

Das gesamte Vorkommen zeigt den typischen Zusammenhang zwischen den drei Flugsandarten, wie wir ihn z. B. aus dem Lippe- und Nieder- rheingebiet kennen. Worauf die merkwürdige Korngrößensonderung und ihre geographische Anordnung in unserem Gebiet beruht, ist noch ungeklärt. Mitunter hat es den Anschein, als ob der *SL* etwas jünger als der *FD*, der *L* wiederum jünger als der *SL* wäre. J. a. sind die Bildungen aber altersgleich und vertreten sich gegenseitig. Weitere Untersuchungen werden hier wohl eine Lösung bringen.

## Die nacheiszeitliche Waldentwicklung in Westfalen

Herm. B u d d e, Dortmund

Wenn wir die Wälder des Sauerlandes oder die weite Ebene des Münsterlandes mit ihren Heide- und Moorgebieten durchwandern, gehen wohl unsere Gedanken einmal in die graue Vorzeit zurück, und wir stellen die Frage: Wie mag das Pflanzenkleid unserer Heimat damals ausgesehen haben? Von einschneidendster Bedeutung ist ohne Zweifel die Eiszeit gewesen. Während des zweiten Vorstoßes drangen die nordischen Gletschermassen vom Münsterlande her etwa bis zum Haarstrang und Urdengebirge vor. Alle wärmeliebenden Pflanzen gingen zugrunde oder wichen in südlichere und südwestliche Gebiete zurück. Die sauerländischen Gebirge nahmen wahrscheinlich den Charakter der skandinavischen Fjelds an, mit dürftigem Pflanzenwuchs und Zwergbirke und Polarweide, Heidekraut, Moosen und Flechten. Ob Tiere und Menschen jene öden Flächen und Höhen durchstreiften, läßt sich kaum feststellen. Sicher aber wissen wir, daß beide da waren, als das Eis schmolz und Westfalen eisfrei wurde. Die großen Säuger, und mit ihnen wahrscheinlich auch der Mensch, konnten nun aus südlicheren Gebieten her nach Norden wandern. Der letzte Vorstoß der Gletschermassen drang nur bis ins Gebiet des Baltischen Landrückens vor. Unsere Heimat blieb eisfrei, aber infolge des kalten Klimas herrschte der Typ einer nördlichen Heidevegetation vor. Dann, etwa um 20 000 v. Chr., verschwand endgültig das Eis aus Norddeutschland. Mit der nun einsetzenden Klimaverbesserung konnte eine Neubesiedlung durch Pflanzen einsetzen. Wir wollen im folgenden einmal sehen, wie das Waldbild sich entwickelte. Hatten wir früher darüber nur wenige Anhaltspunkte, so haben im letzten Jahrzehnt die Mooruntersuchungen ungeahnte Ergebnisse gebracht. Infolge der besonderen chemisch-physikalischen Eigenschaften des Moormassers sind hier die Pflanzenteile konserviert worden, besonders aber die Blütenpollen der Baumarten, die vom Winde aus der nahen und weiteren Umgebung hierhin transportiert worden sind. Untersuchen wir nun schichtenweise von unten nach oben die Torfstübe, so ergibt sich ein Wechsel in der Pflanzen- und Baumpollenzusammensetzung. Es besteht dadurch die Möglichkeit, aus den Befunden Rückschlüsse auf das entsprechende Vegetationsbild zu tun und aus den gegenseitigen prozentualen Verhältnissen der Baumpollen eine Rekonstruktion des Waldbestandes vorzunehmen. Die Untersuchungsmethoden näher zu beschreiben, muß ich mir hier versagen. Aber eine zusammenfassende Darstellung der letzten Ergebnisse dieser Untersuchungen dürfte den Lesern dieser Blätter erwünscht sein.

In den ältesten Moorablagerungen finden wir nur **Kiefer**, **Birke** und **Weide** vor. Gerade die letztere ist stark vertreten. Die im ganzen relatio-

geringen Befundmengen lassen darauf schließen, daß in jener kalten und trockenen Periode eine ausgedehnte und dichte Bewaldung noch nicht vorhanden war. Weidengestrüpp, darin verstreut Kiefern und Birken, dazwischen Heidevegetation charakterisieren das Waldbild. In der Folgezeit nehmen die Kiefernbestände, besonders aber die Birkenbestände rasch zu. Die Weiden werden dadurch stark zurückgedrängt und spielen weiterhin nur eine Rolle als Unterholz. Der Kiefer gelingt es späterhin, eine Vormachtstellung einzunehmen. In den Mooren können wir einen ausgedehnten Stubbenhorizont der Kiefer feststellen.

