

LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften

A. Beschreibung und Vorkommen

a) Definition / Beschreibung

Der meist nur sehr kleinflächig vorkommende Lebensraumtyp zeichnet sich lt. SSYMANK et al. (1998) durch das Vorhandensein von Schnabelbinsen (*Rhynchospora spec.*) aus. Er ist auf frostbeeinträchtigten feuchten Sanden sowie auf rohbodenreichen, nassen bis wechselfeuchten Senken mit Torfmoorsubstraten z. B. am Rand nährstoffarmer Seen, in regenerierenden Torfstichen und auf Abtorfungsflächen ehemaliger Hochmoore oder auf ehemaligen Schaftriften in feuchten Heiden oft zusammen mit Sonnentau (*Drosera spec.*) zu finden.

b) Verbreitung / Vorkommen

Torfmoor-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften sind weiträumig, aber kleinflächig und verstreut in der atlantischen Region Deutschlands verbreitet (vgl. Abb. 1 und Tab. 1).

Tab. 1: Anteile der Bundesländer am Verbreitungsgebiet und der Fläche des Lebensraumtyps in der atlantischen Region (BfN/BMUB 2013)

Bundesland	Anteil des Verbreitungsgebietes	Fläche in ha
HB	<0,5 %	1,24
HH	<0,5 %	0,00
NI	67 %	k. A.
NW	14 %	9,50
SH	19 %	35,00
ST	0 %	0,00

B. Erhaltungszustand

a) Ergebnisse des Nationalen FFH-Berichts 2013

Erhaltungszustand (EHZ) in den biogeografischen Regionen (BGR) in Deutschland (BfN/BMUB 2013), in Klammern zum Vergleich der EHZ gem. FFH-Bericht 2007 (BfN/BMU 2007):

Atlantische BGR	Kontinentale BGR	Alpine BGR
U1 (U1)	U1 (U1)	FV (FV)

Bewertung der Einzelparameter in der atlantischen Region in Deutschland (BfN/BMUB 2013), in Klammern zum Vergleich die Parameterbewertungen der EHZ gem. FFH-Bericht 2007 (BfN/BMU 2007):

Verbreitungsgebiet	Fläche	Strukturen/ Funktionen	Zukunftsaussichten	Gesamt	Trend
XX (XX)	XX (XX)	FV (FV)	U1 (U1)	U1 (U1)	x

