Bücheranzeigen

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **92 (1941)**

Heft 3

PDF erstellt am: **22.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

BÜCHERANZEIGEN

Stratigraphie und Waldgeschichte des Wauwilermooses und ihre Verknüpfung mit den vorgeschichtlichen Siedelungen. Von *H. Härri.* Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich. 17. Heft. Bern 1940, Verlag Hans Huber. Preis Fr. 7,50.

Systematische Ausgrabungen, die in den Jahren 1932 und 1933 im Wauwilermoos auf Veranlassung der prähistorischen Kommission der naturforschenden Gesellschaft Luzern ausgeführt wurden, hatten in erster Linie prähistorische Ziele. Dieser Rahmen ist für die vorliegende Teilveröffentlichung, welche die Verlandungs- und Waldgeschichte des Mooses behandelt, ein Gewinn, indem die Datierung der verschiedenen Waldzeiten an den aufgefundenen Kulturschichten und in gewissem Grade die absolute Datierung der Waldzeiten mit grösserer Sicherheit versucht werden konnte, als dies in der Regel bei pollenanalytischen Arbeiten möglich ist.

Die rund 550 ha messende nacheiszeitliche Seefläche wurde durch ein Koordinatennetz mit 250 m Maschenweite aufgeteilt, wobei grundsätzlich in allen Koordinatenschnittpunkten Bohrungen oder Grabungen erfolgten. Aus 57 Bohrpunkten wurden 49 brauchbare Pollendiagramme erhalten, welche gestatten, lokale Bildungsfaktoren aller Art von den allgemein sich durchsetzenden, in der weitern Umwelt begründeten Gegebenheiten zu scheiden.

Aus der eingehend beschriebenen Stratigraphie des Wauwilermooses lässt sich eine normale Verlandungsgeschichte ablesen. Der See lag in einer von Grundmoräne ausgekleisterten Molassemulde, in welche nach Rückzug des Würmgletschers folgende Sedimentserie abgelagert wurde:

1. Im einflussnahen Ostteil fluvioglaziale Kiese und Sande, im ausflussnahen Westteil sandige Mergel.
2. Glazialton.
3. Blaugraue Mergel.
4. Seekreide.
5. Gyttja (kalkreicher, feiner Schlamm, Faulschlamm).
6. Seggentorf (Niederungsmoor).
7. Zum Teil Hochmoorbildungen.

Die Seeabsenkungen von 1800 und 1856 haben den Verlandungsvorgang abgebrochen. Die seitherige Austrocknung und Verwitterung der obersten Schichten, das Turbenstechen und die landwirtschaftliche Benutzung grosser Teile des Mooses haben die humosen Teile der Profile weitgehend zerstört, so dass die Pollendiagramme hier meist abgebrochen werden müssen.

Die grossen Linien der Waldgeschichte der Gegend sind im *Durchschnittsdiagramm* dargestellt. Es zeigt sich im wesentlichen die bekannte Folge der postglazialen Waldepochen. Auffallend ist der sehr frühe Nachweis von Holzarten, die erst viel später zur kräftigen Entwicklung gelangen und bemerkenswert die mehrfache Möglichkeit der Datierung einzelner Profilhorizonte:

1. *Waldfreie Zeit.*
   a) Weidenzeit: Vereinzelte Weiden, Föhren und Birken.
   b) Vorstoss vereinzelter Haseln, Eichen, Ulmen, Linden, Erlen, Buchen und Tannen.
2. *Birkenzeit.*
3. *Föhrenzeit.*
4. *Eichenmischwaldzeit.* (Starker Anstieg von Eiche, Linde, Ulme und Haselnuss.) Mit Beginn der Eichenmischwaldzeit erste Besiedelung durch den Menschen, Mesolithikum. In der jüngern Eichenmischwaldzeit Verschwinden der Besiedelungsspuren.
5. *Aeltere Buchenzeit.* (Mit Ansteigen des Tannenpollens.) Zur Zeit des Buchenmaximums Besiedelung durch Spätneolithiker, sechs neusteinzeitliche Dörfer.
6. *Tannenzeit.* (Die Tanne wird vor der Buche vorherrschend.)
7. *Jüngere Buchenzeit.* In der Mitte der jüngern Buchenzeit ein La Tène-Töpfchen.
8. Die lange dauernde jüngere Buchenzeit wird durch einen neuen Anstieg der Eiche abgelöst, der wohl bereits der Bevorzugung dieser Holzart durch den Menschen zuzuschreiben ist. Etwa gleichzeitig erfolgt der erste kräftige Vorstoss der Fichte, welche in geringen Mengen schon seit der Eichenmischwaldzeit vertreten war.

Damit beginnt die geschichtliche Zeit, und die Diagramme treten in die obersten, nicht mehr auswertbaren Schichten ein.

