

Robert Krisai

Mühlviertler Moore

Ihre Entstehung und heutige Vegetation sowie die Waldgeschichte ihrer Umgebung

Das Mühlviertel gehört zu jenen Teilen Oberösterreichs, in denen Moore — hier vielfach Auen genannt — ein landschaftsprägendes Element darstellen oder zumindest darstellten. Eingebettet in die großen Wälder, bleiben sie dem Blick freilich oft verborgen und der flüchtig durchziehende Reisende bemerkt sie kaum. Ihre herbe Schönheit und ihr Reichtum an seltenen und absonderlichen Pflanzen- und Tiergestalten erschließt sich nur bei gezielter Suche und genauem Zusehen.

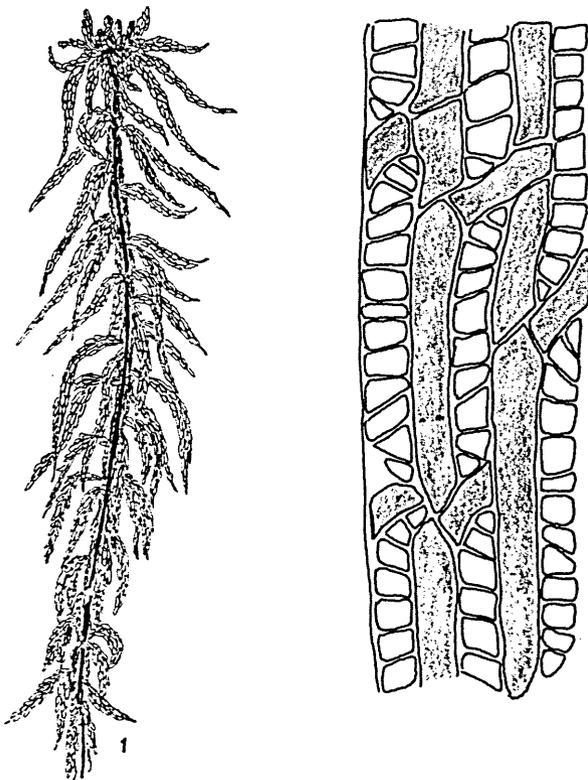
Der Geologe versteht unter einem *Moor* ein Gelände, das von mindestens 20 (30, 50) cm Torf bedeckt ist; der Bewuchs interessiert ihn nicht. Der Botaniker hingegen neigt dazu, die Vegetation in den Vordergrund zu stellen und nur dann von einem Moor zu sprechen, wenn auch eine entsprechende, nassetolerante oder Nässe verlangende Vegetation vorhanden ist. Ein Gelände mit Feuchtvegetation, aber ohne Torfbildung, wird in der Regel als Sumpf bezeichnet.

Zum Abbau von Pflanzensubstanz ist Sauerstoff erforderlich. Überall dort, wo der Luftzutritt behindert ist, wie z. B. in stehendem Wasser, verläuft daher die Zersetzung nur langsam und unvollständig — es entsteht *Torf*, eine Substanz, die nichts anderes ist als halbzersetzte Pflanzensubstanz. Wird ein Torflager später verschüttet, etwa unter der Moräne eines vorrückenden Gletschers, und gerät dadurch unter hohen Druck und — oder — hohe Temperatur, so kommt der „Inkohlungsprozeß“ in Gang und es entsteht Braun- und in weiterer Folge nach sehr langen Zeiträumen Steinkohle. Auch der Zersetzungsgrad des Torfes kann je nach dem Grad des Luftabschlusses hoch oder niedrig sein. In Niedermooren ist zumeist noch ein gewisser Luftzutritt möglich, Niedermoor-torfe sind daher meistens stärker zersetzt als Hochmoortorfe. Damit haben wir aber zwei Begriffe verwendet, die erst erklärt werden müssen.