FV = günstig
+ = sich verbessernd

U1 = ungünstig-unzureichend
- = sich verschlechternd

U2 = ungünstig-schlecht
= = stabil

XX = unbekannt
x = unbekannt

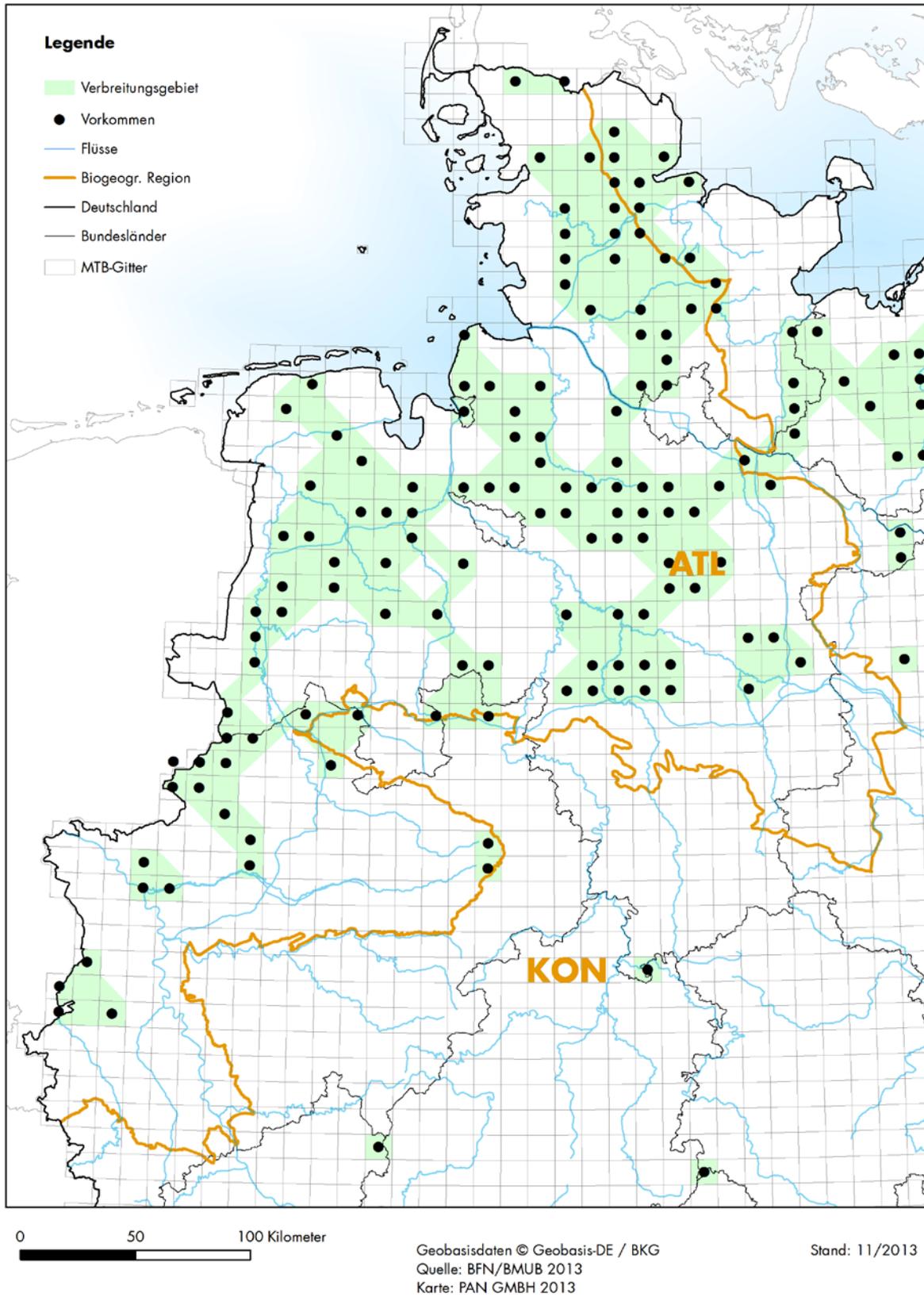


Abb. 1: Vorkommen und Verbreitung der Torfmoor-Schlenken mit Schnabelbinsen-Gesellschaften (LRT 7150) in der atlantischen Region gem. FFH-Bericht 2013

Um eine Verbesserung des Gesamt-Erhaltungszustandes zu erreichen, müssten die Ursachen für die weniger guten Zukunftsaussichten beseitigt werden. Darüber hinaus ist eine bessere Datenlage für die Parameter „Natürliches Verbreitungsgebiet“ und „Aktuelle Fläche“ des Lebensraumtyps erforderlich.

b) Erhaltungsgrad in den wichtigsten FFH-Gebieten

In 116 FFH-Gebieten der atlantischen biogeografischen Region Deutschlands ist der Lebensraumtyp 7150 gemeldet. Der Lebensraumtyp nimmt dort eine Fläche von 138 ha ein. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die 30 FFH-Gebiete mit einer Mindestfläche des Lebensraumtyps von 1 ha.

Tab. 2: FFH-Gebiete in der atlantischen biogeografischen Region mit einer Mindestfläche des Lebensraumtyps 7150 von 1 ha

(Bundesdatenbestand 2013, zu Grunde liegende Länderangaben können ältere Datenstände haben)

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	LRT-Fläche (ha)	Rep.	Rel.	Erh.	Ges.
Tinner Dose, Sprakeler Heide (DE3110301)	NI	3.955	70	A	C	B	A
Moore der Eider-Treene-Sorge-Niederung (DE1622391)	SH	3.499	10	A	C	B	B
Esterweger Dose (DE2911302)	NI	1.236	10	B	C	A	B
Fockbeker Moor (DE1623303)	SH	375	10	A	C	A	B
Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au (DE1322391)	SH	2.906	2	B	C	B	B
Amtsvenn u. Hündfelder Moor (DE3807301)	NW	895	2	A	C	C	B
Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor (DE2910301)	NI	784	2	C	C	B	C
NSG Fröslev-Jardelunder Moor (DE1121391)	SH	224	2	A	C	B	C
Senne mit Stapelager Senne (DE4118301)	NW	11.755	1	B	C	B	B
Moor- und Heidegebiete im Truppenübungsplatz Bergen-Hohne (DE3124301)	NI	7.101	1	B	C	A	B
Ilmenau mit Nebenbächen (DE2628331)	NI	5.382	1	C	C	A	C
Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa (DE2218301)	NI	2.877	1	B	C	B	B
Neustädter Moor (DE3317301)	NI	1.989	1	B	C	B	C
Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe (DE2815331)	NI	869	1	B	C	A	C
Himmelmoor, Kummerfelder Gehege und angrenzende Flächen (DE2224391)	SH	766	1	B	C	A	B
Gildehauser Venn (DE3708302)	NI	645	1	A	C	A	B
Moore der Breitenburger Niederung (DE2024392)	SH	514	1	B	C	A	B