Der im allgemeinen recht deutlich ausgeprägte individuelle Charakter jedes einzelnen Profils zeigt, wie vorsichtig man bei der Auswertung der Pollendiagramme sein muss. Verallgemeinerungen über den zeit- und mengenmässigen Verlauf der Vorstösse und Rückzüge einer Holzart aus zwei oder drei Diagrammen sind kaum haltbar. *Härri* hat den grossen Arbeitsaufwand nicht gescheut, um dies an seinen 49 Diagrammen, in welchen bis zu acht Horizonte pro Meter Tiefe untersucht wurden, zu zeigen. Durch diese reiche Dokumentierung ist die vorliegende Arbeit vielen ähnlichen weit überlegen.

Der Laie bedauert beim Studium pollenanalytischer Arbeiten stets, dass die verschiedenen Pollen nur in Prozentanteilen am Gesamtbaumpollen des untersuchten Horizontes notiert werden. Dadurch können irreführende Bilder entstehen. Wenn z. B. durch Massenauftreten einer Pollenart das Profil an einer bestimmten Stelle pollenreicher wird, so sinken die übrigen vorhandenen Pollen zur Bedeutungslosigkeit herab. Es wird für sie ein Rückgang aufgezeichnet, der nur relativ ist. Ihre Zahl muss tatsächlich nicht zurückgegangen sein, vielleicht ist sie sogar gestiegen. Ein Diagramm, das die tatsächlichen Pollenmengen, etwa pro Einheit horizontale Schnittfläche veranschaulichen würde, wäre zweifellos eine wertvolle Hilfe für die Vorstellungskraft des Lesers. Dabei müsste man sich natürlich bewusst sein, dass auch ein solches Diagramm Verzerrungen enthält, indem die Pollenfrequenz der einzelnen Horizonte von zahlreichen Zufälligkeiten beeinflusst wird.

Eine besorgte Frage taucht beim Herumturnen in den Pollendiagrammen immer wieder auf: Ist dieses Gerüst auch wirklich unfallfrei auf-

gehängt und abgestützt? Sind die Voraussetzungen für unsere Schlüsse genügend gesichert?

Wir wissen noch zu wenig über die Haltbarkeit der einzelnen Pollenarten. Ahorn- und Eschenpollen gelten allgemein als leicht zersetzlich, so dass sie in den Pollendiagrammen nicht auftreten. Bezüglich des Hagebuchen- und Lärchenpollens sind die Meinungen geteilt. Niemand garantiert dafür, dass alle übrigen in der Regel in den Diagrammen erscheinenden Pollen annähernd gleich haltbar sind, und dass sie von den verschiedenen Einbettungsmedien wie Seekreide, Gyttja, Torf usw. gleich gut oder schlecht konserviert werden.

Die Holzarten produzieren verschieden intensiv Pollen. Dieser ist aus Gründen seines anatomischen Baues, aber auch mit Rücksicht auf die flugtechnische Lage seines Entstehungsortes verschieden verbreitungsfähig. Bei der Ablagerung in Wasser spielt die Schwimmfähigkeit des Pollens eine grosse Rolle.

Die Abklärung aller dieser Verhältnisse ist erst begonnen. Sicherlich ist sie keine Kleinigkeit; aber wird sie von den Fachleuten mit genügender Intensität betrieben? Ich masse mir darüber kein Urteil an. Auf jeden Fall bleibt der Eindruck bestehen, dass die Abklärung aller Fehler- und Irrtumsmöglichkeiten beim pollenanalytischen Verfahren noch ungenügend ist. So vermögen die Resultate der Pollenanalyse besonders in vegetationsgeschichtlicher Beziehung vorläufig noch nicht immer die Beweiskraft zu erlangen, die man sehnlich von ihnen erhofft. *Etter.*

Hugershoff, R. **Ausgleichsrechnung, Kollektivmasslehre und Korrelationsrechnung im Dienste von Technik, Wissenschaft und Wirtschaft.** Eine Einführung, insbesondere für Forst- und Kulturingenieure, und für Studierende der Naturwissenschaften. Verlag Herbert Wichmann, Berlin-Grunewald, 1940, 86 S.

Das Buch ist von einem Praktiker für die Praktiker geschrieben worden. Leitend war der im Vorwort niedergelegte Grundsatz: « Es wurde eine möglichst einfache und leichtverständliche Darstellung angestrebt; auf nur mathematisch interessante, aber für die Praxis mehr oder weniger nebensächliche Sonderbetrachtungen wurde verzichtet, in Anlehnung an das bekannte Wort Johannsens: Wir wollen die Biologie nicht *als* Mathematik, sondern *mit* Mathematik betreiben. »

Der erste Teil ist der *Ausgleichsrechnung* gewidmet. Einer knappen Ableitung der notwendigen Formeln folgen jeweils kurzgefasste Arbeitsregeln und durchgerechnete Beispiele. In drei Abschnitten wird die Ausgleichung

a) direkter und gleichgenauer Messungen,
b) direkter, aber ungleich genauer und
c) indirekt gemessener

Grössen behandelt.

