

# Buchanzeigen

Objektyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **96 (1945)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

der Kleine Rat schon im Jahre 1942 festgelegt hatte. Zum wissenschaftlichen Assistenten wählte der Kleine Rat Forstingenieur Chr. Auer von Fideris, bisher Assistent an der Forstabteilung der ETH.

B. B.

---

## BUCHANZEIGEN

---

*Welten, Max*: **Pollenanalytische, stratigraphische und geochronologische Untersuchungen aus dem Faulenseemoos bei Spiez.** — Veröffentl. Geobot. Inst. Rübel in Zürich, 21. Heft, Bern (H. Huber) 1944 (201 S., 30 Abb.).

Schon vor 20 Jahren hat die von Schweden (v. Post, Erdtman) in die Wissenschaft eingeführte Pollenanalyse in der Schweiz Eingang gefunden und interessante Erkenntnisse gebracht. Man darf sogar die Behauptung wagen, daß durch sie die wesentlichen Züge der postglazialen Waldgeschichte wenigstens der größeren Gebiete der Schweiz klargelegt sind. Zudem hat die Waldgeschichte auch die Klimageschichte weitgehend erhellt, ja mit ihrer Hilfe konnte auch die zeitliche Festlegung mancher prähistorischer Funde und Tatsachen angebahnt werden.

Trotz den zahlreichen Erfolgen blieb noch mancherlei aufzuklären, doch steht zu befürchten, daß bei der immer rücksichtsloser weiterschreitenden Ausbeutung unserer wichtigsten Vegetationsarchive, der Torfmoore, gerade die wertvollsten für die Wissenschaft verloren gehen. Wie wichtig unter Umständen auch Moore von allerbescheidensten Ausmaßen sein können, beweist gerade das Faulenseemoos bei Spiez, das von *Max Welten* in vorbildlicher Weise untersucht worden ist. Die Arbeit geht weit über die Aufgaben einer Monographie hinaus, indem sie nicht nur die Waldgeschichte behandelt, sondern gewissen Fragen, wie sie die mit der Zeit bis auf 12 durch Bohrung erhaltenen Profile ergaben, in gewissenhafter Weise auf den Grund ging. So galt es, genaueste Erhebungen anzustellen, um gewisse Pollenkörner, denen man bis jetzt zu wenig Beachtung geschenkt hatte, zu bestimmen (z. B. vom Sanddorn, Hippophaë Rhamnoides, vom Alpensonnenröschen, Helianthemum alpestre, von der Silberwurz, Dryas octopetala u. a. m.), oder zu versuchen, die Unterschiede nahe verwandter Arten aus denselben Gattungen nochmals zu überprüfen (*Pinus silvestris*, *montana* und *Cembra*, ferner *Betula nana*, *verrucosa* und *pubescens*). Ferner wurden die einzelnen Sedimentarten in den meisten Profilen genauer bestimmt, nach Material (organisches Material, Seekreide, Einschwemmung) und nach jährlichen Mengen. Was diesen jährlichen Zuwachs anbelangt, so war eine Bestimmung nur deshalb möglich, weil sich zeigte, daß namentlich in den tieferen Teilen der Profile eine deutliche Jahresschichtung festzustellen war. Es wechselten helle, seekreidige Schichten mit dunkeln, gyttjaartigen (faulschlammähnlichen) sehr regelmäßig ab. Bis jetzt wurden nur wenige Beispiele von Jahresschichtungen beschrieben (im Zürich- und Baldeggersee 1920 und 1927 von Nipkow; 1923 und 1926 von Minder; im Genfersee 1939 von Lüdi und im ehemaligen Wauwilsersee von Härrli 1940).

Den Beweis dafür, daß tatsächlich Frühjahrs- und Sommerablagerungen mit Herbst- bzw. Winterablagerungen abwechselnd diese zweifarbigen Schichten hervorgerufen haben müssen, konnte Welten in mehrfacher Hinsicht erbringen: einmal durch Messen der Kalkkristalle, die im Frühjahr, zur Zeit des kleinsten Bikarbonatüberschusses, größer sind als im Herbst und Winter, dann durch Feststellung der Pollenarten (Frühblüher in der

Frühjahrsschicht, Spätblüher in der Sommerschicht) sowie der Kieselalgen. Mit dieser Feststellung eröffnete sich aber wieder eine Menge neuer Probleme, die so bedeutsam sind, daß hier etwas näher darauf eingegangen werden soll.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Umstand, daß es Welten gelang, die Schichtung über ausgedehnte Teile der Profile nachzuweisen, so im gesamten Spätglazial, dann über die ganze Eichenmischwaldzeit bis in die erste und sogar noch bis in die dritte Buchenzeit, allerdings bisweilen mit einzelnen Unterbrüchen. Diese ließen sich zwar durch Interpolation weitgehend kompensieren. Natürlich stellt diese Interpolation eine nicht unwesentliche Fehlerquelle dar, immerhin doch nicht derart, daß die gesamte Zeitrechnung um mehr als 100—200 Jahre für die ganze vorchristliche Zeitrechnung gestört wäre. Sorgfältige Vergleiche von gut abzählbaren mit nicht gebänderten Schichten ergaben, daß die errechneten Interpolationen stets eher zu klein ausfielen. Durch entsprechende Wahl von Profiltteilen mit weitgehend zählbaren Schichten gelang es, eine Chronologie aufzustellen, deren Fehler in vorchristlicher Ära kaum höher sein dürfte als etwa 100—200 Jahre. Alles in allem ergaben die Auszählung der Schichten und die ergänzenden Interpolationen, daß die gesamte Ablagerung dieses Profils mit 9470 Jahren zu bewerten ist. Davon entfallen 7550 Jahre vor den Beginn unserer christlichen Zeitrechnung. (Siehe Tabelle Seite 24.)

