

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Urs Jäger

1 Beschreibung und wertbestimmende Faktoren

1.1 Vegetationskundliche bzw. strukturelle Zuordnung

Ausschließlich vom Niederschlagswasser gespeiste Hochmoore, die anthropogen in ihrem Wasserhaushalt beeinträchtigt oder teilweise abgetorft, aber noch regenerierbar sind. Hochmoortypische Pflanzenarten sollten noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen und hochmoorfremde Arten noch keine Dominanzbestände bilden oder nur in Teilflächen vorhanden sein. Stadien mit zu starker, insbesondere flächiger Abtorfung und Entwicklungsstadien mit Einwanderung nitrophytischer Stauden sind nicht zu erfassen. Ebenso sind meliorierte Bereiche mit Grünland oder ackerbaulicher Bewirtschaftung ausgeschlossen. Als renaturierungsfähig werden Moore eingestuft, deren Hydrologie soweit wiederhergestellt werden kann, dass voraussichtlich innerhalb eines Zeitraums von wenigen Jahrzehnten ein Wiedereinsetzen der Torfakkumulation erwartet werden kann. Im Moorkomplex sollten noch, zumindest in großen, zusammenhängenden Teilbereichen, mächtige Torfkörper vorhanden sein. Strukturelle Eingriffe in Teilbereichen des Moores, die vor längerem stattgefunden haben (v.a. Torfabbau), könnten dann durch ungestörte Regeneration in Form eines erneut begonnenen Moorwachstums durch Torfakkumulation allmählich ausgeglichen werden. Daneben sollten zumindest in Resten noch gering direkt beeinträchtigte Hochmoorbereiche erhalten geblieben sein.

1.1.1 Optimale Ausprägung

Moore mit mehr oder weniger intakt erhaltener Mooroberfläche und nur kleineren Abtorfungsbereichen. Das gestörte Hydroregime kann aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen mit relativ geringem Aufwand wieder günstig für ein erneutes Moorwachstum gestaltet werden. Die ursprüngliche Artenausstattung des Hochmoores muss zumindest in einigen Bereichen zum großen Teil erhalten geblieben sein.

K Oxycocco-Sphagnetum – Hochmoorbulten-Gesellschaften

Von Torfmoosen geprägte Vegetation der Bulten in 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*.

V Sphagnion magellanici – Zentraleuropäische Hochmoorbulten-Gesellschaften

Hochmoorbultengesellschaft der humiden Mittel- und Hochgebirge Zentraleuropas. 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 caespitosi – Wollgras-Rasenbinsen-Gesellschaft

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

A Erico-Sphagnetum magellanici – Glockenheide-Torfmoos-Gesellschaft

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

Weiterhin treten in gestörten und auch in renaturierungsfähigen Hochmooren die im folgenden Text genannten Pflanzengesellschaften regelmäßig auf. Sie sind zum LRT zu rechnen, wenn sie in Verbindung mit hochmoortypischen Pflanzengesellschaften vorkommen. Ein Vorkommen dieser Syntaxa ohne benachbarte Hochmoorvegetation ist dagegen nicht geeignet, den LRT 7120 zu kennzeichnen, da diese Pflanzengesellschaften Verbreitungsschwerpunkte außerhalb der Hochmoore besitzen.

A *Ericetum tetralicis* – Glockenheide-Feuchtheide

Atlantische Feuchtheide, die durch Dominanz von *Erica tetralix* (Glocken-Heide) bestimmt wird, der aber auch die anderen Zwergsträucher beigesellt sind. Sie kommt auf torfigen Standorten, die oft eine Überstauung durch Grundwasser erfahren (Anmoorgley, Pseudogley) vor und ist eine Ersatzgesellschaft feuchter Stieleichen-Birkenwälder oder Moorbirken-Kiefern-Moorwälder. Mit *Erica tetralix* (Glocken-Heide), *Calluna vulgaris* (Heidekraut), *Juncus squarrosus* (Sparrige Binse), *Sphagnum compactum*, *Sphagnum molle*, *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und *Molinia caerulea* (Gewöhnliches Pfeifengras).

Bestände des *Ericetum tetralicis* sind bei Vorkommen in renaturierungsfähigen Hochmooren, d.h. in Verzahnung mit hochmoortypischen Pflanzengesellschaften, als Bestandteil des LRT 7120 zu erfassen.

