

Die Vegetationsverhältnisse des Kesselsee-Moores bei Wasserburg am Inn, Obb.

von R. Krisai, Braunau am Inn

Im Rahmen einer Exkursion unter Leitung von Prof. HÖFLER, Wien und Prof. KRAUS, München hatte der Verfasser Gelegenheit, einen Überblick über die Pflanzenwelt des Kesselsee-Moores bei Wasserburg am Inn, das zu den interessantesten Moorgebieten Oberbayerns zählt, zu gewinnen. Die stichprobenartig vorgenommenen Aufnahmen geben freilich nur ein rohes Bild, das ergänzungsbedürftig ist. Herr Dr. HAGEL, St. Pölten, NÖ, hat einige bryologische Notizen dazu beigesteuert.

Wie KRAUS (1957) ausführt, liegen im Moorbecken fünf Seen, (ein großer und vier kleinere), die im Chemismus grundlegend von einander abweichen. Während der nördöstlich gelegene Kristallsee ein oligotropher Quellsee ist, gehören der große und kleine Kesselsee und ein dritter im NW dem eutrophen, ein kleiner Moortümpel im O des großen Kesselsees (der sogenannte „Bombensee“) dem dystrophen Typus an. Dies läßt bereits auf sehr verschiedene Nährstoffverhältnisse in den einzelnen Moorteilen schließen. Die Reihe der Pflanzengesellschaften reicht denn auch vom kalkholden Schoenetum bis zu extrem kalkarmen *Carex limosa*-Schlenken. Die interessanteren Teile liegen in der Osthälfte des Beckens; das W-Ufer der Kesselseen ist durch den intensiven Badebetrieb stark gestört. Hier reichen Kulturwiesen z. T. bis ans Ufer. Alle Seen, mit Ausnahme des Moortümpels, sind heute durch Kanäle verbunden. Im Nordteil wurde früher etwas Torf gestochen; die dadurch entstandenen Gruben wachsen jetzt langsam wieder zu. Sonst ist das Moor aber im wesentlichen unberührt geblieben und wird es durch die Erklärung zum Schutzgebiet hoffentlich auch in Zukunft bleiben!

Überblick über die beobachteten Pflanzengesellschaften

KL. Potametea — O. Potametalia

Vb. Nymphaeion Oberd. 57

1. Ass. Myriophyllo-Nupharetum W. Koch 26 (fragm.)

KL. Phragmitetea — O. Phragmitetalia

Vb. Magnocaricion W. Koch 26

2. Ass. Cladietum marisci Zobrist 35

3. Ass. Caricetum elatae W. Koch 26 (fragm.)

4. Ass. Caricetum appropinquatae Tüxen 47 (fragm.)

KL. Scheuchzerio-Caricetea fuscae — O. Scheuchzerietalia

Vb. Rhynchosporion albae W. Koch 26

5. Ass. Caricetum limosae Br.-Bl. 21

sphagnetosum cuspidati Krisai 60

typicum, var. typica

var. v. Menyanthes trifoliata

var. v. Carex lasiocarpa Krisai 60

var. v. Eriophorum angustifolium

sphagnetosum recurvi prov.

Vb. Eriophorion gracilis Preising apud Oberd. 57

6. Ass. Caricetum lasiocarpae W. Koch 26

O. Toffieldietalia

Vb. Caricion davallianae Klika 34

7. Ass. Primulo-Schoenetum ferruginei Oberd. (57) 62 em.
Görs 64

KL. Oxyocco-Sphagnetea — O. Sphagnetalia fusci
Vb. Sphagnion fusci Br.-Bl. 20

8. Ass. Sphagnetum magellanici Kästner 33
Subass. v. Sphagnum papillosum Krisai 60
Subass. typica

KL. Vaccinio-Piceetea — O. Vaccinio-Piceetalia
Vb. Dicrano-Pinion Matuszkiewicz 62

9. Ass. Leucobryo-Pinetum Matuszkiewicz 62
Subass. molinietosum Mat. 62

Vb. ?

10. Ass. Vaccinio-Pinetum (Kobendza 30) Oberd. 57
(= Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist 29 sensu Mat. 62)

Die häufigste Pflanzengesellschaft eutropher Seen, das Myriophyllo-Nupharetum, ist in den beiden Kesselseen nur schwach entwickelt. Offenbar entfernt sich der Nährstoffgehalt des Wassers vom Optimum der Assoziation bereits zur dystrophen Seite hin. *Nuphar* kommt in kleinen Herden vor, *Myriophyllum verticillatum* haben wir nur in den Kanälen gesehen. *Nymphaea alba* scheint zu fehlen. Im Kristallsee gedeiht keine höhere Pflanzenwelt. Der Moortümpel beherbergt in Ufernähe dichte Rasen aus *Utricularia intermedia* und einer *Chara*; *Nuphar* fehlt hier.

