

Ähnlich wie Goeke (1953) es aus dem benachbarten Amtsvenn beschreibt, ist das Moor aber bis zum Eindringen der Buche nur langsam gewachsen. Das Profil bricht dann ab, aber es reicht hin, um den Dünenzug in die „alte Dänenzeit“ datieren zu können. Interessant ist die Ausbildung eines Podsolprofils lediglich auf der Dünenkuppe (Abb. 1). Dort finden sich unter Callunaheide folgende Horizonte:

- A₀ 4 cm durchwurzelter Rohhumus
- A₁ 6 cm braunschwarzer, humoser Sand
- A₂ 12 cm Bleichsand
- B₁ 8 cm verfestigter Ortstein
- B₂ 30 cm kräftig gelber Sand mit rostfarbenen Bändern
- C hellgelber Sand

Zur Westflanke der Düne hin wird die Podsolierung und Ortsteinbildung schwächer, bis schließlich hellgelber Sand, weiter zur Mulde hin mit Staunässeflecken, ohne Profilierung bis an die Oberfläche reicht. Damit scheint ein Hinweis auf die ehemalige Höhe der Moorablagerungen gegeben zu sein. Die Gesamtmächtigkeit des Torfes wäre dann mit 250 cm anzusetzen.

Literatur

Burrichter, E.: Wald- und Forstgeschichtliches aus dem Raum Iburg. Natur und Heimat 12, 1952, S. 33—45. — Firbas, F.: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. Jena 1949 (Bd. 1) und 1952 (Bd. 2). — Goeke, D.: Das Amtsvenn und die Waldentwicklung im Nordwest-Münsterland nach Blütenstaubuntersuchungen. Natur und Heimat 12, 1952, S. 19—27. — Hambloch, H.: Das Alter einiger Dünen an der oberen Ems. Im Druck: Erdkunde, Bonn. — Lotze, F.: Das Alter der Dünen bei Mantinghausen an der oberen Lippe. Natur und Heimat 9, H. 3, 1949, S. 19—26. — Poser, H.: Äolische Ablagerungen und Klima des Spätglazials in Mittel- und Westeuropa. Naturwiss. 35, 1948, S. 269—276 und S. 307—312. — Wilkens, P.: Pollenanalytische und stratigraphische Untersuchungen zur Entstehung und Entwicklung des Venner Moores bei Münster in Westfalen. Abhdl. Landesmus. f. Naturkde. 17, H. 3, Münster 1955. — Woldstedt, P.: Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. Stuttgart 1955. — Topographische Übersichtskarte 1 : 25 000 Blatt Nr. 3708, Gronau/Westf.

Frühjahrs-Algen eines Torfmoores im Eggegebirge

J. Wygasc h, Altenbeken

Am Nordrand des Naturschutzgebietes „Bülheimer Heide“ (bei Lichtenau/W.) befindet sich ein kleines Mooregebiet: das Schwarze Bruch. Durchsetzt von mehreren Blänken bedeckt das eigentliche

alluviale Torfmoor eine Fläche von etwa $8\frac{3}{4}$ ha¹; die Höhenlage beträgt 341—342 m über N.N. Die Randzonen werden von Calluna-Heide in wechselnder Ausdehnung eingenommen oder werden vom Naturschutzgebiet aus vom Nadelwald erobert. Den Untergrund bildet Gaultsandstein, der in diesem Bezirk in großer Breite den Westhang des Eggegebirges überdeckt und hier — besonders im unteren Teil — sehr quellenreich ist.

Bisher sind meines Wissens Untersuchungen über die mikroskopische Lebewelt von Eggegebirgsmooren nur von W. Jung (1936) über Thekamöben durchgeführt worden. Algenuntersuchungen in anderen Mooren gehen vornehmlich auf B u d d e zurück. Es schien mir daher von Interesse zu sein, einen Überblick über die Algenflora dieses Moores zu gewinnen, wie sie sich zum Frühjahrsbeginn zusammensetzt.

Die Proben wurden am 11. März 1957 entnommen, zu einer Zeit, als eine längere Schönwetterperiode den Witterungsablauf beherrschte. Die höhere Vegetation der trockneren Moorstellen war bis auf einige junge Triebe noch dürr und winterlich; lediglich *Eriophorum vaginatum* blühte bereits.

Da ein Moor in viele Biotope und Kleinstbiotope gegliedert ist, bedurfte es bei der Probenentnahme einer gewissen Auswahl. Aus folgenden Gewässern wurden daher Wasser- und Algenproben gesammelt:

1. Wenige Quadratmeter großes, $\frac{1}{2}$ bis 1 m tiefes Gewässer vom Typ einer kleinen Moorblänke; die Randbegrenzungen nicht sonderscharf ausgeprägt. Von randlichen, teilweise isolierten Riedgras-Horsten aus wachsen submerse *Sphagna*, dichte Rasen bildend, der Mitte zu. Darüber schiebt sich von den Horsten her: *Drepanocladus fluitans*; wo dieses Moos fehlt, oder wo es Lücken läßt, schwimmen über der *Sphagnum*-Vegetation *Mougeotia*-Watten. — Lage: im mittleren Teil des Moores.

