

7110 * Lebende Hochmoore

* Prioritär zu schützender Lebensraum

Urs Jäger

1 Beschreibung und wertbestimmende Faktoren

1.1 Vegetationskundliche bzw. strukturelle Zuordnung

Der LRT umfasst unbeeinträchtigte und wachsende, d.h. fortlaufend organische Substanz akkumulierende, ausschließlich vom Niederschlagswasser gespeiste Moore in humiden Gebieten. Die Vegetation ist extrazonal, d.h. von Pflanzenarten geprägt, die ihre Verbreitungsschwerpunkte außerhalb der nemoralen Zone haben. Häufig ist eine charakteristische, von Torfmoosen (div. *Sphagnum spec.*) dominierte Hochmoorbulten-Vegetation vorhanden. Offene Hochmoorschlenken können ausgebildet sein. Die Moorfläche kann locker mit Einzelbäumen oder mit Gebüschbestandene Bereiche aufweisen. Zum Hochmoorkomplex gehören alle innerhalb des Randlaggs gelegenen Bereiche wie z.B. Bulte, Schlenken, Kolke und Mooraugen sowie das Randlagg selbst. Die dem LRT zuzuordnenden Moore dürfen nicht durch strukturelle anthropogene Beeinträchtigung (auch historische) der Morphologie und Hydrologie, insbesondere durch Stichgräben oder Torfstiche, beeinflusst sein. Größere dystrophe Gewässer mit typischer Vegetation, dauerhafter Wasserführung und einer Wassertiefe von mindestens 20-40 cm gehören zum LRT 3160 (Dystrophe Seen und Teiche). Stellt der Moorkern einen Übergang zum Niedermoor dar, ist der Moorkomplex als Übergangs- und Schwingrasenmoor (LRT 7140) zu erfassen.

Die Abgrenzung der lebenden Hochmoorkomplexe des LRT 7110 vom LRT 7120 (geschädigte, regenerierbare Hochmoore) ist schwierig. Bestände, die einen weitgehend intakten Hochmoorkern mit typisch ausgebildeter Vegetation aufweisen und höchstens in peripheren Bereichen des Moorkomplexes gewisse Beeinträchtigungen erkennen lassen, sind noch als LRT 7110 einzustufen. Mit großer Wahrscheinlichkeit durch natürliche Prozesse bedingte Stillstandsphasen des Moorwachstums und Bereiche, die einer natürlichen Torferosion unterliegen, können dem LRT 7110 noch zugeordnet werden. Dagegen werden zum LRT 7120 alle Hochmoorbestände gezählt, die auch in ihrem Kernbereich schon deutliche, anthropogen bedingte Schäden z.B. infolge Abtorfung und Entwässerung zeigen. Auch Moore, die sich im Stadium fortgeschrittener Gehölzsukzession befinden, sind als LRT 7120 zu fassen, solange sie noch nicht die Kriterien der Moorzwälder (LRT 91D0) erfüllen.

1.1.1 Optimale Ausprägung

K Oxyccoco-Sphagnetia - Hochmoorbulten-Gesellschaften

Von Torfmoosen geprägte Vegetation der Bulten von Hochmooren mit starkem Torfhorizont, Nährstoffarmut und hoher Azidität. Mit *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras), *Vaccinium oxycoccos* (Gewöhnliche Moosbeere), *Andromeda polifolia* (Rosmarinheide), *Vaccinium uliginosum* (Rauschbeere), *Drosera rotundifolia* (Rundblättriger Sonnentau), *Carex pauciflora* (Wenigblütige Segge), *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum rubellum* und *Polytrichum strictum*.

O Sphagnetalia magellanici – Zentraleuropäische Hochmoorbulten-Gesellschaften

Mit *Vaccinium oxycoccos* (Gewöhnliche Moosbeere), *Betula nana* (Zwerg-Birke), *Sphagnum fuscum* und *Myrica anomala*.