Auch die Ufervegetation weicht vom gewohnten Bild ab: Das gemeine Teichröhrich (*Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 26) fehlt, statt seiner bemerkt man am Ufer große Herden von *Cladium mariscus*, das zusammen mit *Phragmites communis*, *Carex elata*, *Puccedanum palustre*, *Lytbrum salicaria* und anderen Magnocaricion-Arten eine gutabgegrenzte Gesellschaft bildet (*Cladietum marisci* Zobrist 35). Das *Cladietum marisci* ist aber nicht auf die Seeufer beschränkt; im Gebiet zwischen Moortümpel und Kristallsee bildet es eine große zusammenhängende Fläche von etwa 2 ha, ein besonders eindrucksvolles Bild. Hier herrscht *Cladium* fast rein, nur selten ragt ein Halm von *Phragmites* oder *Cirsium palustre* daraus hervor. Im Unterwuchs finden sich nur wenige Moose: *Campyllum stellatum*, *Drepanocladus* sp., *Scorpidium scorpioides*. Großseggenrasen sind sonst im Gebiet schlecht entwickelt. Am Moortümpel findet sich ein fragmentarisches *Caricetum elatae* W. Koch 26, ebenso in den Torfstichen im Nordteil. Am großen Kesselsee haben wir ein Fragment eines *Caricetum appropinquatae* Tx. 47 notiert.

Im Osten des Kristallsees ist im Bereich kalkreichen Quellwassers das Knopfbinsenmoor ins *Cladietum* eingelagert. Es herrscht *Schoenus ferrugineus*, daneben sind *Carex elata* und (ganz selten) *Schoenus nigricans* beigemischt. *Primula farinosa*, *Gymnadenia conopsea* und *Gentiana asclepiadea* weisen darauf hin, daß wir es mit der Alpen-Rasse des *Primulo-Schoenetum ferruginei* Oberd. (57) 62 em. Görs 64 zu tun haben.

Schwingrasen größerer Ausdehnung gibt es heute nur mehr im Bereich des Moortümpels, die anderen sind offenbar landfest geworden. Wie immer auf Schwingrasen dominieren hier in den dem Wasser zugekehrten Teilen die anspruchsvolleren Arten; hier *Carex lasiocarpa* (*Caricetum lasiocarpae* W. Koch 26 fragm.), in den vom Seewasser abgeschlossenen, saureren Teilen *Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* mit *Sphagnum recurvum* ssp. *mucronatum* und *Sphagnum magellanicum*, wobei faziell die eine oder die andere *Sphagnum*-Art überwiegen kann. (*Caricetum limosae* Br.-Bl. 21 subass. sphagnetosum recurvi prov.). Neben *Drosera rotundifolia* kommen hier auch schöne Exemplare von *Drosera anglica* sowie die seltene Moor-Orchidee *Malaxis paludosa* vor (nach KRAUS, mündl.). In der Nachkriegszeit wurde im Tümpel ein Blindgänger gesprengt, wodurch Teile des Schwingrasens mit Seekreide überdeckt wurden. Dadurch starben hier alle Trofmoose ab und machten kalkholden Bryalen Platz. (*Bryum pseudotriquetrum*, *Bryum bimum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Drepanocladus aduncus*, *Fissidens adiantoides*, *Pellia epiphylla*, *Philonotis fontana*, *Scorpidium scorpioides*, *Calliergon stramineum*, *Preissia quadrata*, *Riccardia pinguis*, *Riccardia latifrons*, *Amblystegium kochii*). *Carex lasiocarpa* entwickelt sich hier auf Kosten der anderen Arten besonders üppig. Einige anspruchsvollere Arten treten neu hinzu: *Cirsium palustre*, *Trichophorum alpinum*, *Carex flava* s. l. ua. Im Westteil des Schwingrasens kommt *Phragmites* stärker auf; im Unterwuchs dominiert *Sphagnum recurvum* in einer sehr großen, braunen Form.

