buche und Tanne bemerkbar. Mit dem Rückgang des EMW und dem Auftreten der Buche und Tanne unterscheiden sich die Profile des Tannermooses mehr oder weniger deutlich von denen des Bayerischen Waldes, des Böhmerwaldes und Waldviertels. Am ehesten entsprechen noch der Föhrau-Filz im Bayerischen Wald und das Schremser Moor im Waldviertel der Entwicklung im Tannermoos in den obersten Schichten. Im Tannermoos geht mit dem EMW auch die Fichte stark zurück, und es erscheint zuerst die Buche mit höheren Werten, steigt aber dann gleichzeitig mit der Tanne zu den Maximalwerten im Profil an. Die Buchenwerte erreichen in den Mooren des Bayerischen Waldes und auch in den von Müller und Klaus untersuchten höhere Werte als im Tannermoos, nirgends aber erreicht die Tanne gleich hohe Werte wie hier. Eine ähnliche Tannendominanz ist auch vom Südrand der Alpen (Zoller 1960) bekannt.

Im Tannermoos herrschte wohl kein reiner Tannenwald, aber dem Buchenwald waren Tannen stark beigemischt. Dieses Waldspektrum entspricht ungefähr der Drude'schen Stufe des gemischten Bergwaldes, die im Bayerischen Wald nach Ruoff etwas tiefer liegt, als sie von Drude, der sie von 600—900 m reichen läßt, angenommen wird. Im Tannermoos deckt sich aber diese Höhenangabe gut. Gegen Ende des Subatlantikums steigt die Fichte im Tannermoos wieder an, kommt aber nicht zur Dominanz. Hier nimmt das Tannermoos eine Mittelstellung ein zwischen den Mooren des Bayerischen Waldes mit einer starken Fichtendominanz und denen des Waldviertels mit einer Föhrendominanz fast ohne Fichtenbeimischung. Die Buche und Tanne nehmen in den obersten Schichten an der Grenze des jüngeren Subatlantikums sehr stark ab. Dieses Abnehmen ist größtenteils auf den menschlichen Einfluß zurückzuführen, nicht so sehr aber das Ansteigen der Fichte. Untersuchungen von Göppert (1867) und Räßfeldt (1894) im Urwald von Kubany, der forstlich nicht beeinflußt ist, haben ergeben, daß die Fichte im natürlichen Vordringen ist. Darnach wären für das Mühlviertel Fichtenwälder mit einer Beimischung von Tanne und Buche die natürliche Waldgesellschaft. Die Dominanz der Föhre ist auf die Latschen am Moor

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

zurückzuführen, bei den von Klaus untersuchten Mooren in tieferer Lage aber auf die Föhrenwälder der Umgebung. Auch das Ansteigen der Birke dürfte auf Birkenstandorte am Moor zurückzuführen sein.

Der menschliche Einfluß setzt mit dem schon oben erwähnten starken Abfall der Buche und Tanne ein, wie er in fast allen Profilen gefunden wurde. Mit diesem Zeitpunkt fallen die großen Rodungen des frühen Mittelalters zur Ackerboden- und Weidegewinnung zusammen. Dies bezeugen deutlich die Getreide-, Wegerich- und Ampferkurven. Nach einer ersten, kürzeren Kultivierungsphase folgt ein kleiner Rückschlag, der sich am Knick und sogar Rückgang der genannten Kurven abzeichnet. Ob sich hier der Dreißigjährige Krieg oder sonst eine Katastrophe der Neuzeit — es wäre auch an Pestepidemien zu denken — oder auch nur eine allgemeine Bodenermüdung nach zu intensiver Bewirtschaftung abzeichnet, muß hier offengelassen werden.

Literatur

A. K. Cajander, 1905: Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der euopäischen Hochmoore. — Fennia 22 (3): 1—6.

O. Drude, 1902: Der herzynische Florenbezirk (Die Vegetation der Erde, Bd. 6). — Leipzig.

G. Erdtman, 1934: Die Verwendung von Essigsäureanhydrid bei Pollenuntersuchungen. — Svensk. bot. Tidskr. 28: 354—358.

F. Florschütz, 1958: Der Inhalt der Pollensumme in „Iversen"-Diagrammen von telmatischen Sedimenten. Veröff. Geobot. Inst. Rübel 34.

H. R. Göppert, 1865: Über Urwälder Deutschlands, insbesondere des Böhmerwaldes. — Lotos 15: 90—93.

W. Klaus, 1960: Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels. I. Das Haslauermoos. — Verh. Geol. B. A. 1960, 1: 72—77.

— 1961: Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldvietels. II. Das Schremser Moor (Schwarzinger Torfstich). — Verh. Geol. B. A. 1961, 2: 128—130.

F. Müller, 1927: Paläofloristische Untersuchungen dreier Hochmoore des Böhmerwaldes. — Lotos 75: 53—80.

H. Osvald, 1925: Die Hochmoortypen Europas. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel 3: 707—723.

A. Penck u. E. Brückner, 1909: Die Alpen im Eiszeitalter I—III. — Leipzig.

G. Priehäuser, 1937: Ablagerungen unter Gletscher- und Firneis und Fließerdebildungen im Bayerischen Wald. — Firgenwald 10: 108—113.