V *Sphagno-Utricularion minoris* – Torfmoosreiche Klein-Wasserschlauch-Gesellschaften

Bestände von torfmoosreichen Klein-Wasserschlauchgesellschaften werden bei Vorkommen in renaturierungsfähigen Hochmooren als zum LRT 7120 gehörig klassifiziert, wenn sie nicht einem dystrophen Moorgewässer (LRT 3160) zuzuordnen sind oder die Flächengröße unter der Mindestaufnahmegröße des LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ von mindestens 1 000 m² liegt. Zu Assoziationen und charakteristischen Arten vgl. LRT 7140.

O *Caricetalia nigrae* – Braunseggen-Sumpfgesellschaften

Torfbildende Kleinseggenesellschaften im Uferbereich kalkarmer, aber nicht zu nährstoffarmer Gewässer, auch im Lagg und in Störungsbereichen von Hochmooren. Auf sicker- bis staunassen Flach- und Quellmooren vom Flachland bis zum Gebirge vorkommend. In Sachsen-Anhalt nur durch den Verband *Caricion nigrae* (Braunseggen-Gesellschaften) mit den folgenden Assoziationen vertreten:

A *Campylio-Caricetum dioicae* – Herzblatt-Braunseggen-Gesellschaft

Verbreitungsschwerpunkt auf basenreichen, aber kalkfreien Flachmooren der Gebirge und im norddeutschen Flachland, gelegentlich auch auf nassen Sekundärstandorten und in gestörten Hochmooren. Assoziationskennzeichnende Arten sind *Carex pulicaris* (Floh-Segge) und *Carex demissa* (Aufsteigende Gelb-Segge).

A *Pediculario palustris-Juncetum filiformis* – Sumpfläusekraut-Fadenbinsen-Gesellschaft

Von *Juncus filiformis* (Faden-Binse) geprägte Kleinseggensümpfe mit Verbreitungsschwerpunkt auf nassen Niedermoorböden in Fluss- und Bachniederungen sowie in der Verlandungszone von Heidegewässern, auch in Störungsbereichen von Hochmooren.

A *Carici canescentis-Agrostietum caninae* – Hundsstraußgras-Grauseggen-Gesellschaft

Über dichten Teppichen von *Sphagnum cuspidatum* beherrschen *Carex canescens* (Grau-Segge) und *Agrostis canina* (Hunds-Straußgras) die Gesellschaft. Auf von kalkfreiem Wasser durchsickertem Flachmoortorf, oft am Rande eutrophierter Heideweiher, auch in gestörten Hochmooren vorkommend.

A *Caricetum nigrae* – Wiesenseggen-Gesellschaft

Kleinseggenesellschaft auf basenarmen, meist stark sauren, torfigen Substraten, auch in gestörten Hochmooren. Sie kann in zahlreiche Untereinheiten gegliedert werden.

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 7120 zuzurechnen, soweit es sich um Bult-Schlenken-Komplexe in noch renaturierungsfähigen, degradierten Hochmooren handelt.

1.1.2 Minimale Ausprägung

Es können folgende Minimalausprägungen auftreten:

Der größte Teil des Torfkörpers ist durch Abbau im Wesentlichen entfernt, aber die hydrologischen Rahmenbedingungen zur Ermöglichung eines erneuten Moorwachstums sind noch gegeben bzw. wiederherzustellen. Durch meliorative Maßnahmen liegt ein teilentwässerter Moorkörper mit unterschiedlich weit fortgeschrittener Gehölzsukzession vor, in der Regel erfolgte außerdem historischer Torfabbau. Reste der ursprüngliche Artenausstattung lassen die Möglichkeit der erneuten Ausbildung einer typischen, wenn auch verarmten Hochmoorzönose noch zu, da die hydrologischen Rahmenbedingungen zur Ermöglichung eines erneuten Moorwachstums weitgehend wiederhergestellt werden können.