Das restliche Areal des Moores ist größtenteils mit einem Kiefern (*Pinus silvestris*)-Moorwald bedeckt; offene Sphagneten spielen wie in allen Alpenvorlandsmooren eine geringe Rolle. Nur im Moorteil östlich des kleinen Kesselsees setzt die Kiefer stellenweise etwas aus; hier sind schöne Bult-Schlenken-Komplexe entwickelt. Trotz der wenigen, in den Schlenken auftretenden Arten

(*Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Lycopodium inundatum*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *Sphagnum cuspidatum*) läßt sich ihre Vegetation nur schwer in ein System bringen. Es handelt sich wohl um verschiedene Formen des Caricetum limosae Br.-Bl. 21, wobei die einzelnen Glieder der Gesellschaft jedoch wiederholt in Reinbeständen auftreten. Die Vegetation deckt im Durchschnitt nur 50%, der Rest ist nackter Torfschlamm. *Carex limosa* vergesellschaftet sich hier sowohl mit *Scheuchzeria palustris* (Subass. typica var. typica) als auch mit *Carex lasiocarpa* (Subass. typica var. v. *Carex lasiocarpa*), *Eriophorum angustifolium* (Subass. typica var. v. *Erioph. ang.*) und *Menyanthes trifoliata* (Subass. typica var. v. *Menyanthes trif.*). Manchen Schlenken fehlt die Art aber auch ganz und wird durch *Eriophorum angustifolium* oder *Rhynchospora alba* ersetzt. *Rhynchospora fusca* und *Drosera intermedia*, die im nahen Eggstädter Seengebiet so häufig sind, haben wir am Kesselsee vergebens gesucht. *Drosera anglica* und *Lycopodium inundatum* treten einzeln auf, *Vaccinium oxycoccos* dringt von den benachbarten Bulten ein. *Sphagnum cuspidatum* findet sich nur in wenigen Schlenken (Subass. sphagnetosum cuspidati KRISAI 60). Damit ist die Artenliste aber auch schon erschöpft.

Zwischen Bulten und Schlenken schiebt sich stellenweise eine Übergangszone ein, in die die Schlenkenpflanzen noch eintreten, die Trockenzeiger der Bulte (*Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*, *Cladonia rangiferina*) aber fehlen. Der Sphagnumteppich ist hier bereits geschlossen und setzt sich aus *Sphagnum papillosum* und *Sphagnum magellanicum* (an einigen Stellen auch *Sphagnum nemoreum*) zusammen. *Sphagnum papillosum* und *Sphagnum magellanicum* wachsen oft durcheinander und geben mit ihrem hellen Gelbbraun bzw. dunklem Weinrot ein kontrastreiches Bild. Es handelt sich um ein Initialstadium des Sphagnetum magellanici Kästn. 33 (Sphagnetosum papillosum KRISAI 60), wenn uns auch *Sphagnum rubellum* nicht begegnet ist.

Das Auffallendste für den Besucher sind jedoch nicht die bisher besprochenen Gesellschaften, sondern der Moorwald. Im Gegensatz zu den anderen Mooren des Alpenvorlandes herrschen hier nicht Latschen oder Spirken, sondern Kiefern (*Pinus silvestris*). Diese Tatsache macht unser Moor mit den großen Hochmooren des baltischen Raumes verwandt, weshalb auch KRAUS (1957) betont, daß es in seiner Physiognomie mehr an ein märkisches Hochmoor erinnert. Die Latsche fehlt freilich nicht ganz, sondern löst im Moorteil südl. des Moortümpels die Kiefer ab. Hier finden sich auch einige Spirken, eines der östlichsten Vorkommen im Alpenvorland. Der Unterwuchs dieses Waldes unterscheidet sich von dem unserer Bergkiefernmoore kaum; eine stärkere floristische Verwandtschaft mit den nordosteuropäischen Mooren, wie sie etwa ein Vorkommen von *Ledum palustre* dokumentieren würde, besteht nicht. Wir finden vielmehr das gewohnte Bild eines von nur wenigen Phanerogamen durchsetzten Sphagnumteppichs (*Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*). *Betula pubescens* ist regelmäßig beigemischt. Bemerkenswert ist, daß der Sphagnumteppich unter den Kiefern aus *Sphagnum nemoreum* und *magellanicum*, unter den Latschen hingegen aus *Sphagnum recurvum* ssp. *parvifolium* besteht. Stellenweise deutet das Durchwachsen von *Carex lasiocarpa*, *Phragmites communis* oder *Platanthera bifolia* auf bessere Nährstoffversorgung des Untergrundes hin (Seekreide). Flecken von reiner *Calluna* sowie von *Cladonia rangiferina*, *Hylacomium splendens* und *Pleurozium schreberi* deuten Austrocknungstendenz an. Die Bestände sind wohl dem Vaccinio-Pinetum (Kobendza 30) Oberd. 57 bzw. dem Sphagno-Mugetum Kuoch 54 em. Krisai 60 anzuschließen. MATUSZKIEWICZ (1962) führt an Stelle des OBERDORFERSchen Namens für die erstere Gesellschaft die Bezeichnung Vaccinio uliginosi-Pinetum silvestris Kleist 1929 ein. Das scheint zumindest im Gebiet wenig glücklich, da *Vaccinium uliginosum* am Kesselsee fehlt und die Art außerdem im Alpenvorland als Charakterart des Sphagno-Mugetum bzw. Vaccinio-Mugetum Oberd. 34 hinlänglich belegt ist. An einer Stelle gedeiht *Erica tetralix*, die wohl durch Wasservögel hierher verschleppt wurde und kaum ursprünglich ist.