— 1938: Eiszeitliche Toteisbildungen im Bayerischen Wald. — Zeitschr. f. Gltschk. 26 (1/2): 97—111.

— 1952: Über die Entwicklung der Auen, Filze und anderer Waldvernässungen im Bayerischen Wald. — Mitt. Staatsforstverw. Bayerns 27: 1—71.

v. Raesfeldt, 1894: Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standorts-Verhältnissen. I. Teil: Der Bayerische Wald. — Ber. Botan. Ver. Landshut 13: 1—112.

A. Rathsburg, 1928: Die Gletscher des Böhmerwaldes zur Eiszeit. — Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz 22: 65—161.

— 1937: Stand und Aufgaben der Eiszeitforschung in den deutschen Mittelgebirgen. — Zf. f. Ek. 5 (2): 721—734.

K. Rudolph, 1917: Untersuchungen über den Aufbau böhmischer Moore. — Abh. Zool. — Bot. Ges. Wien 9 (4): 1—116.

— 1928: Die bisherigen Ergebnisse der botanischen Mooruntersuchungen in Böhmen. — Beih. Bot. Cbl. 45: 1—180.

K. Rudolph u. F. Firbas, 1923: Pollenanalytische Untersuchung böhmischer Moore. Ber. Deut. Bot. Ges. 40 (10): 393—405.

— 1926: Pollenanalytische Untersuchung subalpiner Moore des Riesengebirges. — Ber. Deut. Bot. Ges. 44 (4): 227—248.

— 1927: Paläofloristische und stratigraphische Untersuchungen böhmischer Moore. III. Die Moore des Riesengebirges. — Beih. Bot. Cbl. 43: 69—144.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

S. Ruoff, 1932: Stratigraphie und Entwicklung einiger Moore des Bayerischen Waldes in Verbindung mit der Waldgeschichte dieses Gebietes. — Forstwiss. Cbl. 54 (15): 479—491, 517—533.
F. X. Schaffer, 1951: Geologie von Österreich. — Wien.
H. Schreiber, 1922: Auen und Filze des Böhmerwaldes. — Sebastianberg.
O. Sendtner, 1860: Die Vegetationsverhältnisse des Bayrischen Waldes. — München.
L. Wilk, V. Zailer, K. Rieder u. a., 1911: Nachweis der Moore in Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol und Mähren. — Wien, Leipzig.
H. Zoller, 1960: Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte der insubrischen Schweiz. — Denkschr. Schweiz. Natforsch. Ges. 83 (2): 41—156.