A Sphagnetum magellanici – Torfmoosbulten-Gesellschaft

Torfmoosreiche Bultengesellschaft mit nährstoffarmen, stark sauren, mächtigen Torfschichten in den Hochmooren der Mittelgebirge. Mit *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum fuscum*, *Sphagnum fallax*, *Vaccinium oxycoccos* (Gewöhnliche Moosbeere), *Andromeda polifolia* (Rosmarinheide) und *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras).

A Eriophoro-Trichophoretum cespitosi – Wollgras-Rasenbinsen-Gesellschaft

Durch das gehäufte Auftreten von *Trichophorum cespitosum* (Gewöhnliche Rasenbinse) gekennzeichnete Bultengesellschaft im Bergland, besonders auf von Torfabschwemmung betroffenen Flächen. Mit *Trichophorum cespitosum* (Gewöhnliche Rasenbinse), *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras), *Sphagnum fuscum*, *Carex pauciflora* (Wenigblütige Segge) und *Vaccinium uliginosum* (Rauschbeere).

A Erico-Sphagnetum magellanicum – Glockenheide-Torfmoos-Gesellschaft

Hochmoorbulten-Gesellschaft, in humiden Tieflandslagen vorkommend. Mit *Erica tetralix* (Glocken-Heide), *Ledum palustre* (Sumpf-Porst), *Mylia anomala* (Mylia-Moos) und *Sphagnum magellanicum*.

A Empetro nigri-Sphagnetum fusci – Gesellschaft der Krähenbeere und des Braunen Torfmooses

Nordische Hochmoorbulten-Gesellschaft, die im Gebiet nur im Bereich des Brockenbett-Moores andeutungsweise anzutreffen ist. Mit *Sphagnum fuscum*, *Betula nana* (Zwerg-Birke) und *Empetrum nigrum* (Schwarze Krähenbeere).

Darüber hinaus können in Moorschlenken Pflanzenbestände vorhanden sein, die zur Ordnung Scheuchzeretalia palustris (Pioniergesellschaften von Moorschlenken) gehören. Meist handelt es sich bei diesen Beständen um Gesellschaften des Verbandes Rhynchosporion albae (Schnabelried-Schlenken-Gesellschaften), die durch *Rhynchospora alba* (Weißes Schnabelried), *Rhynchospora fusca* (Braunes Schnabelried) sowie die Torfmoose *Sphagnum fallax* und *Sphagnum balticum* gekennzeichnet sind. Auch *Sphagnum cuspidatum* ist regelmäßig anzutreffen. Gesellschaften der genannten Syntaxa treten zwar regelmäßig in Hochmooren auf, sind jedoch für diesen Lebensraum nicht kennzeichnend, da sie einen weiteren Verbreitungsschwerpunkt in Übergangs- und Schwingrasenmooren besitzen. Im Rahmen der Kartierung sind die Bestände dem LRT 7110 zuzurechnen, soweit es sich um Bult-Schlenken-Komplexe in lebenden Hochmooren handelt.

1.1.2 Minimale Ausprägung

Als minimale Ausprägung des LRT sind Hochmoore anzusehen, die im Zuge natürlicher Erosionsvorgänge entwässernde Rinnen (Rüllen) gebildet haben und daher teilweise austrocknen. Auch Moorbereiche, die aufgrund atmosphärischer Stickstoffeinträge eine veränderte Artenkombination (z.B. der Torfmoose) sowie ein verstärktes Aufkommen von Zwergsträuchern und Bäumen aufweisen, deren hydrologisches Regime jedoch anthropogen weitestgehend unbeeinflusst ist, sind hier zuzuordnen. Moore, die bereits stark verbuscht sind, sowie entwässerte und teilentwässerte Hochmoore sind als renaturierungsfähige Hochmoore (LRT 7120) einzustufen.