1.2 Charakteristische Pflanzenarten

Gefäßpflanzen:

Andromeda polifolia (Rosmarinheide)
Betula nana (Zwerg-Birke)
Calluna vulgaris (Heidekraut)
Carex demissa (Aufsteigende Gelb-Segge)
Carex pauciflora (Wenigblütige Segge)
Carex pulicaris (Floh-Segge)
Drosera intermedia (Mittlerer Sonnentau)
Drosera rotundifolia (Rundblättriger Sonnentau)
Erica tetralix (Glocken-Heide)
Eriophorum angustifolium (Schmalblättriges Wollgras)
Eriophorum vaginatum (Scheidiges Wollgras)
Juncus squarrosus (Sparrige Binse)
Ledum palustre (Sumpf-Porst)
Molinia caerulea (Gewöhnliches Pfeifengras)
Rhynchospora alba (Weißes Schnabelried)
Rhynchospora fusca (Braunes Schnabelried)
Scheuchzeria palustris (Blasenbinse)
Trichophorum cespitosum (Gewöhnliche Rasenbinse)
Utricularia minor (Kleiner Wasserschlauch)
Utricularia ochroleuca (Ockergelber Wasserschlauch)
Vaccinium myrtillus (Heidelbeere)
Vaccinium oxycoccos (Gewöhnliche Moosbeere)
Vaccinium uliginosum (Rauschbeere)

Moose:

Aulacomnium palustre
Calliergon stramineum
Cephalozia connivens
Drepanocladus fluitans
Dicranum undulatum
Mylia anomala
Polytrichum commune
Polytrichum strictum
Sphagnum angustifolium
Sphagnum balticum
Sphagnum compactum
Sphagnum cuspidatum
Sphagnum lindbergii
Sphagnum magellanicum
Sphagnum rubellum
Sphagnum tenellum

Flechten:

An Birkenästchen kennzeichnend aber sehr selten:
Cetraria sepincola

2 Abiotische Standortbedingungen

Die Entwicklung und das weitere Wachstum von Torfdecken erfolgt durch Akkumulation organischen Materials (besonders der basalen Teile des Torfmooses) infolge wirksamer Unterbindung der Mineralisierung. Der Torfkörper ist aus dem Grundwassereinfluss des unterlagernden Mineralbodens hinaus gewachsen, der Wasserhaushalt ist vollständig vom Niederschlag abhängig. Hochmoore sind durch extreme Nährstoffarmut und stark saures Milieu (pH <4) gekennzeichnet.

Die regenerierbaren Hochmoore (LRT 7120) unterscheiden sich von den naturnahen, lebenden Hochmooren (LRT 7110) durch eine anthropogene Störung der natürlichen Verhältnisse, durch teilweise Entwässerung des Moorkörpers

sowie durch teilweisen Abbau des Torfs. Die Torfablagerungen sollten auf größeren Teilflächen eine Restmächtigkeit von mehr als einem Meter haben.

3 Dynamik

Bei zu starker Entwässerung und durch atmosphärische Stickstoffeinträge erfolgt zunächst ein Artenwechsel der Torfmoose und die Torfakkumulation wird geringer. Sehr stark entwässerte Hochmoore neigen zunächst oft zur Verheidung. Dieses Stadium ist durch die Ausbreitung azidophiler Zwergsträucher wie Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) gekennzeichnet. Auch Vergrasungsstadien, vor allem mit Gewöhnlichem Pfeifengras (*Molinia caerulea*), sind nicht selten. In der Folge siedeln sich Bäume an, dadurch werden die Reste der Hochmoorvegetation endgültig verdrängt. Bei beginnender Mineralisation erfolgt ein Absacken und letztlich das Aufzehren des Torfkörpers.

4 Bedingungen für das Vorkommen in der Kulturlandschaft

In der Kulturlandschaft stellen lebende Hochmoorkomplexe Inseln ahemerober Lebensräume dar. Eine nachhaltige anthropogene Nutzung ist in Mitteleuropa nicht möglich. Renaturierungsfähige, also geschädigte Hochmoore, sind das Produkt anthropogener Kulturmaßnahmen wie Entwässerung und Aufforstung, oft verbunden mit negativen Einflüssen atmosphärischer Immissionen von Stickstoff oder Schwefeloxiden. Zur Renaturierung sind Maßnahmen erforderlich, die auf die Beseitigung der Kultureinflüsse zielen.