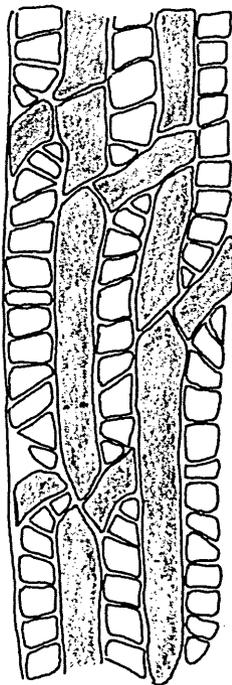
Seit alters her wird in der Moorkunde zwischen

Niedermoor und Hochmoor unterschieden. *Niedermoor* entstehen unter dem Einfluß mineralstoffreichen Grundwassers; sie können sich daher unabhängig vom Großklima überall dort bilden, wo lokal Wasserüberschuß vorhanden ist, auch in Steppengebieten! *Hochmoore* hingegen sind über den Grundwasserspiegel hinausgewachsen; ein Hochmoor besitzt einen mooreigenen Wasserspiegel, der nur durch die Niederschläge gespeist wird. Regenwasser ist aber nährstoffarm; es entspricht fast dem destillierten Wasser. Hochmoore sind daher ein extrem nährstoffarmer Standortstypus und nur wenige Spezialisten unter den Pflanzen können dort gedeihen. In erster Linie sind dies die Torfmoose.

Torfmoose sind durch ihren Bau extrem an die Verhältnisse im Hochmoor angepaßt — oder umgekehrt, ohne die Lebenstätigkeit der Torfmoose gäbe es, zumindest auf der Nordhalbkugel, keine Hochmoore. Ihre Stämmchen sind aufrecht und wachsen an der Spitze immer weiter, während der untere Teil abstirbt; sie sind damit sozusagen potentiell unsterbliche Lebewesen! Im Torf liegen die Stämmchen freilich manchmal waagrecht, nämlich dann, wenn locker aufgewachsene Torfmoosrasen, etwa in einer Schlenke, im Winter vom Schnee niedergedrückt werden, während der neue Jahrestrieb wieder aufrecht weiterwächst. Die Blätter der Torfmoose bestehen aus zwei Arten von Zellen, den sogenannten Hyalinzellen, deren Inhalt schon bald nach der Bildung abstirbt, so daß nur die leere, durch Querleisten ausgesteifte Hülle zurückbleibt, in die durch Poren in der Zellwand Wasser eindringen kann — die Hyalinzellen dienen als Wasserspeicher —, und den jeweils zwischen zwei Hyalinzellen liegenden Chlorophyllzellen, die bis zum Absterben des ganzen Blattes einen lebenden Protoplasten enthalten, der assimiliert, atmet und wächst. Infolge dieses Blattbaues können Torfmoose große Mengen an Niederschlägen aufsaugen, speichern und so kür-



Torfmoos (*Sphagnum* sp.) 1 Einzelpflanze, nat. Gr. 2 Blattausschnitt, schematisch, ca. 500 × nach Pilous (1971)



zere Trockenzeiten (2–3 Wochen) ohne Schaden überdauern. Aber noch etwas erklärt sich daraus: Nach Starkregen sind die Abflußspitzen aus naturnahen Hochmooren regelmäßig niedriger als aus entwässerten (Schmeidl, Schuch und Wanke, 1970).

Torfmoose, genauer gesagt ihre Zellwände, besitzen aber noch eine weitere interessante Eigenheit, nämlich ihre Fähigkeit zum Ionenaustausch. Sie sind in der Lage, aus dem Wasser geringste Konzentrationen an „brauchbaren“ Ionen, vor allem Ca^{++} , herauszufiltern. An deren Stelle geben sie Wasserstoff- (H^+)-Ionen ab, wodurch ein Überschuß an H^+ -Ionen im Wasser entsteht und dieses dann stark sauer reagiert. Torfmoose säuern also durch ihre Lebenstätigkeit aktiv ihre Umgebung an und machen sie damit

für andere Pflanzen — mit wenigen Ausnahmen — unbewohnbar; außerdem hemmt der hohe Säuregrad auch das Bakterienwachstum und damit die Torfzersetzung. Er ist eine der Hauptursachen für die Artenarmut des Hochmoores.

