

Literaturverzeichnis:

- Fink, J., u. Majdan, H.: Zur Gliederung der pleistozänen Terrassen des Wiener Raumes. — Jb. d. Geol. B.-A. 97, Wien 1954.
- Krumbein, W. C., u. Pettijohn, F. J.: Manual of sedimentary Petrography. — New York 1938.
- Sindowsky, K. H.: Grundsätzliches zur Schwermineralanalyse der diluvialen Rheinterrassen und Löße des Mittel- und Niederrheingebietes. Über die Verwitterbarkeit der Schwermineralien. — III, Z. dtsh. geol. Ges. 92, 1940.
- Tröger, W. E.: Tabellen zur optischen Bestimmung gesteinsbildender Minerale. — Stuttgart 1952.
- Wieseneder, H.: Studien an Sanden des niederösterreichischen Marchfeldes. — Tscherm., Min. u. Petr. Mitt. 40, Wien 1930.
- Wieseneder, H.: Die Verteilung der Schwermineralien im nördlichen Wiener Becken und ihre geologische Deutung. — Verh. d. Geol. B.-A., Wien 1952.
- Wolletz, G.: Schwermineralanalysen von klastischen Gesteinen aus dem Bereich des Wienerwaldes. — Jb. d. Geol. B.-A. 94, Wien 1951.

Anmerkung: Die in der Arbeit neben die Autoren in Klammer gesetzten Ziffern beziehen sich auf obiges Literaturverzeichnis in der Reihenfolge der Aufzählung.

Palynologische Untersuchungen

Von F. Brandtner

Die aus der Gemeinde-Sandgrube bei Marchegg entnommenen Proben lieferten zum Teil negative Befunde.

Die aus dem oberen dünnen, mehr oder minder nur linsenförmig erhaltenen Smonitza-Horizont (vgl. J. Fink, Abb. 5 Schicht 5) entnommene Probe gestattete auf Grund der starken Pollenersetzung keine Artbestimmung.

Aus der unteren, etwas mächtigeren, schwach anmoorigen Smonitza-Schicht (vgl. Fink, Abb. 5 Schicht 3) wurden zwei Proben entnommen und pollenanalytisch untersucht. Die aus dem Oberteil des begrabenen Bodens stammende Probe erwies sich ebenfalls als nahezu pollenfrei und die wenigen noch erhaltenen Pollen waren so stark korrodiert, daß eine sichere Bestimmung undurchführbar war; zumeist lagen bloß zerrissene und verquollene Exinenreste vor.

Die aus dem Unterteil des Bodens entnommene Probe zeigte eine unweit bessere Pollenerhaltung, obwohl auch hier zum Teil sehr starke Korrosionserscheinungen und verschiedene Erhaltungszustände vorlagen. Es muß angenommen werden, daß das darin eingelagerte Pollenmaterial zum Teil aus dem Oberteil des Bodens infiltriert wurde, wobei wohl auch eine selektive Auslese zu Gunsten resistenterer Arten stattfand.

Aufbereitung: Die Bodenprobe (etwa 250 g) wurde mit 7%iger Kalilauge kurz aufgekocht und durch mehrere Siebe, zuletzt durch ein Phosphorbronzegewebe von 0·08 mm Maschenweite geschlämmt und sodann durch mehrmaliges Zentrifugieren und Dekantieren mit destilliertem Wasser ausgewaschen. Der feine Schlämmerückstand wurde mit Alkohol in einen Tiegel aus Elektrolytkupfer gespült und mit 45%iger Flußsäure gekocht. Nach Auswaschen der Probe wurde diese mit konzentrierter Salzsäure gekocht, um die durch den vorhergegangenen Aufbereitungsprozeß entstandenen Fluorsilikate zu lösen. Der nach sorgfältigem Auswaschen nunmehr verbliebene Probenrückstand enthielt neben feinen ungelöst gebliebenen mineralogenem Material zahlreiche feinst mazerierte pflanzliche Gewebereste aus Zellulose und Lignin, aber nur sehr vereinzelt Pollen. Die Probe wurde daher zwecks Pollenanreicherung entwässert und azetolisiert, d. h. mit dem Erdtman'schen Gemisch von 9 Teilen Essigsäureanhydrit

und 1 Teil konzentrierter Schwefelsäure im Wasserbad solange erhitzt, bis sich die Hauptmasse der Zellulosereste gelöst hatte.