5 Management

Von zentraler Bedeutung für die Regeneration gestörter Hochmoore ist die Wiederherstellung des hochmoortypischen hydrologischen Regimes, vor allem der Anstau der oft vorhandenen Entwässerungsgräben. Es wird allgemein empfohlen, dabei strikt darauf zu achten, kein basenhaltiges Grundwasser anzustauen. Ausnahmesituationen können sich in Fällen sehr starker Moorentwässerung ergeben. Wenn durch die Entwässerung eine dauerhafte Wasserhaltigkeit des Katotelms auch bei Retention des überwiegenden Teils des Niederschlagswassers nicht gewährleistet werden kann, kommt es durch Luftzutritt zur beschleunigten Torfzersetzung. Die Folge sind drastische Vegetationsveränderungen wie flächige Verheidung, massives Aufkommen von Bäumen oder Ansiedlung von Schilf, Rohrkolben- oder Großseggenarten. In solchen Fällen kann auch der zusätzliche Anstau mineralreicheren Grundwassers sinnvoll sein, der zwar ebenfalls einen Artenwechsel fördert, jedoch unter Umständen eine schnellere Moorregeneration durch Reaktivierung der Torfbildung gewährleistet. Die Einrichtung klimatischer Schutzzonen um die Hochmoore trägt durch Minimierung der Verdunstungsverluste dazu bei. Konkrete Maßnahmen wurden beim LRT 7110 genannt. In den meisten der regenerierungsfähigen Hochmooren stellt sich die Frage nach dem Sinn der Beseitigung von auf der Moorkalotte aufkommenden Gehölzen. Durch die Gehölze kommt es zur Moorentwässerung und Torfzersetzung und damit zur Freisetzung größerer Mengen von Pflanzennährstoffen, insbesondere Stickstoff. Auch ein atmosphärischer Stickstoffeintrag von mehr als 15 kg/ha und Jahr führt zum Anstieg des pflanzenverfügbaren Stickstoffs im Akrotelm, der oberen, durchlüfteten und von Pflanzen durchwurzelteten Torfschicht. Dadurch werden die Bedingungen für das Aufkommen von Gehölzen erheblich verbessert. Die Evapotranspiration einer dichten Gehölzschicht ist wesentlich höher als diejenige der moortypischen krautigen Vegetation. Der höhere Wasserverbrauch der Gehölze bedingt eine verstärkte Entwässerung des Moores, damit eine tiefere Durchlüftung des Torfkörpers und einen intensiveren Torfzersatz. Die Standortbedingungen können sich dadurch weiter zugunsten der Gehölze verändern, so dass im Extremfall eine flächige Bewaldung der Moorfläche möglich wird. Durch Beschattung sowie Veränderung der hydrologischen und der Nährstoffverhältnisse des betroffenen Standortes kann eine Regeneration der hochmoortypischen Offenlandvegetation und der an sie gebundenen Zoozönosen auf lange Sicht unterbunden werden. Eine lichte Gehölzbedeckung kann sich allerdings durch Windbremsung und Schattenwurf auch mindernd auf die Verdunstung auswirken, so dass durch lockere Bewaldung eine Stabilisierung der hydrologischen Verhältnisse und eine Beschleunigung der Moorrenaturierung bewirkt werden kann. Bei der Frage nach dem Sinn der Gehölzbeseitigung ist zu beachten, dass es sich bei den charakteristischen Blütenpflanzen der Hochmoore um Glazialrelikte handelt, deren moorgebundene Vorkommen unter heutigen Bedingungen isoliert sind. Bedingungen, die geeignet sind, eine

Diasporenverbreitung dieser Arten von intakten zu regenerierenden Mooren zu gewährleisten, existieren in der heutigen Kulturlandschaft praktisch nicht mehr. Das heißt, wenn diese Arten infolge Beschattung durch Gehölze lokal aussterben, ist eine Wiederbesiedlung der betreffenden Standorte auch nach einer nur episodischen Bewaldung nicht mehr möglich, zumindest aber äußerst unwahrscheinlich. Insofern kann eine periodische Entbuschung von gestörten oder durch Immissionen beeinträchtigten Hochmooren aus Artenschutzgründen durchaus sinnvoll sein, zumindest wenn diese von flächiger Verwaldung bedroht sind. Dagegen ist die Gehölzbeseitigung auf Flächen mit bereits deutlich regenerierender Moorvegetation in der Regel unnötig. Auf Flächen, deren Relief keine Vernässung durch ombrotroph stagnierendes Wasser zulässt, ist das Entfernen der Gehölze nicht sinnvoll. Zur Planung konkreter Maßnahmen sind in jedem Fall Untersuchungen des betreffenden Moores nötig, die lokalspezifische Ursachen der Sukzessionstendenz, die voraussichtliche Dauer von Pflegeeingriffen sowie die Erfolgsaussichten von Pflegemaßnahmen aufzeigen.

6 Literatur

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