Das Grundwasser, unter dessen Einfluß Niedermoore stehen, kann im Nährstoff-, besonders Kalkgehalt stark variieren. Dementsprechend verschieden und vielfältig sind auch die Typen der Niedermoorevegetation. Großseggenbestände und Schilfröhrichte finden sich an nährstoffreichen, oft überdüngten (eutrophierten) Gewässern; nährstoffarme, aber kalkreiche Umgebung läßt Kalk-Niedermoore (v. a. Davallseggenwiesen) entstehen, während sich in nährstoffarmen, aber auch kalkarmen Mooren vor allem Schwarzseggen- und Schnabelbinsen-Bestände ansiedeln.

Warum gibt es im Mühlviertel relativ viele Hochmoore? Die Gründe dafür sind einerseits der nährstoff-, besonders kalkarme Untergrund (Granit und Gneis), andererseits die hohen Niederschläge bei relativ geringer Verdunstung (kühles Klima) und die durch Jahrtausende lange Verwitterung eingeebneten Hochflächen, besonders im unteren Mühlviertel (Gemeinden Sandl und Liebenau). Das Fehlen einer (gröÙeren) eiszeitlichen Vergletscherung macht sich andererseits durch den Mangel an natürlichen stehenden Gewässern und damit an einer Verlandungsvegetation bemerkbar. In den Mühlviertler Flußtälern gab es artenreiche Feuchtwiesen (die heute größtenteils entwässert sind), aber keine Moore im strengen Sinn.

Moor- und Waldgeschichte des Mühlviertels in der Spät- und Nacheiszeit

Die letzteiszeitliche Vergletscherung des Mühlviertels war, soweit überhaupt vorhanden, nur gering und hatte keinen Einfluß auf die Landschaftsformen. Periglazialerscheinungen spielen hingegen eine größere Rolle. Das eiszeitliche Klima ließ durch Frostsprengung und Solifluktion (Bodenfließen) Blockströme („Steinernes Meer“ jenseits der Grenze in Bayern) entstehen, wobei auch das Fehlen einer geschlossenen Vegetationsdecke zu dieser Zeit wesentlich war. Heute sind diese Prozesse längst zur Ruhe gekommen; die Blockströme verändern sich nur mehr unwesentlich.

Zeugen der hochglazialen Vegetation fehlen aus dem Mühlviertel. Ob eine offene oder teilweise geschlossene Vegetation vorhanden war und wie sie aussah, können wir nur auf Grund von Vergleichen mit den Nachbargebieten vermuten. Nach Frenzel (1968) herrschte in den Hochlagen eine „an Zwergsträuchern reiche Tundra mit Steppenelementen“ vor, im Donautal und im Alpenvorland hingegen eine Lößsteppe vermutlich von der Art, wie sie heute in Innerasien vorkommt.

Schon besser unterrichtet sind wir über die Vegetation der Späteiszeit und noch besser über die der einzelnen Perioden der Nacheiszeit. Blütenstaubuntersuchungen (Pollenanalysen) von lückenlos aneinander gereihten Bohrkernen aus Mooren geben recht genaue Auskunft darüber. Solche Analysen liegen vor vom Tanner Moor (Bortenschlager 1969), aus der Frau bei Hellmonsödt (Kral 1980) und aus der Bayerischen Au (Kral 1983, Schmidt 1983). Aus den Nachbargebieten gibt es solche von Klaus (1960, 61, Waldviertel), Peschke (1972, 77, Waldviertel), Jankovska (1980, Wittingauer Becken, CSSR), Rybnickova (1973, Böhmerwald-Vorgebirge, CSSR), Ruoff (1932, Bayer. Wald), Stalling (1987, Bayer. Wald) und Schmidt (1977, Arbersee, Bayern). Nur wenige Diagramme reichen aber bis ins Spätglazial zurück (Arbersee — Schmidt, Haslauer Moor — Peschke, Tanner Moor — Bortenschlager).