In den Randteilen des Moores und stellenweise inselartig auch im Moor selbst nimmt die Wachstumsleistung der Kiefer deutlich zu; der Baum wird hier bis zu 10 m hoch und die Stämme wesentlich stärker. Hand in Hand damit geht eine Veränderung im Unterwuchs. *Rhamnus frangula* bildet eine gut entwickelte Strauchschicht; darunter entfalten sich üppige Horste von *Molinia*, Polster von *Leucobryum glaucum* sowie *Vaccinium myrtillus* und an weiteren Moosen *Pleurozium schreberi* und *Hylacomium splendens* sowie *Polytrichum commune*. Die Torfmoose treten zurück; nur dort und da entdeckt man einen Bult aus *Sphagnum nemoreum*. Die Artenkombination stimmt mit der von MATUSZKIEWICZ neu gefaßten Assoziation Leucobryo-Pinetum silvestris MAT. 62 auffallend überein (Subass. molinietosum Mat. 62). In dem Graben am Moorrand wächst massenhaft *Sphagnum palustre*.

In dem durch Torfstich gestörten Nordteil des Moores regeneriert sich heute wieder ein Buschwerk aus *Rhamnus frangula*, *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Betula pubescens* und *Pinus silvestris*. Hier wurde von KRAUS (auch von BRESINSKY 1962) *Betula humilis* gefunden.

Literatur

Görs, S.: Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften, 2. Teil: Das Mehlprimel-Knopfbinsen-Moor (*Primulo-Schoenetum ferruginei* Oberd. (57) 62. Veröff. Landesst. f. Natursch. u. Landschaftspf. Baden-Württembg., Heft 32, Ludwigsburg 1964. — KÄSTNER, M. u. FLÖSSNER, W.: Die Pflanzengesellschaften des westsächs. Berg- u. Hügellandes, 2. Teil, Die Pflanzenges. d. erzgeb. Moore. Veröff. Landesver. sächs. Heimatschutz, Dresden 1933. — KOCH, W.: Die Vegetationseinheiten der Linthebene. Jb. d. St. Gallener naturf. Ges. 61, St. Gallen 1926. — KRAUS, O.: Vom bayerischen Moorschutz: Das Hochmoor am Kesselsee bei Wasserburg am Inn. Jb. Ver. z. Schutz d. Alpenpf. u. -Tiere 22, München 1957. — KRISAI, R.: Pflanzengesellschaften aus dem Ibmer Moor. Jb. d. öö. Mus. Ver. 105, Linz 1960. — MATUSZKIEWICZ, W.: Zur Systematik der natürlichen Kiefernwälder des mittel- u. osteuropäischen Flachlandes. Mitt. flor. soz. Arbgem. N. F. 9, Stolzenau 1962. — MÜLLER, T. u. GÖRS, S.: Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. Beitr. z. naturk. Forsch. in SW-Deutschl. Band XIX, Heft 1, 1960. — OBERDORFER, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Jena 1957. — OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland, 1. Aufl. Stuttgart 1949, 2. Aufl. Stuttgart 1962. — PAUL, H. u. LUTZ, J.: Zur soziologischen Charakterisierung von Zwischenmooren Ber. bayer. bot. Ges. 25, München 1941. — ZOBRIß, L.: Pflanzensoziol. u. bodenk. Unters. d. *Schoenetum nigricans* im no-schweizerischen Mittelland. Bern 1935.