Die Analyse des ausgewaschenen und mit Glycerin versetzten geringen, jedoch noch immer pollenarmen Probenrückstandes ergab folgendes Ergebnis:

- Pinus*: 8 ± komplett erhaltene, schwach korrodierte Pollen, 26 isolierte Luftsäcke;
Picea: 6 ± komplett erhaltene, schwach korrodierte Pollen, 5 isolierte Luftsäckstücke;
Betula: 12 komplette Pollen verschiedener Erhaltung;
Alnus: 16 komplette Pollen verschiedener Erhaltung,
 4 Bruchstücke von Leitergefäßen;
Salix: 6 relativ gut erhaltene Pollen;
Quercus: 2 in den Keimfalten aufgeplatze stark korrodierte Pollen (mehrere Exinenreste dürften ebenfalls von zerrissenen Quercus-Pollen stammen);
Corylus: 1 stark korrodierter, verquollener Pollen;
Tilia: 1 Pollenfragment mit Keimpore;
Fagus: 3 stark korrodierte Pollen;
Gramineen: 18 Pollen verschiedener Erhaltung;
Cyperaceen: 9 Pollen verschiedener Erhaltung;
Compositen: 12 relativ gut erhaltene Pollen;
Chenopodiaceen: 1 stark korrodierter Pollen;
Polygonum sp.: 1 schwach korrodierter Pollen;
Cardamine pratensis: 12 gut erhaltene Pollen;
Plantago lanceolata: 2 gut erhaltene Pollen;
Rhamnus frangula: 2 schwach korrodierte Pollen;
Varia: 6 Pollen verschiedener Erhaltung;
Filices: 2 korrodierte Sporen.

(Bei zahlreichen Exinenresten war eine Artzugehörigkeit nicht feststellbar.)

Auswertung: Das vorliegende Pollenspektrum zeigt, insbesondere mit Berücksichtigung der Erhaltungszustände, die ausgesprochene Dominanz eines zweifellos lokal bedingten erlenreichen Auwaldes. Dies wird auch durch den Nachweis von Erlen-Leitergefäßen und durch die Vorkommen des Wiesen-schaumkrautes (*Cardamine pratensis*) und einer Knöterich-Art (*Polygonum sp.*) unterstrichen, die auch heute überall in lichten Auwäldern und auf Alluvionen vorkommen. Ebenso sprechen auch die gut erhaltenen Weiden- und Faulbaum-Pollen (*Salix* und *Rhamnus frangula*) — neben den Süß- und Sauergräsern (*Gramineen*, *Cyperaceen*) — für die ehemalige Existenz eines Auwaldes in der unmittelbaren Umgebung der Probenentnahmestelle. Das Fehlen von Pappeln u. a. ist gewiß nur auf die stets zu beobachtende schlechte Erhaltungsfähigkeit der betreffenden Pollen zurückzuführen.

Birkenbestände mit Compositen im Unterwuchs können für die nähere Umgebung angenommen werden.

Die Kiefern- und Fichten-Pollen sind zweifellos durch Windtransport aus den relativ nahe gelegenen trockenen Standorten in das Untersuchungssubstrat gelangt.

Die geringe bzw. nur sporadische Vertretung von Komponenten des Eichenmischwaldes läßt zweierlei Schlüsse zu: 1. Weite Entfernung der betreffenden Vorkommen vom Standort und Unterdrückung des Pollenferntransportes durch die lokale Überrepräsentanz des Erlenauwaldes, oder 2. allgemeine geringe Vertretung des Eichenmischwaldes zur Zeit der Ablagerung bzw. Bodenbildung.

Die sicher ebenfalls ferntransportierten *Fagus*-Pollen beweisen lediglich die Existenz der Rotbuche zur Bodenbildungszeit und engen damit eine mögliche Zeitansetzung ein, vermögen jedoch keine Aussagen zur näheren Datierung des fraglichen Zeitabschnittes abzugeben.

Ein ohne jeden Zusammenhang dastehendes Einzelspektrum, das außerdem

durch lokale Dichtbestände, Infiltration, selektive Auslese u. a. das natürliche relative Artenverhältnis eines größeren Areals zu einer bestimmten Zeitspanne verzerrt aufzeigt, ist nur in einer größeren Zusammenschau datierbar.

Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen palynologischer und siedlungsarchäologischer Untersuchungen im östlichen Teil Niederösterreichs, im Burgenland und in den benachbarten Gebieten können zwei Vernässungsphasen bzw. zwei Zeitabschnitte mit ausgeprägtem (vorübergehendem) Grundwasseranstieg erkannt werden. Eine erste Phase ist zu Beginn der Massenausbreitung der Rotbuche, etwa zwischen 2700—2500 v. Chr. anzusetzen und hatte zur Folge, daß eine Reihe von jungneolithischen Siedlungsplätzen aufgegeben werden mußte (vgl. Brandtner, 1951, a, S. 7)¹⁾. Eine zweite, zweifellos ebenso klimatisch bedingte Vernässungsphase mußte um etwa 800 v. Chr. eingetreten sein.