Aus der Umgebung des Arbersees in Bayern und des Haslauer Moores im Waldviertel ist aus der letzten Zeit vor der Wiederbewaldung eine offene, an Gräsern und Kräutern reiche Vegetation belegt, in der Beifuß-(*Artemisia*-)Arten und Gänsefußgewächse (*Chenopodiaceae*) neben den Gräsern die größte Rolle spielten. Außerdem kamen Wegerich-Arten (*Plantago* spp.), Korbblütler (*Asteraceae* und *Cichoriaceae*), Heidekrautgewächse (*Ericaceae*), Nelkengewächse (*Caryophyllaceae*) und andere vor. Besonders bemerkenswert ist das Auftreten des Meerträubls (*Ephedra* spp.), einer Gattung, die heute in Mitteleuropa fehlt.

In der Zeit ab 13.000 BP (before present, vor 1950 nach Christus) breiteten sich die ersten Gehölze aus, und zwar Kiefern (welche Arten, ist nicht ganz sicher) und Birken (sowohl Baumbirken als auch die Zwergbirke). Woher sie kamen oder ob sie doch irgendwo in Mitteleuropa überdauern konnten, wissen wir nicht genau. Lichte Kiefern-Birkenwälder etwa von der Art,

wie sie uns heute in Nordskandinavien begegnen, herrschten während der ersten Erwärmungsphasen (Bölling-Schwankung, Alleröd-Zeit). Zwischen 11.000 und 10.000 Jahren vor heute (9000 bis 8000 vor Christus) kam es nochmals zu einem (in unserem Raum zwar nur wenig spürbaren) Klimarückschlag; die Bewaldung ging leicht zurück und Gräser und andere Spätglazialpflanzen konnten sich nochmals etwas ausbreiten, in Nordeuropa spricht man von einer „jüngeren Tundrenzeit“. Erst vor 10.000 Jahren begann mit dem Ende dieser Periode die Nacheiszeit.

Kiefer und Birke breiten sich nun neuerlich aus und bilden geschlossene Wälder, in die bald auch die Fichte eintritt (Praeboreal, Kieferzeit). Gräser- und Kräuterpollen treten nun stark zurück, sind aber noch häufiger als in den jüngeren Epochen. Im Tanner Moor und in der Bayerischen Au (von anderen Mooren liegen keine Untersuchungen vor) beginnt um diese Zeit die Torfbildung; der basale Riedtorf zeugt von einer damals an den Stellen dieser Moore vorhandenen Seggenvegetation. Nach weiteren tausend Jahren beginnt sich der Haselnußstrauch stark auszubreiten und auch die anspruchsvollen Laubbäume Eiche, Ulme und Linde wandern zögernd in die Kiefern-Birken-Wälder ein. Dieser Zeitraum wird als Boreal, Haselzeit, bezeichnet, grob gesprochen dauerte er wieder tausend Jahre — von 9000 bis 8000 BP.

In den tieferen Lagen, etwa an der Donau, drängten Ulme, Eiche und Linde in der Folgezeit die Hasel, Birke und Kiefer bis auf unbedeutende Werte zurück; in den Hochlagen erreichte die Fichte eine dominierende Stellung und ließ den Eichenmischwaldbäumen nur wenig Raum. Hasel, Kiefer und Birke verschwinden nun auch hier fast ganz. Damit beginnt ein Zeitraum von ca. 3000 Jahren, in dem die nacheiszeitliche Wald-, Boden- und Klimaentwicklung ihren Höhepunkt erreichte. Dichte Fichten-, Ulmen-, Linden- und Eichenwälder müssen damals unser Gebiet bedeckt haben; Gräser und Kräuter sind nun völlig unbedeutend und auch der Mensch übte auf die Wälder noch keinen erkennbaren Einfluß aus. Während dieser Zeit war es vermutlich auch am wärmsten; es gibt Anzeichen dafür, daß das Klima seither wieder etwas kälter geworden ist. Nachdem sich schon im Boreal Torfmoose festgesetzt hatten, ist das Tanner Moor nun ein vollentwickeltes Hochmoor geworden, auf dem wohl schon alle typischen Arten vorkamen (wenn auch nicht alle nachgewiesen sind) — mit Ausnahme

der Bergkiefer. Dasselbe gilt wohl auch für die Bayerische Au und die Mehrzahl der anderen Hochmoore. Der Zeitraum wird als Atlantikum, Eichenmischwaldzeit, bezeichnet und dauerte von 8000 bis 5000 BP.