Diese bisher verfolgte Waldentwicklung gehört etwa dem letzten Abschnitt der älteren Steinzeit an, um 10 000 v. Chr. Allmählich hat inzwischen die Einwanderung des **Hafelstrauches** begonnen. Dieser gehört zu den wärmeliebenden Gehölzen. Eine erste nacheiszeitliche Wärmeperiode ist damit angebrochen. In den Moorschichten erreichen die Pollen der Hasel Werte bis annähernd 100 %. Zwischen den lichten, offenen Kiefern- und Birkenbeständen, eine Art Parklandschaft, konnte sich der Haselstrauch schnell ausbreiten. Das war etwa in der Mittleren Steinzeit, um 8000 v. Chr. Der Hasel folgten weiterhin die **Eiche, Ulme** und **Linde**. Man bezeichnet diesen Wald als den Eichenmischwald und nimmt an, daß seine Ausbreitung auf den Umschlag der Wärmeperiode in einen feuchteren aber noch warmen Klimaabschnitt beruhe. Wenn die früheren Baumarten auch noch nicht völlig verschwunden sind, so kommt ihnen in dieser Eichenmischwaldphase nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

Wir sind jetzt schon bis zur Jüngeren Steinzeit, 5000, 3000 v. Chr., gekommen. Da stellt sich als letzte wichtige Baumart die **Buche** ein. Ihre Wandergeschwindigkeit ist gegenüber den anderen Bäumen geringer. Während die Bergkiefer etwa mit 6—10 Jahren zur Reife gelangt, die Birke mit 10—12 Jahren, die Linde mit 25, die Ulme und Eiche mit 40, trägt die Buche erst mit 40—50 Jahren Früchte. Für die Zeit, als die Buche begann, in den Eichenmischwald einzudringen, kann man in der Moorenbildung eine Stillstandslage feststellen. Das Mooswachstum muß aufgehört haben, die Mooroberfläche fiel einer Austrocknung und Verheidung anheim. Wir können uns diesen Vorgang nur vorstellen, indem wir annehmen, daß das Klima niederschlagsarm wurde. Dann aber setzt mit Beginn einer kühleren und feuchteren Zeit ein gewaltiges Mooswachstum erneut ein. Diese Klimaverhältnisse sagten auch der Buche besonders zu, und sie dringt mit Macht vor. Überall, wo sie erscheint, siegt sie als Schattenbaum über die anderen Baumarten.

Mit der Wende Bronze-Eisenzeit, 1000 v. Chr., beginnt in unserm Waldbild bis in die Gegenwart hinein die **Herrschaft der Buche**. Erst der Eingriff des Menschen, vornehmlich in den letzten hundert Jahren, hat durch Rodung, Trockenlegung, Anpflanzung das Waldbild des Sauerlandes und Münsterlandes so gestaltet, wie wir es heute vor uns sehen, also ein Kunstprodukt geschaffen. Nur hier und da mögen einige Stellen eine gewisse Ursprünglichkeit gewahrt haben.

Wie aus diesen Ausführungen hervorgeht, sind die Moore Fundgruben wissenschaftlich-geschichtlicher Erkenntnisse geworden. Wenn wir weiter

bedenken, daß sie mit ihrem eigentümlichen Pflanzen- und Tierbeständen Stellen landschaftlicher Ursprünglichkeit darstellen, so müssen wir außerordentlich bedauern, daß im letzten Jahrzehnt mit Riesenschritten die Zerstörung durch Abtorfen und Kultivierung immer weiter fortschreitet. Es wäre zu begrüßen, wenn einzelne Mooregebiete, z. B. Teile des Weißen- und Gildehauser-Bennis, für immer erhalten werden könnten. Wir haben der Nachwelt gegenüber die Verantwortung, Wertvolles im Naturbilde zu schützen.

Wer sich eingehender mit den behandelten Tatsachen auseinandersetzen will, den verweise ich auf:

- Budde, Herm.: Pollenanalytische Untersuchungen im Weißen Binn, Münsterland. Ver. d. Deutsch. Bot. Ges. 1930. 48. Bd. Heft 1.
- —: Die Waldgeschichte des Sauerlandes auf Grund von pollenanalyt. Untersuchungen seiner Moore. Ebd. 1929, Heft 5.
- Roch, Hans: Paläobotanische Untersuchungen einiger Moore im Münsterland. Beih. z. Bot. Zentralbl. 46, Heft 1, 1929.
- Overbeck, Fritz, u. Schmitz, Heinz: Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder Nordwestdeutschlands. I. Mitt. der Prov. f. Naturdenkmalpfl. Hannover. Heft 3, 1931.

Wanderer durch Wald und Flur: Eure Herzen und Eure Augen seien geöffnet für die Schönheit unserer Heimat! Erweitert und vertieft Eure Kenntnis der Heimatnatur! Schützt die Tier- und Pflanzenwelt der Heimat! Stört nicht die Ruhe des Waldes! Schändet nicht die Natur durch fortgeworfenes Papier und andere Zeugen Eures Wanderns und Rastens! Helft mit an der Pflege und Erhaltung der Natur in der „Front der Natur- und Heimatfreunde!“