1.2 Charakteristische Pflanzenarten

Gefäßpflanzen:

Andromeda polifolia (Rosmarinheide)
Betula nana (Zwerg-Birke)
Carex pauciflora (Wenigblütige Segge)
Drosera intermedia (Mittlerer Sonnentau)
Drosera rotundifolia (Rundblättriger Sonnentau)
Empetrum nigrum (Schwarze Krähenbeere)
Erica tetralix (Glocken-Heide)
Eriophorum angustifolium (Schmalblättriges Wollgras)
Eriophorum vaginatum (Scheidiges Wollgras)
Ledum palustre (Sumpf-Porst)
Rhynchospora alba (Weißes Schnabelried)
Rhynchospora fusca (Braunes Schnabelried)
Trichophorum cespitosum (Gewöhnliche Rasenbinse)
Utricularia minor (Kleiner Wasserschlauch)
Utricularia ochroleuca (Ockergelber Wasserschlauch)
Vaccinium oxycoccos (Gewöhnliche Moosbeere)
Vaccinium uliginosum (Rauschbeere)

Moose:

Aulacomnium palustre
Calliergon stramineum

Cephalozia connivens
Cladopodiella fluitans
Dicranum undulatum
Fossombronina foveolata
Mylia anomala
Polytrichum commune
Polytrichum strictum
Riccardia incurvata
Sphagnum angustifolium
Sphagnum cuspidatum
Sphagnum fallax
Sphagnum fuscum
Sphagnum magellanicum
Sphagnum papillosum
Sphagnum rubellum
Sphagnum tenellum
Splachnum ampullaceum
Warnstorfia fluitans

Flechten:

An Birkenästchen kennzeichnend aber sehr selten:
Cetraria sepincola

2 Abiotische Standortfaktoren

Lebende Hochmoorkomplexe sind durch die Entwicklung und das Wachstum von Torfdecken infolge Akkumulation organischen Materials (besonders der basalen Teile der Torfmoose) sowie durch eine wirksame Unterbindung der Mineralisierung gekennzeichnet. Der Torfkörper wächst aus dem Grundwassereinfluss des unterlagernden Mineralbodens hinaus. Der Wasserhaushalt ist weitgehend oder vollständig vom Niederschlag abhängig. In Europa müssen die jährlichen Niederschläge mehr als 550 mm bei gleichzeitig geringer Verdunstungsrate durch niedrige Jahresmitteltemperaturen betragen, damit es zur Ausbildung von Hochmooren kommen kann.

Naturnahe, lebende Hochmoore sind durch extreme Nährstoffarmut (ombrotropher Nährstoffhaushalt) und ein stark saures Milieu ($\text{pH} < 4$) gekennzeichnet.

3 Dynamik

Durch die Nährstoffarmut sind dynamische Prozesse sehr langwierig, die Standortverhältnisse bleiben durch allmähliches Torfwachstum erhalten. Prinzipiell sind folgende verschiedene Phasen der Hochmoorentwicklung, die sowohl das gesamte Moor betreffen als auch in enger räumlicher Verzahnung innerhalb eines Moores auftreten können, zu unterscheiden: Wachstumsphase, Stillstandsphase, Degenerationsphase (Erosion, Moorschwind durch Torfzersetzung infolge von Trockenheit oder Immissionen).

Durch periodische Schwankungen im Wasserdurchfluss kommt es zur Ausbildung unterschiedlich stauender Mikroreliefelemente. Dies führt zur Ausbildung von Bult-Schlenken-Komplexen, da unterschiedlich wasserbeeinflusste Bereiche von anderen Arten sowohl der höheren Pflanzen als auch der Torfmoose besiedelt werden. Bewegungen im Torfkörper, z.B. durch Bodenfließen an Hängen oder durch Frost, können infolge einer Rissbildung ebenfalls zur Ausbildung der Bult-Schlenken-Komplexe führen.