Schon während der Eichen-Mischwaldzeit, die im Mühlviertel eine Fichten-Eichenmischwaldzeit war, treten auch Tanne und Buche bereits auf den Plan, bleiben aber noch unbedeutend. Erst etwa um 5000 BP breitet sich auch im Mühlviertel die Tanne stark aus, die Buche folgt bald nach, bleibt aber an Bedeutung etwas hinter der Tanne zurück. Ob für diese Tannen- und Buchenausbreitung und den gleichzeitigen starken Rückgang der Edellaubhölzer, vor allem der Ulme, nur klimatische Gründe oder schon der Einfluß des Menschen verantwortlich zu machen sind, ist nicht restlos geklärt. Zumindest in den tieferen Lagen dürfte aber der allmählich seßhaft gewordene Neolithiker ab dieser Zeit durch Laubfütterung und Waldweide erheblich in das Waldbild eingegriffen haben. Größere Rodungen sind aber zunächst noch nicht nachweisbar, an der Donau hat es aber sicher bereits solche gegeben.

Der Wandel des Waldbildes in neuester Zeit ist bekannt. Soweit Wälder überhaupt erhalten blieben, hat der Forstmann Buche und Tanne weitgehend durch Fichte ersetzt, die Zeit der „geregelten Forstwirtschaft“, man könnte auch sagen, der Fichtenplantagen, war damit angebrochen.

Das Wachstum der großen Moore ging wohl noch lange fast ungestört weiter; erst seit etwa 100 Jahren beeinflußt der Mensch auch die Hochmoore in unterschiedlichem Ausmaß. Erst in jüngster Zeit, offenbar unter dem Einfluß von Entwässerungsmaßnahmen, breitete sich die Bergkiefer (als Latsche im Tanner Moor, als Spirke in der Bayerischen Au) auf den Hochmooren stark aus. Während Rudolph 1917 im „Breiten Moos“ bei Kößlersdorf (heute CSSR) noch ein offenes, baumloses Moorzentrum feststellen konnte, gibt es ein solches im Tanner Moor und auch in der Bayerischen Au heute nicht mehr; die Bergkiefer bedeckt in dichtem Bestand beide und auch die anderen Moore.

Die Mühlviertler Moore und ihre heutige Vegetation

Über die heutige Vegetation von Mühlviertler Mooren berichten Fetzmann (1961, Tanner Moor),

Schreiner (1970, Wald- und östliches Mühlviertel), Dunzendorfer (1974, Böhmerwald), Krisai (in Krisai und Schmidt 1983) und Steiner (1985). Die Arbeit von Frau Fetzmann schließt als einzige auch die Algenvegetation ein.

Die Feuchtwiesen der Täler sind anscheinend noch nicht untersucht. Sie sind — oder waren — reich an Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) und dürften hauptsächlich der Bachdistelwiese (*Cirsium rivularis*) zuzuordnen sein. Niedermoorgesellschaften treten nur sehr sporadisch an Teichufern, in Gräben und an Moorrändern auf (Schnabelseggengesellschaft — *Caricetum rostratae*, Schwarzseggengesellschaft — *Caricetum nigrae* u. a.).

Die größte Rolle spielen naturgemäß Hochmoorgesellschaften. Schlenkenvereine sind allerdings sehr selten, weil es eben nur wenige Schlenken in den Mühlviertler Mooren gibt. Eine Schlammseggen-Gesellschaft (*Caricetum limosae*) kommt nur an ganz wenigen Stellen vor, die Rasenbinsen-Gesellschaft (*Eriophoro-Trichophoretum cespitosi*) nur in den Böhmerwaldmooren.

Ebenfalls selten sind offene, d. h. gehölzfreie Torfmoosvereine (*Sphagnetum*), sie kommen nur in den Lücken zwischen den Latschen und als Initialstadien im Niedermoor vor. Es findet sich die „Rote Hochmoor-Blutgesellschaft“ (*Sphagnetum magellanicum*), fast immer in der Ausbildung mit Zwergsträuchern (Rauschbeere und Moosbeere). Auch das Braune Torfmoos (*Sphagnum fuscum*), eine Charakterpflanze der nordosteuropäischen Hochmoore, kommt vor, ob man jedoch von einem *Sphagnetum fuscum* wie in Nordeuropa sprechen kann, ist fraglich.