2. Ein etwa 1 qm großer rechteckiger Torfausstich, ohne *Sphagnum*; senkrechte Seitenwände bilden eine scharfe Uferbegrenzung. Algenwatten an und zwischen *Juncus*-Halmen. — Lage: am Westrand.

3. Ein bombentrichterartiger, kreisrunder, 1,5—2 m tiefer Moorolk; Durchmesser ca. 3,5 m. Das scharfbegrenzte Steilufer trägt nur wenige Pflanzen (hauptsächlich Riedgräser), an denen einige Moose wachsen; *Sphagnum*arten fehlen. Die erhöhten Ränder sind trocken und von *Calluna* bewachsen. Das freie Wasser zeigte eine bräunliche

¹ Nach dem geologischen Meßtischblatt von H. Stille, 1902; mittlerweile sind verschiedene Teile durch Entwässerungsgräben trocken gelegt worden und zum Teil aufgeforstet.

Vegetationsfärbung, die nach den Fangergebnissen mit dem Planktonnetz von dem Flagellat *Dinobryon* sowie einer Art des Rotators *Keratella* herrührte. — Lage: am Nordrand des Gebietes.

4. Ein Graben, der am Südrand des Moores entlang nach Westen zieht, der ursprünglich Quellwasser führt, sich jedoch bald mit Humusstoffen und saurem Moorwasser anreichert. An einem kleinen Gefälle wurden flutende Algenbündel entnommen, die auch angeschwemmte Formen des stehenden Wassers enthielten.

Der pH-Wert der drei ersten Gewässer betrug nach colorimetrischer Ermittlung (Merck-Spezial- und Universalindikatorpapier): 5,4—6 (5,8—6 am Rande des Moores). Die Wassertemperatur lag am Spätnachmittag mit 8,8° C höher als die Lufttemperatur (ca. 7,6° C). Mit Ausnahme der Blänken ist der Wasserstand der übrigen Gewässer jahreszeitlichen Schwankungen ausgesetzt. Kleinere Torfgruben trocknen oft aus. — In der folgenden Aufzählung soll versucht werden, auch die mengenmäßige Verteilung auf die einzelnen Gewässertypen darzustellen. Hierbei bedeuten die Zeichen: X = Individuenzahl groß bis sehr groß (Massenvorkommen = XX); × = Individuen nicht übermäßig zahlreich vertreten, doch stets (in jeder Stichprobe) vorhanden; / = Individuen spärlich bis zufällig auftretend; — = nicht vorgefunden.

Mit einem * sind Formen versehen, die für Westfalen neu sind (bezogen auf die Zusammenstellung von Budde, 1944).

	1. „Blänke“	2. Torfstich	3. „Kolk“ - Phyto- plankton -	4. Graben
Cyanophyceae:				
<i>Chroococcus minutus</i> (Ktz.) Naeg.	—	/	—	—
Chlorophyceae:				
<i>Gloeococcus Schroeteri</i> (Chod.) Lem.	—	—	/	—
<i>Palmella</i> -Zustände	×	X	/	—
<i>Asterococcus superbus</i> (Cienk.) Scherf.	/	—	—	—
<i>Gloeocystis vesiculosa</i> Naeg.	×	X	/	—
* <i>Characium obtusum</i> A.Br.	—	×	/	—
<i>Pediastrum Tetras</i> (Ehrb.) Ralfs	—	/	—	—
<i>Eremosphaera viridis</i> De Bary	X	—	—	—
<i>Dictyosphaerium Ehrenbergianum</i> Naeg.	/	×	×	—
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood	—	—	/	—
* <i>Ulothrix variabilis</i> Ktz.	—	—	—	×
<i>Hormidium subtile</i> Heering	—	—	—	X