Der zweite Teil gibt einen Abriss der *Kollektivmasslehre.* Neben den Eigenschaften des arithmetischen Mittels und der mittleren quadratischen Streuung werden auch einige weitere Mittelwerte und Streuungsmasse behandelt. Ein Abschnitt befasst sich mit dem Gaußschen Fehlergesetz, als

dem Gesetz der sogenannten Normalverteilung. Hier wird unter anderem gezeigt, wie man eine Abweichung von der Normalverteilung daraufhin untersuchen kann, ob sie nur zufällig bedingt oder gesetzmässig sei.

Im dritten Teil findet der Leser die Grundlagen der *Korrelationsrechnung*. Am Beispiel des Zusammenhangs zwischen der Sommertemperatur und der Zapfenlänge der Fichte werden die Methoden der *linearen* Korrelation dargestellt. Für die Betrachtung der *nichtlinearen* Korrelation wurde als Beispiel der Zusammenhang zwischen der Niederschlagssumme in der Vegetationsperiode und dem Brusthöhendurchmesser der Fichte gewählt. Ein kurzer Abschnitt ist der Korrelation von Zeitreihen gewidmet. Im Anschluss an *Richter-Altschäffer* (Einführung in die Korrelationsrechnung) behandelt Hugershoff den Zusammenhang zwischen Niederschlagsmenge in einem bestimmten Zeitabschnitt vor der Ernte und dem Hektarertrag, z. B. von Weizen.

Zu den Ausführungen von Hugershoff über Kollektivmasslehre und Korrelationsrechnung ist ein grundsätzlicher, für die Anwendungen entscheidender Vorbehalt anzubringen. Seine Formeln gelten stets nur für Versuche mit *zahlreichen* Beobachtungen. So heisst es auf Seite 41 : « Da verständlicherweise bei quantitativen Statistiken wissenschaftlich einwandfreie Ergebnisse nur dann zu erzielen sind, wenn eine grössere Anzahl von Exemplaren untersucht wird ... » und « Im landwirtschaftlichen Versuchswesen begnügt man sich oft — durchaus unzulässig — mit zwei und drei Einzelmessungen. » Oder auf Seite 61 : « Die Glieder der dreizehn Kollektivreihen bestanden aus je fünf gleichgrossen und hinsichtlich der Bodengüte gleichwertigen Versuchsflächen. Eine so geringe Zahl von Gliedern — für landwirtschaftliche Versuche charakteristisch — ist theoretisch zu beanstanden, in der Praxis aber oft nicht zu vermeiden. »

Aus den angeführten Bemerkungen lässt sich schliessen, dass Hugershoff mit der neueren Entwicklung der mathematischen Statistik nicht vertraut ist. Im Anschluss an Arbeiten von « *Student* » (W. S. Gosset) und *R. A. Fisher*[1] ist nämlich die mathematische Statistik in den letzten Jahrzehnten derart verfeinert worden, dass man heute auch Versuche mit *sehr wenigen Beobachtungen* richtig zu deuten und auszuwerten versteht. Gleichzeitig ist das *Planen von Versuchen* zu einem besonderen Zweig der mathematischen Statistik ausgebaut worden. Ueber diese Fragen kann man sich in dem Buch von Hugershoff, das im übrigen recht verdienstlich sein mag, keinen Rat holen. Dagegen geben die unten angeführten Bücher von R. A. Fisher darüber gründlich Bescheid, ohne vom Leser irgendwelche mathematische Kenntnisse zu verlangen. *A. Linder* (Bern).

[1] «Statistical Methods for Research Workers» und «The Design of Experiments».

Inhalt von N° 3
des «Journal forestier suisse», redigiert von Professor H. Badoux

Articles. Quelques indications sur les travaux de boisement effectués dans le canton de Fribourg, à partir de 1890. — Le houx. — **Communications.** Compte rendu du cours sur les avalanches, donné aux fonctionnaires forestiers suisses, du 15 au 21 décembre 1940. — Assemblée générale de l'Association suisse d'économie forestière, à Zurich, le 1er février 1941. — Notes sur une plante du Wellingtonia géant. — Echos du vieux temps. — **Chronique.** Confédération : Ecole polytechnique fédérale. Fonds en faveur des travaux de recherche forestière. — Circulaire de l'inspecteur général des forêts aux cantons. — Cantons : Valais; mutations dans le personnel forestier supérieur. — Etranger : France; carbonisation des bois de faibles dimensions. — **Bibliographie.** Intersylva.