Es sind aber nicht so sehr die Torfmoose, die in den Mühlviertler Mooren äußerlich auffallen, sondern die Gehölze, die im Sphagnumteppich vorkommen. Es gibt hier zwei gehölzreiche Torfmoosgesellschaften: Das Fichtenhochmoor (*Piceo-Sphagnetum magellanicum*) und das Bergkieferhochmoor (*Pino mugo-Sphagnetum magellanicum*).

Die drei Hochlagenmoore des Böhmerwaldes gehören zu den Fichtenhochmooren; die Bergkiefer fehlt dort. In einer einheitlichen Bodenschicht aus Torfmoosen (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum robustum* und *Sphagnum angustifolium*) wachsen Zwergsträucher (Moosbeere — *Vaccinium oxycoccos*, Rauschbeere — *Vaccinium uliginosum*, Rosmarinheide — *Andromeda polifolia*), Scheidiges Wollgras

(*Eriophorum vaginatum*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und — einige Krüppelfichten, die nur einen Meter hoch sind, aber trotzdem sehr alt sein können (120 Jahre). Dunzendorfer (1974) hat diese Vegetation *Piceetum hercynicum turfosum oreale* genannt; neuerdings wurde sie aus dem Lungau als *Piceo-Sphagnetum magellanici* beschrieben (Krisai, im Druck).

Alle anderen Hochmoore sind mehr oder weniger dicht mit Bergkiefer (*Pinus mugo* s. l.) bewachsen, wobei sowohl die aufrechte Form (Spirke, in der Bayerischen Au) als auch die halbaufrechte (z. B. im Tanner Moor) und die niederliegende (Latsche, u. a. in der Sepplau) auftreten. Die Bodenschicht ist fast die gleiche wie im Fichtenhochmoor, nur die Torfmoose treten auf Grund der Beschattung und der Nadelstreu stärker zurück. Auch die interessanteste Pflanze der Mühlviertler Hochmoore, der Sumpfporst (*Ledum palustre*) kommt im Latschenhochmoor vor. Diese Charakterpflanze nordosteuropäischer Hochmoore hat hier ihre südlichsten Vorposten.

Einzelbeschreibung der wichtigsten Moore

1. Deutsches Haidl, Gemeinde Schwarzenberg
An der Plöckenstein-S-Seite bei 1242 m in einem Sattel gelegenes Fichtenhochmoor mit einer großen Schlenke im Zentralteil, Größe ca. 3 ha, gut erhalten.
2. Auerl, Gemeinde Schwarzenberg (s. Farbteil)
Auf der Plöckenstein-S-Seite in 1220 m 700 m südlich von 1 gelegenes Fichtenhochmoor mit zentralem Erosionskomplex, 5 ha, gut erhalten.
3. Hirschlacken-Au, Gemeinde Ulrichsberg
Im Wald nördlich von Aigen gelegenes kleines (0,3 ha) kreisrundes Latschenhochmoor; gut erhalten.
4. Bayerische Au, Gemeinde Schlägl
Im NO der Gemeinde Schlägl unmittelbar an der böhmischen Grenze gelegenes großes (15 ha) Spirkenhochmoor (das einzige Oberösterreichs), dicht mit *Pinus mugo arborea* bewachsen. Durch alte Entwässerungsgräben und Torfstiche beeinträchtigt.
5. Leonfeldener Moor, Gemeinde Bad Leonfelden
Im Brunwald südwestlich von Leonfelden liegendes kleines Übergangs- und Waldmoor mit bemerkenswerter Flora; durch Torfentnahme und Besucher beeinträchtigt.
6. Sepplau, Gemeinde Sandl

Am Südfuß des Sepplberges am Dreiländereck liegendes, von der Landesgrenze Oberösterreich/Niederösterreich durchquertes Latschenhochmoor (1000 m Seehöhe, oberösterreichischer Teil ca. 7 ha). Von allen Mühlviertler Mooren am besten erhalten, floristisch reichhaltig!