Liste der im Profil verwendeten lateinischen Pflanzennnamen

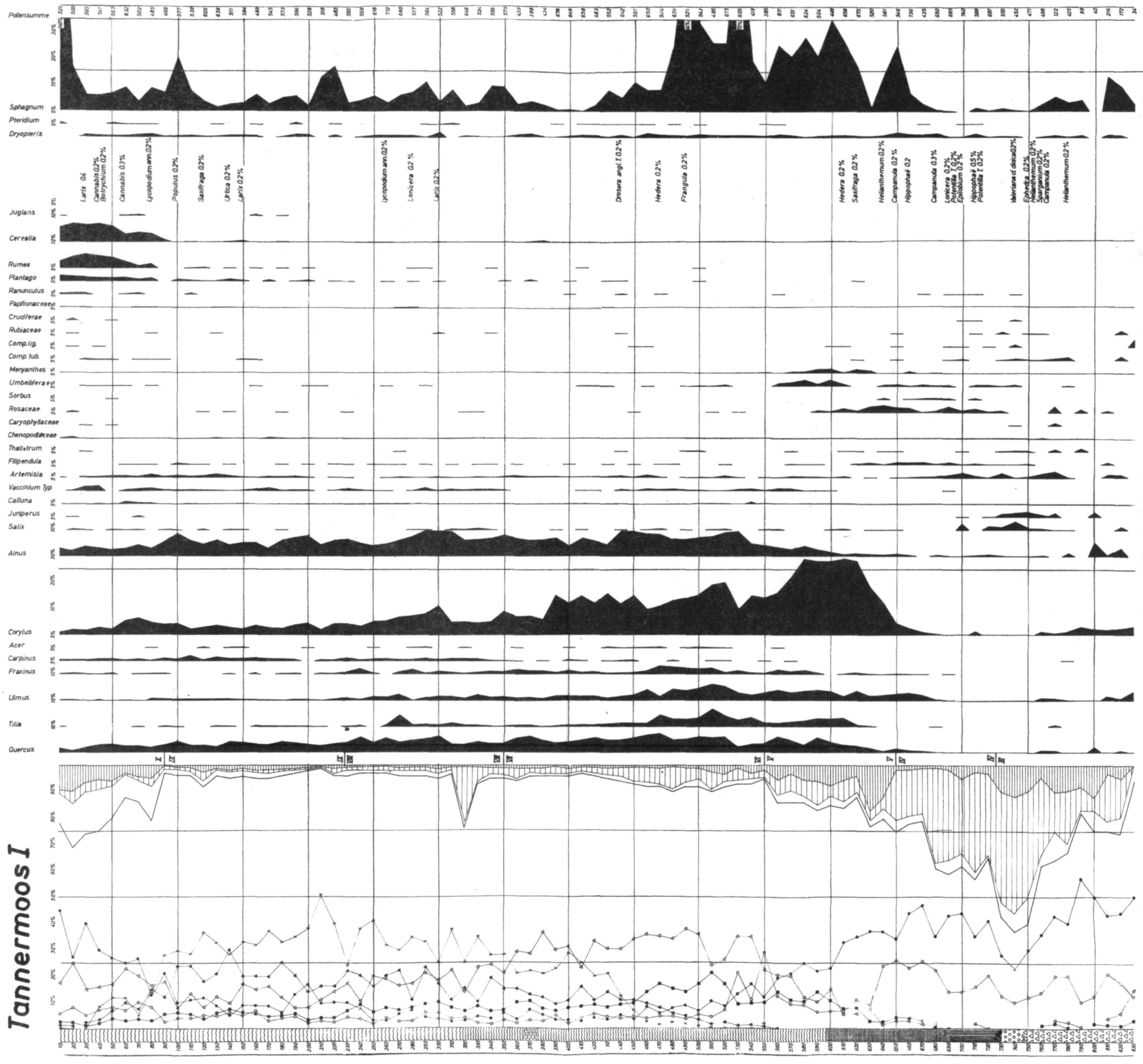
Abies	Tanne	Hippophaë	Sanddorn
Acer	Ahorn	Juglans	Walnuß
Alnus	Erle	Juniperus	Wacholder
Artemisia	Beifuß	Larix	Lärche
Betula	Birke	Lonicera	Geißblatt
Botrychium	Mondraute	Lycopodium	Bärlapp
Calluna	Besenheide	Menyanthes	Fieberklee
Campanula	Glockenblume	Papilionaceae	Schmetterlingsblütler
Cannabis	Hanf	Picea	Fichte
Carpinus	Hainbuche	Pinus	Föhre
Caryophyllaceae	Nelkengewächse	Populus	Pappel
Cerealia	Getreide	Potentilla	Fingerkraut
Chenopodiaceae	Gänsefußgewächse	Pteridium	Adlerfarn
Compositae liguliflorae	Zungenblütg. Korbblütler	Quercus	Eiche
Compositae tubuliflorae	Röhrenblütg. Korbblütler	Ranunculus	Hahnenfuß
Corylus	Hasel	Rosaceae	Rosenblütler
Cruciferae	Kreuzblütler	Rubiaceae	Krappgewächse
Cyperaceae	Sauergräser	Salix	Weide
Drosera	Sonnentau	Saxifraga	Steinbrech
Dryopteris	Farne (allgemein)	Scheuchzeria	Blumenbinse
Ephedra	Meerträubchen	Sorbus	Eberesche
Epilobium	Weidenröschen	Sparganium	Igelkolben
Eriophorum	Wollgras	Sphagnum	Torfmoos
Fagus	Buche	Thalictrum	Wiesenraute
Filipendula	Spierstaude	Tilia	Linde
Frangula	Faulbaum	Ulmus	Ulme
Fraxinus	Esche	Umbelliferae	Doldenblütler
Gramineae	Gräser	Urtica	Brennessel
Hedera	Efeu	Vaccinium Typ	Heidelbeer Typ
Helianthemum	Sonneröschen	Valeriana	Baldrian

Zusammenfassung: Die Untersuchung des Tannermooses ergab, daß die organogene Sedimentation erst am Ende des Spätglazials begann. Das Pollenprofil nimmt eine vermittelnde Stellung ein zwischen den Profilen aus Niederösterreich und denen des Bayerischen Waldes. Die Hasel spielt nie eine bedeutende Rolle. Bei den Baumpollen tritt ein ausgeprägter Dominanzwechsel in folgender Reihe auf: Föhre — Fichte — Tanne — Buche — Fichte. In den obersten Schichten dominiert wiederum die Föhre und der Einfluß des Menschen macht sich deutlich bemerkbar.

Summary: The analysis of the Tannermoos proved that the organogenic sedimentation did not begin before the end of the late glacial period. The pollenprofile takes an intervening position between the profiles of Lower Austria and the profiles of the Bavarian Wood. The *Corylus* has no important effect. The AP show a distinctive change of dominance as follows: *Pinus* — *Picea* — *Abies* — *Fagus* — *Picea*. In the uppermost strata the Pinus dominates again and the influence of man is quite obvious.

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at

©Oberösterreichischer Musealverein - Gesellschaft für Landeskunde; download unter www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 114a

Autor(en)/Author(s): Bortenschlager Sigmar

Artikel/Article: Pollenanalytische Untersuchung des Tannermooses im Mühlviertel, Oberösterreich. 261-272