	1. „Blänke“	2. Torfstich	3. „Kolk“ - Phyto- plankton -	4. Graben
<i>Stigeoclonium tenue</i> Ktz.	—	X	—	×
<i>Microthamnion Kützingianum</i> Naeg.	—	×	/	—
<i>Microthamnion strictissimum</i> Rbh.	—	—	/	—
<i>Microspora spec.</i> (= <i>M. abbreviata</i> Lgh.?)	—	/	/	×
<i>Microspora stagnorum</i> (Ktz.) Lgh.	/	×	×	×
* <i>Microspora elegans</i> Hsg.	—	×	/	×
<i>Cladophora spec.</i>	—	—	—	×
Volvocales:				
<i>Chlamydomonas</i> -Arten (2)	×	×	/	/
Zygnemales:				
<i>Mougeotia spec.</i>	XX	XX	×	X
Heterocontae:				
* <i>Harpochytrium intermedium</i> Atkinson	—	×	/	—
Flagellatae:				
„ <i>Mallomonas Ploesslii</i> Perty“	—	/	—	—
<i>Syncrypta volvox</i> Ehrb.	—	×	×	—
<i>Dinobryon divergens</i> Imhof	/	/	XX	—
<i>Cryptomonas erosa</i> Ehrb.	×	/	×	/
<i>Cryptomonas ovata</i> Ehrb.	×	×	X	/
<i>Euglena spec.</i>	/	/	—	—
* <i>Phacus platyaulax</i> Pochm.	—	X	—	—
<i>Trachelomonas volvocina</i> Ehrb.	X	X	×	—
* <i>Trachelomonas intermedia</i> Dang.	—	/	—	—
<i>Gonyostomum semen</i> (Ehrb.) Diesg.	X	—	—	—
Desmidiaceae:				
<i>Cylindrocystis Brébissonii</i> Menegh.	/	/	—	—
<i>Closterium striclatum</i> Ehrb.	×	—	—	—
<i>Euastrum binale</i> (Turp.) Ehrb. *f. <i>secta</i> Turner	—	XX	—	—
<i>Staurastrum punctulatum</i> Bréb.	XX	—	—	/
<i>Gymnozyga Brébissonii</i> (Ktz.) Nordst.	×	—	—	—
Diatomeae:				
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehrb.) Grun.	X	×	/	/
<i>Pinnularia subcapitata</i> Greg. var. <i>Hilseana</i> (Jan.) O. Müll.	/	X	×	×
<i>Pinnularia interrupta</i> W. Sm.	—	×	/	/
<i>Pinnularia gibba</i> Ehrb. *f. <i>subundulata</i> Mayer	×	X	/	×
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrb.	×	X	×	×

Wie aus der Tabelle ersichtlich, zeigt die Verteilung der Formen und ihr mengenmäßiges Auftreten gewisse Unterschiede. Sehr eindrucksvoll ist es bei *Euastrum binale* und *Staurastrum punctulatum*, die jeweils einen bestimmten Biotop bewohnen und dort zu dieser Zeit zusammen nicht vorkommen. Ebenfalls ist die *Phacus*-Art nur auf den Torfstich beschränkt. Das Massenvorkommen von *Dinobryon* im Kolk erklärt sich aus dem freien, nicht verkrauteten Wasserraum, der die Entfaltung von Planktonten ermöglicht. Größere ökologische Spannweiten scheinen unter anderem einige *Pinnularia*-Arten zu besitzen, die in allen untersuchten Gewässern lebten. Dennoch ist die Armut an *Diatomeen*-Arten, wie auch an *Desmidiaceen* merkwürdig. Allerdings fand auch Budde bei Algenuntersuchungen an ähnlichen Örtlichkeiten (Hochmoore im Ebbegebirge und Münsterland) höchstens 1—6 *Diatomeen*-Arten mehr. Ob sich weitere Arten zu anderen Jahreszeiten einstellen, dürfte noch festzustellen sein.

Von den neugefundenen Formen ist *Microspora elegans* mit einigem Vorbehalt zu beurteilen, da die Beschreibung in Heerings Chlorophyceenwerk (bei Pascher, 1914) sehr kurz ist, und die Abgrenzung gegenüber anderen Arten hauptsächlich auf den Größenverhältnissen der Zellen beruht. Ähnliches gilt für die unsichere *M. abbreviata*. *Phacus platyaulax* Pochmann ist eine Art, die erst in jüngerer Zeit (1942) unterschieden wurde. Es besteht daher die Möglichkeit, daß noch Budde die Form zu dem ähnlichen *Phacus tripteris* gezogen hat.

Abschließend sei bemerkt, daß das Bild der Algenflora sehr ähnlich ist den Befunden bei anderen Torfmooren. Auch hier ist es erstaunlich, wie sehr sich die Algen-Gesellschaften nahe beieinander gelegener Moorgewässer unterscheiden. Inwieweit sich hier Änderungen in der wärmeren Jahreszeit vollziehen, dürfte noch zu ermitteln sein.

Literatur

- Budde, H.: Die Algenflora Westfalens und der angrenzenden Gebiete, Decheniana, Bd. 101 AB, 2 — 1944.
- Franken, A.: Desmidiaceen und andere Zieralgen aus dem Gebiet der Kopenhagener Teiche. — 1933.
- Migula, W.: Kryptogamenflora, 1907. — Die Desmidiaceen, 1924.
- Pascher, A.: Die Süßwasserflora von Mitteleuropa, Heft 1—7, 9—12.
- Pochmann, A.: Synopsis der Gattung *Phacus*; Archiv für Protistenkunde, Bd. 95, 2 — 1942.