Nach dem vorliegenden Befund kann mit großer Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, daß die hier zur Diskussion stehende Smonitza-Bildung mit der zweiten, der früheisenzeitlichen Vernässungsphase zu parallelisieren, d. h. an den Beginn der älteren Nachwärmezeit (Zone IX nach Firbas) zu stellen ist.

Die aus der Sandgrube Ing. Friedrich in Zwerndorf entnommene Probe aus der anstehenden Smonitza erwies sich als praktisch pollenfrei. Es konnten nur ganz wenige organische Reste — zumeist handelte es sich um Gewebereste aus Zellulose und Lignin — gewonnen werden; von Pollenexinen konnten nur nahezu völlig zersetzte undiagnostizierbare Fragmente festgestellt werden. Die Pollenzersetzung gründet sich zweifellos auf der guten Durchlüftung der anstehenden Bodenbildung und der darunter liegenden kiesigen Sande, zum anderen ist dies auch darauf zurückzuführen, daß das in Frage stehende Schichtpaket einen alten Siedlungsboden darstellt, was durch die zahlreichen darin eingelagerten Tongefäßbruchstücke dokumentiert wird, die durch den rezenten Ackerbau aus ihrem ursprünglichen Verband gerissen wurden.

Die in der Sandgrube Ing. Friedrich in Zwerndorf anstehende Smonitza hat zwar kein vergleichbares Pollenspektrum geliefert, gestattet jedoch eine andere Datierungsmöglichkeit. Die bereits erwähnten zahlreichen, aus der Smonitza stammenden Tongefäßbruchstücke erwiesen sich zum Teil als spätneolithisch, zum überwiegenden Teil entstammen sie jedoch einer urnenfelderzeitlichen-frühhallstädtischen Besiedlung²⁾, die, nach den örtlichen Umständen zu schließen, im Zuge eines Grundwasseranstieges und der damit verbundenen Smonitza-Bildung verlassen worden war.

Die unter Flugsand begrabene Smonitza-Schichte in der Sandgrube bei Marchegg und die anstehende Smonitza bei Zwerndorf dürften nach allen Erwägungen und bisherigen Kenntnissen der Landschaftsgeschichte während eines um 800 v. Chr. gelegenen Zeitabschnittes entstanden sein und somit synchrone Horizonte darstellen, denen somit eine regionale Bedeutung zugemessen werden kann.

¹⁾ Diese Erscheinung ist auch außerhalb Niederösterreichs zu beobachten und daher gut belegt; so stieg z. B. der Seespiegel im Keutschacher See nach längerem Tiefstand gegen Ende des Neolithikums so weit an, daß der auf einer Insel errichtete Pfahlbau endgültig versank (vgl. F. Brandtner, 1954).

²⁾ Die Bestimmung der Gefäßstücke verdanken wir Herrn Univ.-Prof. Dr. R. Pitiöni.

Literaturhinweise.

- Brandtner F., 1951: Die nacheiszeitliche Waldgeschichte. In: Burgenland-Landeskunde. — Österr. Bundesverlag.
- Brandtner, F., 1951a: Einführung in die spät- und nacheiszeitliche Klima- und Vegetationsgeschichte Mitteleuropas bis zum Ausgange der jüngeren Steinzeit. — Mitt. d. Urgesch. Arbeitsgemeinschaft i. d. Anthrop. Ges. in Wien, II. Bd., H. 5/6/7.
- Brandtner, F., 1953: Einführung in die mitteleuropäische Vegetations- und Klimageschichte der Bronzezeit. — Ebenda, III. Bd., H. 1/2.
- Brandtner, F., 1953: Die mitteleuropäischen Vegetations- und Klimaverhältnisse während der Eisenzeit. — Ebenda, IV. Bd., H. 1/2.
- Brandtner, F., 1954: Palynologische Untersuchungen; S. 90—95 in: G. Moßler, Neues zum vorgeschichtlichen Pfahlbau im Keutschacher See. — Beiträge zur älteren europäischen Kulturgeschichte, Bd. III, Festschrift für Rudolf Egger, Klagenfurt.
- (Weitere Literaturzitate in den angeführten Schriften.)