7. Grandlau, Gemeinde Sandl

Großes (14 ha) Latschenhochmoor an der Bundesstraße Sandl—Karlstift, 965 m Seehöhe; dicht mit *Pinus mugo* bestockt, gut erhalten.

8. Torfau (Königsau), Gemeinde Sandl

An der Bundesstraße nach Freistadt liegendes, größtenteils abgetorfte Latschenhochmoor, ein Teilbereich mit interessanter Flora erhalten, aber stark beeinträchtigt.

9. Wirtsau, Gemeinde Sandl

7 ha großes, beim Pürstlingwirt liegendes Latschenhochmoor; 880 m Seehöhe; beeinträchtigt durch randliche Eingriffe.

10. Bruckangerlau, Gemeinde St. Oswald bei Freistadt

Großes Latschenhochmoor, bis auf einen Rest von ca. 3 ha zerstört, dieser aber floristisch interessant. 840 m Seehöhe; schwer beeinträchtigt durch Torfstich, Entwässerungen und Latschenschnitt.

11. Donnerau (Hirschau), Gemeinde Liebenau

Großes (14 ha) Latschenhochmoor, teilweise relativ gut erhalten, floristisch reichhaltig.

12. Tanner Moor, Gemeinde Liebenau

Größtes Hochmoor Österreichs (98 ha), sehr interessante Vegetationskomplexe, gut erhalten; alte Eingriffe größtenteils vernarbt, junge Eingriffe im Randwald.

Moornutzung und Moorschutz im Mühlviertel

Spätestens in den letzten hundert Jahren hat der menschliche Betätigungsdrang auch vor den Mooren nicht Halt gemacht. Man versuchte, durch Gräben das Wasser abzuleiten, um so ein besseres Gedeihen der Bäume herbeizuführen. Teilweise wurde auch mit Fichte aufgeforstet, auch in jüngster Zeit (Tobau, Wulowitz). In manchen Mooren wurde Torf zu Brennzwecken gestochen und diese dadurch fast ganz zum Verschwinden gebracht (z. B. Pumau, Liebenstein). Entwässerung zur Gewinnung von landwirtschaftlichem Kulturland hat die Hochmoore hingegen weniger erfaßt; sehr wohl wurden aber die

Feuchtwiesen der Täler nahezu vollständig in eintöniges Intensivgrünland übergeführt. Zu erwähnen ist noch die Entnahme von Badetorf für die Zwecke des Moorbades Leonfelden, die aber eine vergleichsweise geringe Rolle spielt und die Entnahme von Latschen zum Binden von Kränzen und dgl., die die ohnehin angegriffenen Bestände schwer schädigt.

Der Wert der Moore für den Naturschutz wurde in

den letzten Jahren verstärkt erkannt und führte zur Erklärung von Moor-Naturschutzgebieten: 1983 Tanner Moor, 1985 Bruckangerlau. Darüber hinaus genießen alle oberösterreichischen Moore einen gewissen Schutz, weil das Naturschutzgesetz Entwässerung und Torfabbau generell einer Bewilligungspflicht unterwirft. Trotzdem wären weitere Moor-Schutzgebiete wünschenswert!

