MIKROSKOPIE
ZENTRALBLATT FÜR MIKROSKOPISCHE FORSCHUNG UND METHODIK
Hauptschriftleitung Dr. Alfred Grabner · Verlag Rudolf Hans Hammer
WIEN VI, LINKE WIENZEILE 36 TEL. A 32 0 84
Band 2 1947 Heft 3/4 Seite 65—130

WESEN UND STAND DER PALYNOLOGIE

Von PROF. DR. HELMUT GAMS, Innsbruck

Der Name Palynologie ist erst 1944 von den englischen Botanikern HYDE und WILLIAMS an Stelle von „Sporen- und Pollenanalytische Forschung" vorgeschlagen und bereits in Skandinavien und Holland als praktischer Fachausdruck angenommen worden. Er ist abgeleitet vom griechischen παλύνειν = = Staub streuen bzw. πάλη = Staub, verwandt mit lat. pulvis und dtsch. Pollen. Die Palynologie als die gesamte Lehre von den vorwiegend durch die Luft verbreiteten mikroskopischen Pflanzenteilen, somit hauptsächlich Pollen von Blütenpflanzen und Sporen von Archegoniaten und Thallophyten, umfaßt sowohl nach Methode wie nach Gegenstand wesentlich mehr als die bloße Pollenanalyse oder Pollenstatistik, aber weniger als die gesamte Mikropaläontologie und Mikrostratigraphie, welche Namen dem ebenfalls oft gebrauchten, aber sprachlich schlechtgebildeten „Mikrofossilanalyse" vorzuziehen sind, deren Gegenstand neben den luftverbreiteten Pflanzenzellen vor allem die Reste der mikroskopischen Wasserorganismen sind, vor allem von Algen (besonders Diatomeen), Flagellaten (besonders Peridineen und Coccolithophoriden) und Rhizopoden (besonders Foraminiferen). Die Mikropaläontologie auf Mikrofaunistik oder gar Foraminiferenanalyse zu beschränken, wäre ebenso abwegig wie der kürzlich von SCHINDEWOLF unternommene Versuch, die Mikrostratigraphie als bloße „Parastratigraphie" zu einem untergeordneten Hilfsmittel der Makrostratigraphie oder „Autostratigraphie" zu degradieren. Vielmehr bieten die viel gleichmäßiger und in größerer Menge als die makroskopischen Pflanzen- und Tierreste in den meisten Sedimenten verteilten Reste der Planktonorganismen und ebenso die pflanzliche „Pale" nicht nur äußerst wichtige Fazies-Leitfossilien, sondern bei kritischer Auswertung auch eine große Zahl chronologischer, den makroskopischen keineswegs nachstehender Leitfossilien.

Die Palynologie ergänzt somit die anderen paläontologischen und stratigraphischen Disziplinen in bester Weise, wie besonders viele Arbeiten aus Schweden (v. POST, ERDTMAN, FLORIN u. a.), Norwegen (FAEGRI, ANDRUP u. a.), Dänemark (JESSEN, IVERSEN), aber auch aus den meisten andern europäischen und vielen außereuropäischen Staaten zeigen.

Einseitige und kritiklose Anwendung einer einzelnen dieser Methoden unter Vernachlässigung der andern erhöht die Zahl der stets vorhandenen Fehlerquellen beträchtlich und setzt damit die Sicherheit der Schlüsse und den Wert solcher Arbeiten herab. Aus solchen Gründen kann z. B. das „Lehrbuch der Pollenanalyse" von BERTSCH nicht als dem heutigen Stand der Palynologie entsprechende Einführung, sondern nur als Hilfsbuch beim Bestimmen von Pflanzenresten aus mitteleuropäischen See- und Moorablagerungen empfohlen werden.

Die Palynologie ist über 100 Jahre älter als ihr Name. KIRCHHEIMER nennt als ihre Begründer die deutschen Paläontologen GÖPPERT (1836) und EHRENBERG (1838). ERDTMAN, der seit 1917 palynologisch arbeitet, seit 1927 in Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar (ähnlich wie ich in Zeitschr. f. Gletscherkunde 1927—1940) regelmäßige Bibliographien bringt und 1943 die beste Einführung in die auch von ihm verbesserten Untersuchungsmethoden gegeben hat, führt u. a. eine Upsalaer Dissertation von WALLERIUS (1762) über den Schwefelregen an, der schon damals von einigen Autoren auf Koniferen- und Haselpollen zurückgeführt worden ist. Die eigentlichen Begründer der heutigen Palynologie sind aber C. A. WEBER, N. G. LAGERHEIM und dessen Schüler L. v. POST, der 1916 die ersten Pollendiagramme mit den inzwischen international eingebürgerten Symbolen für die Prozentzahlen der wichtigsten Baumgattungen eingeführt hat. Die auch schon von WEBER und LAGERHEIM betriebene „NBP-Analyse" (Nichtbaumpollen, d. h. Pollen der Zwergsträucher, Gräser und Kräuter sowie der Pteridophyten- und Moossporen) ist vor allem durch OVERBECK und FIRBAS, IVERSEN und FAEGRI zu einem außerordentlich wertvollen Hilfsmittel nicht nur der Floren- und Vegetationsgeschichte, sondern auch der Klima-, Siedlungs- und Kulturgeschichte ausgebaut worden. Das Verhältnis des Ericaceen-, Artemisia-, Gräser- und Kräuterpollens zum Sträucher- und Baumpollen gestattet wichtige Schlüsse über die zu- oder abnehmende Dichte der Bewaldung, die Wirkung von Versumpfungen, Austrocknungen, Bränden und Rodungen. Durch die Unterscheidung des kleineren Pollens der vorwiegend diploiden Wildgräser von dem größeren der durchwegs polyploiden Getreidearten kann der zeitliche Beginn des örtlichen Getreidebaus bestimmt werden, ja nach ERDTMAN lassen sich sogar die wichtigsten Getreidegattungen und nach IVERSEN auch die meisten Plantago-Arten nach dem Pollen unterscheiden. Die Zahl der nach dem Pollen unterscheidbaren Gattungen und Arten wächst dank den Arbeiten der Honigpollen-Analytiker (ZANDER, MAURIZIO u. a.) und der übrigen Palynologen (ERDTMAN, IVERSEN, WODEHOUSE u. a.) fortwährend. So ist fast gleichzeitig im Ostsee- und im Alpengebiet die stratigraphische und klimageschichtliche Wichtigkeit des Pollen von Hippophae, Artemisia, Helianthemum, Viscum, Hedera u. a. entdeckt worden. Mehrere Autoren haben besonders in Nordamerika (WODEHOUSE u. a.), aber auch in England (HYDE und WILLIAMS), Norwegen (ANDRUP) und in der Schweiz (LÜDI, VARESCHI) die jahreszeitliche Periodizität