4 Bedingungen für das Vorkommen in der Kulturlandschaft

In der Kulturlandschaft stellen lebende Hochmoorkomplexe Inseln ahemerobere Lebensräume dar. Eine nachhaltige anthropogene Nutzung ist in Mitteleuropa nicht möglich. Im Gegenteil, zur Erhaltung ist eine Abschirmung gegenüber allen Kultureinflüssen nötig, insbesondere die Verhinderung von Stickstoffeinträgen sowie von Entwässerung und Aufforstung.

5 Management

Primär ist kein Pflege- und Erhaltungsaufwand für diesen natürlichen Lebensraumtyp erforderlich. Managementmaßnahmen sollten sich auf die Abschirmung von anthropogenen Einflüssen konzentrieren. Wichtig, jedoch nur großräumig zu steuern, wäre eine Verringerung der atmosphärischen Einträge von Stickstoffverbindungen. Auch die Immission von Schwefel- und Stickoxiden wirkt schädigend, da dadurch Zersetzungsprozesse im oberen Torfkörper eingeleitet werden. Daraus ergeben sich geringere Porengrößen im Substrat und stärkere Wasserstandsschwankungen, die das Aufkommen von Gehölzen fördern. Überschreiten die atmosphärischen Schwefeloxidimmissionen sowie die Stickstoffeinträge 15 kg/ha und Jahr, kommt es bei den Torfmoosen zu einem Artenwechsel. Die oligotrophilen bunten Torfmoose (*Sphagnum fuscum*, *S. rubellum*, *S. magellanicum*) werden von mesotrophilen grünen, kaum torfbildenden Torfmoosen (z.B. *Sphagnum fallax*) ersetzt. Kompensationskalkung in unmittelbar an den Lebensraum angrenzenden oder in naheliegenden Waldbeständen sind unbedingt zu unterlassen, da die Gefahr des Eintrags des ausgebrachten Kalkes ins Moor besteht.

In klimatischen Grenzregionen der Hochmoorverbreitung ist ein Schutz vor übermäßigen Verdunstungsverlusten durch die Einrichtung klimatischer Schutzzonen zu gewährleisten. Dazu ist, soweit vorhanden, die Erhaltung bzw. Renaturierung von sich in der Umgebung befindenden intakten Niedermooren notwendig, da diese durch hohe Evaporation den Feuchtigkeitsgehalt der Luft erhöhen. Ausgedehnte nasse Moorbereiche stellen zudem Kaltluftgebiete

dar, in denen die Verdunstungsrate erniedrigt ist. Ebenfalls verdunstungsmindernd wirkt, vor allem in der Hauptwindrichtung, die Erhaltung schützender Waldstreifen um die Hochmoore. Eine flächige Moorbewaldung entwertet diesen Lebensraum, da nach dem Aufkommen einer Gehölzsukzession lichtbedürftige Arten wie *Andromeda polifolia* (Rosmarinheide), *Drosera rotundifolia* (Rundblättriger Sonnentau), *Eriophorum vaginatum* (Scheidiges Wollgras) und *Trichophorum cespitosum* (Gewöhnliche Rasenbinse) durch Beschattung verdrängt werden. Das gilt auch für Tierarten, die auf offene Moorbereiche angewiesen sind wie z.B. *Aeshna juncea* (Torf-Mosaikjungfer). Ein massives Gehölzaufkommen ist allerdings schon ein deutlicher Hinweis auf eine Beeinträchtigung der davon betroffenen Moorbereiche. Solche Flächen gehören daher nicht zum Lebensraumtyp, sie sind vielmehr dem LRT 7120 zuzuordnen. Eine Moorbewaldung könnte in anthropogen kaum gestörten Mooren auch die Folge der natürlichen Mooralterung, einer Klimaänderung oder einer durch natürliche Prozesse bedingten geringeren Wasserspeisung sein.

6 Literatur

52, 80, 89, 110, 151, 193, 242, 287, 299, 303, 319