Literatur

- BORTENSCHLAGER, S. (1969): Pollenanalytische Untersuchung des Tannermooses im Mühlviertel, Oberösterreich. *JbOÖMV*. 114, I, 261—272, Linz.
- DUNZENDORFER, W. (1974): Pflanzensoziologie der Wälder und Moore des oberösterreichischen Böhmerwaldes. *Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich* Band 3, 110 S, Linz.
- FETZMANN, E. (1961): Vegetationsstudien im Tanner Moor (Mühlviertel, Oberösterreich). *Sitzungsber. österr. Akad. Wiss. math.-natw. Kl., Abt. I, Bd. 170*, 69—88, Wien.
- FRENZEL, B. (1968): Grundzüge der pleistozänen Vegetationsgeschichte Nord-Eurasiens. *Erdwissensch. Forschung* Band I, 326 S, Wiesbaden.
- JANKOVSKA, V. (1980): Paläogeobotanische Rekonstruktion der Vegetationsentwicklung im Becken Trebonska panev während des Spätglazials und Holozäns. *Vegetace CSSR A 11*, 151 S, Prag.
- KLAUS, W. (1960): Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels I. *Das Haslauermoos. Verh. Geol. BA H. 1*, 72—77, Wien.
- , (1961): Pollendiagramme der Moore des niederösterreichischen Waldviertels II. *Das Schremser Moor (Schwarzinger Torfstich)*. *Verh. Geol. BA H. 2*, 128—130, Wien.
- KRAL, F. (1980): Zur Frage der natürlichen Waldgesellschaften und anthropogenen Waldveränderung im mittleren Mühlviertel (Oberösterreich), *Pollenanalytische Untersuchungen. Centralbl. f. d. ges. Forstw.* 97/2, 101—119, Wien.
- , (1983): Zur natürlichen Baumartenmischung im Wald- und Mühlviertel mit besonderer Berücksichtigung der Lärche. *Centralbl. f. d. ges. Forstw.* 100/4, 246—267, Wien.
- KRISAI, R. (1983): Moorkataster Oberösterreichs. In: Krisai, R., und Schmidt, R., *Die Moore Oberösterreichs. Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich*, Band 6, 72—291, Linz.
- , (1988): Untersuchungen zur Vegetation und Genese Lungauer Moore. *Sauteria 1*, im Druck.
- PESCHKE, P. (1972): Pollenanalytische Untersuchungen im Waldviertel Niederösterreichs. *Flora* 161, 256—284, Jena.
- , (1977): Zur Vegetations- und Besiedelungsgeschichte des Waldviertels (Niederösterreich). *Mitt. Komm. Quartärf. österr. Akad. Wiss. Band 2*, 84 S, Wien.
- RUDOLPH, K. (1917): Untersuchungen über den Aufbau böhmischer Moore I. *Aufbau und Entwicklungsgeschichte südböhmischer Hochmoore. Abh. zool. bot. Ges. Wien* 9/4, 116 S, Wien.
- RUOFF, S. (1932): Stratigraphie und Entwicklung einiger Moore des Bayerischen Waldes in Verbindung mit der Waldgeschichte des Gebietes. *Forstwiss. Cbl.* 54, 479—491.
- RYBNICKOVA, E. (1973): Pollenanalytische Unterlagen für die Rekonstruktion der ursprünglichen Waldvegetation im mittleren Teil des Otava-Böhmerwaldvorgebirges. *Folia Geobot. Phytotax.* 8, 117—142, Prag.
- SCHMEIDL, H., SCHUCH, M., und R. WANKE (1970): Wasserhaushalt und Klima einer kultivierten und unberührten Hochmoorfläche am Alpenrand. *Schriftenreihe d. Kurat. f. Kulturbauwesen* H 19, 174 S, München.
- SCHMIDT, R. (1977): Zur spätglazialen Vegetationsentwicklung im Arber-Gebiet (Bayerischer Wald—Böhmerwald). *JbOÖMV* 122, 183—192, Linz.
- , (1983): Entwicklungsgeschichte der Moore Oberösterreichs. In: Krisai, R., und Schmidt, R., *Die Moore Oberösterreichs, Natur- und Landschaftsschutz in Oberösterreich* Band 6, 38—71, Linz.
- SCHREINER, H. (1970): Die Hochmoore des Waldviertels und des angrenzenden Mühlviertels. *Diss. phil. Wien*, 158 S, unveröff.
- STALLING, H. (1987): Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Bayerischen Wald. *Diss. Bot.* 105, 202 S, Stuttgart.
- STEINER, M. (1985): Die Moore des österreichischen Granit- und Gneishochlandes. *Verh. zool. bot. Ges. Österr.* 123, 99—142, Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kataloge des OÖ. Landesmuseums](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [MUE_88](#)

Autor(en)/Author(s): Krisai Robert

Artikel/Article: [Mühlviertler Moore. Ihre Entstehung und heutige Vegetation sowie die Waldgeschichte ihrer Umgebung. 51-56](#)