In dieser Zeitskala entsprechen die jüngeren Zeitabschnitte — etwa von der Eichenmischwaldzeit an — durchaus den Ansätzen, wie man sie aus den bisher üblichen Methoden gewonnen hatte. Die ältesten Abschnitte hingegen scheinen im Vergleich zu den bisher angenommenen viel zu kurz (nur zirka 3200 Jahre). Dadurch werden die Rückzugsstadien des Aaregletschers näher an die Gegenwart herangeschoben. Wir müssen uns versagen, näher auf die sehr interessante Erörterung, namentlich hinsichtlich der sogenannten Milankovitch-Kurve, einzutreten. Man wird noch weitere ähnlich günstige Profile abwarten müssen, bevor ein Urteil möglich ist.

Zum Schlusse sei noch auf eine überaus wichtige Ermittlung hingewiesen. Schon immer mußte man beim « Lesen » der Diagramme die Pollenproduktion der einzelnen Baumarten berücksichtigen, um weder Über- noch Unterbewertungen zu erhalten. Die einzelnen Baumarten erzeugen recht ungleiche Pollenmengen, die auch nach den einzelnen Jahren verschieden sein können. Die in einer Analyse ausgewertete Pollenmenge ist das Ergebnis mehrerer und dabei nicht ganz vergleichbarer Jahresniederschläge. Diese wiederum sind abhängig von der Bewaldungsdichte der betreffenden Gegend, von der Baumart, der Größe, dem Alter und der Blühfähigkeit der einzelnen Bäume, von der Witterung und dem Klima. Erhöht sich der Pollenniederschlag, dann rührt dies entweder von einer größeren Anzahl Bäume, oder von reicherer Blütenentfaltung, oder von günstigerer Witterung her. Dauert diese vermehrte Pollenproduktion an, so darf schon von einer « Klimaverbesserung » geredet werden, da wenigstens einige der erwähnten Faktoren dabei unmittelbar vom Klima abhängig sind. Der Pollenniederschlag kennzeichnet sich also als der Ausdruck der Außenbedingungen und, wenn sie andauern, als Klima schlechtweg. Wenn es nun gelingt, diesen jährlichen Pollenniederschlag pro Flächeneinheit (z. B. pro  $\text{cm}^2$ ) in der Baumartenmischung auszudrücken, so erhält man gerade jene Anhaltspunkte, die man aus einem Pollendiagramm zur Ermittlung des Klimas herauslesen möchte. Es ist aber klar, daß solche « absolute Pollendiagramme » erst aus jenen Profilen herausgelesen werden können, die richtige Jahres-schichtungen aufweisen.

**Waldgeschichte, Vorgeschichte und absolute Zeitrechnung auf Grund der Pollenanalyse und Schichtenzählung, ausgeführt am Profil des Faulenseemooses bei Spiez von M. Welten.**

Nach der Schichten-zählung	Waldgeschichte	Jahr-tausende	Vorgeschichte	Histor. Zählung
1920	4. Buchenmischwaldzeit Fi-Bu-Ta	2000	Eidgenossenschaft	1291
1250	4. Buchenzeit	{ 1000 } nach Chr.	Burgunder	741
850	3. Buchenmischwaldzeit Bu-Fi-Ta		Franken Burgunder	
600	3. Buchenzeit	{ 0 } vor Chr.	Römer	413
200	2. Buchenmischwaldzeit Bu-Fi-Ta		La Tène-Zeit	50
450	2. Buchenzeit		Hallstattzeit	500
750	1. Buchenmischwaldzeit Bu-Ta-Fi	1000	Bronzezeit	800
1800	Tannenzeit	2000	jüngeres Neolithikum (Pfahlbauten usw.)	1900
2350	1. Buchenzeit	3000	älteres Neolithikum	3000
3200	Eichenmischwald	4000	Mesolithikum	5000
4300	EMW + Ha	5000		
4750	Ha + EMW } Hasel-zeit		6000	Jung- paläo- lithikum
5050	sek. Bi- Anstieg			
5400	Kiefer	6000	Jung- paläo- lithikum	Magdalénien
6000	Bi + Ki			
6350	Birkenzeit	7000		
6630	Hippophaë			
6750	3. Abschnitt			
7150	2. Abschnitt	7000		
7550	1. Abschnitt			
	Gletscherrückzug	8000		

So zeigt denn Max Welten mit seinen Jahresschichten und den daraus gewonnenen absoluten Pollendiagrammen ganz neue Wege in der Vegetations- und Klimaforschung an, die sicher bahnbrechend wirken werden. Wir zögern keinen Augenblick zu erklären, daß diese Untersuchung am Faulenseemoos in der gesamten pollenanalytischen Literatur — und die ist schon fast unabsehbar geworden — in die vorderste Reihe gerückt zu werden verdient.

*Prof. W. Rytz.*