des Pollens der Heufiebererreger untersucht und mein Schüler VARESCHI hat davon ausgehend eine palynologische Methode zur Bestimmung des jahreszeitlichen Alters und des Bewegungsmechanismus von Gletschereis entwickelt.

Ebenso wie die Untersuchungs- und Darstellungsmethode v. POSTs nach mehrjähriger Hemmung durch den ersten Weltkrieg sich fast sprunghaft über Europa und fast alle Kontinente ausgebreitet und gegenüber den meisten von andern Forschern vorgebrachten Abänderungsvorschlägen durchgesetzt hat, ist zu erwarten, daß die während des zweiten Weltkriegs besonders auch wieder in Skandinavien, aber auch in der Schweiz und in Nordamerika erzielten Fortschritte in der Verfeinerung der palynologischen Methoden bald Gemeingut aller Mikrostratigraphen werden; aber auch zu hoffen, daß sie mit mehr Umsicht und Kritik angewandt werden, als es in mehreren Ländern in der ersten Ausbreitungszeit zum Schaden der Forschung der Fall gewesen ist.

Literatur

1. *Andrup O.*, Hay Fever in Norway. Skr. Norske Vid.-Akad. Oslo, 1945.
2. *Bertsch K.*, Lehrbuch der Pollenanalyse. Handb. d. prakt. Vorgeschichtsforsch. **3**. Stuttgart, 1942.
3. *Erdtman G.*, An Introduction to Pollen Analysis. New Ser. of Plant Sc. Books **12**. Waltham (Mass.), 1943.
4. — Palynologisk Forskning. Ymer. Stockholm, 1945.
5. — Palynol. aspects of the pioneer phase in the immigr. of the Swedish Flora. Svensk Bot. Tidskr. **40** (1946).
6. — Literature on Palynology. Geol. Fören. Förh. **68** (1947). X. Forts. der 1927—1945 ebd. ersch. Liter. on Pollen Statistics and related Topics).
7. *Eshuis H. J.*, Palynol. en stratigr. onderzoek van de Peel-veenen. Meded. v. h. Bot. Mus. en Herb. Utrecht **49** (1946).
8. *Faegri K.*, Quartärgeol. Untersuchungen im westl. Norwegen. Bergens Mus. Aarbok, I. 1935, II. 1940, III. 1943.
9. — Pollenanalysen, en oversikt. Viking, Oslo, 1945.
10. *Firbas Fr.*, Der pollenanal. Nachweis des Getreidebaus. Z. Bot. **31** (1937).
11. *Florin M. B.* und *Sten*, Geol. Fören. Förhandl. **66** (1944).
12. *Gams H.*, Die Ergebnisse der pollenanalytischen Forschung. Z. Gletscherk. **16** (1927), Nachträge dazu ebd. **17—27** (1929—1940).
13. *Gams H.*, Die Fortschritte der alpinen Moorforschung von 1932—1946. Österr. Bot. Z. (1947).
14. *Godwin H.*, New Phytologist **37** bis **44** (1938—1945).
15. *Hyde H. A.*, and *Williams D. A.*, The right word. Pollen anal. circ. **8** (1944).
16. — — Studies in atmospheric pollen. New Phytol. **43—44** (1944—1945).
17. *Iversen J.*, Landnam i Danm. Stenalder. Danm. Geol. Unders. II **66** (1941).
18. — Geol. Fören. Förh. **66** (1944–1945).
19. *Kirchheimer Fr.*, 100 Jahre Pollenforschung im Dienste der Paläobotanik. Planta **31** (1940/41).
20. *Lüdi W.*, Ber. u. Veröff. d. Geobot. Forsch.-Inst. Rübel, Zürich (1940-1947).
21. *von Post L.*, Die Zeichenschrift der Pollenstatistik. Geol. Fören. Förhandl. **51** (1930).
22. *Schindewolf O. H.*, Grundlagen und Methoden der paläontologischen Chronologie. Berlin (1944).
23. *Vareschi V.*, Die pollenanal. Unters. der Gletscherbewegung. Veröff. Geobot. Forsch.-Inst. Rübel **19** (1942).
24. *Welten M.*, Pollenanal., stratigraph. u. geochronol. Unters. aus dem Faulenseemoor bei Spiez. Ebd. **21** (1944).
25. *Wodehouse R. P.*, Pollen Grains. New York-London (1935).
— Atmospheric Pollen. Amer. Ass. Adv. Sc. **17** (1942).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mikroskopie - Zentralblatt für Mikroskopische Forschung und Methodik

Jahr/Year: 1947

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Gams Helmut

Artikel/Article: Wesen und Stand der Palynologie. 65-67