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	LRT-Fläche (ha)	Rep.	Rel.	Erh.	Ges.
Tevereener Heide (DE5002301)	NW	448	1	B	C	B	B
Garlstedter Moor und Heidhofer Teiche (DE2717331)	NI	308	1	B	C	A	B
Elmpter Schwalmbruch (DE4702301)	NW	286	1	C	C	A	B
Hasenmoor (DE2025303)	SH	275	1	B	C	A	B
Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld (DE3906301)	NW	246	1	C	C	B	C
NSG Tävsmoor / Haselauer Moor (DE2324304)	SH	155	1	B	C	B	B
Huvenhoopssee, Huvenhoopsmoor (DE2620301)	NI	139	1	B	C	A	B
Tarbeker Moor (DE1927352)	SH	131	1	B	C	B	B
Gagelbruch Borkenberge (DE4209301)	NW	88	1	B	C	C	C
Weißes Moor (DE1720301)	SH	69	1	A	C	B	B
Heiden und Dünen bei Störkathen (DE2024301)	SH	59	1	B	C	B	B
Ohmoor (DE2325301)	SH	51	1	A	C	A	B
Moore bei Christenthal (DE1923304)	SH	37	1	A	C	B	B

Rep. = Repräsentativität: A = hervorragende Repräsentativität, B = gute Repräsentativität, C = signifikante Repräsentativität, D = nicht signifikant.

Rel. = relative Flächengröße (die vom Lebensraumtyp im gemeldeten Gebiet eingenommene Fläche in Bezug zur Gesamtfläche des betreffenden Lebensraumtyps in Deutschland): A = > 15 %, B = > 2–15 %, C = ≤ 2 %.

Erh. = Erhaltungsgrad der Struktur und der Funktionen des betreffenden natürlichen Lebensraumtyps und dessen Wiederherstellungsmöglichkeit: A = hervorragend (sehr guter Erhaltungsgrad, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit), B = gut (guter Erhaltungsgrad, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich), C = durchschnittlich oder eingeschränkt (weniger guter Erhaltungsgrad, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich).

Ges. = Gesamtbeurteilung des Wertes des Gebietes: A = hervorragend, B = gut, C = signifikant (mittel-gering).

Der „Erhaltungsgrad der Strukturen und der Funktionen“ gilt in den meisten als gut (68). In 33 Fällen wurde er sogar als sehr gut bewertet. In 82 Gebieten wurde die Repräsentativität als hervorragend bis gut bewertet.

C. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

a) Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung

Nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et al. 2006) kommt der Lebensraumtyp in verschiedenen Biotoptypen als Strukturelement vor: Die Hochmoore der planaren bis submontanen Stufe sind „von vollständiger Vernichtung bedroht“ und zeigen eine negative Bestandsentwicklung auf. Übergangsmoore der planaren bis submontanen Stufe werden als „von vollständiger Vernichtung bedroht“ bis „stark gefährdet“ eingestuft und haben ebenfalls einen negativen Trend. Beide Biotoptypen gelten als nicht regenerierbar.

Dystrophe Tümpel sind „stark gefährdet“, haben eine negative Tendenz und sind schwer regenerierbar. Zeitweilig trockenfallende Torfflächen an Moorgewässern und Moordegenerationsflächen mit der Dominanz von Wollgräsern werden als „gefährdet“ eingestuft und weisen ebenfalls einen negativen Bestandstrend auf. Die Restituierbarkeit von zeitweilig trockenfallenden Torfflächen an Moorgewässern wird als schwer angesehen. Wiedervernässte Weiß- und Schwarztorfflächen sind derzeit „nicht gefährdet“ und weisen eine positive Bestandsentwicklung auf. Handtorfflächen sind hingegen rückläufig.

b) Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

Torfmoor-Schlenken sind vor allem durch Nährstoffeinträge, landwirtschaftliche Nutzung, Auswirkungen des Klimawandels und Entwässerung gefährdet. Beeinträchtigungen zeigen sich insbesondere in einer zunehmenden Verbuschung sowie der Ausbreitung von Entwässerungszeigern. Des Weiteren wirken diverse infrastrukturelle Maßnahmen, Torfabbau, das Ausbreiten nicht-heimischer Arten, Habitatfragmentierung sowie Wildschäden als Gefährdungsfaktoren (BFN/BMUB 2013, vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Beeinträchtigungen- und Gefährdungen gem. FFH-Bericht 2013 (BFN/BMUB 2013)

Code	Beeinträchtigung/Gefährdung	Bedeutung als Beeinträchtigung	Bedeutung als Gefährdung
A01	Landwirtschaftliche Nutzung		hoch
C01.03.02	Industrieller Torfabbau		mittel
D01	Straßen, Wege und Schienenverkehr		gering
D02.01.02	unterirdische Strom- und Telefonleitungen		gering
D02.02	Rohrleitungen		gering
D05	Starke infrastrukturelle Erschließung		mittel
E01	Siedlungsgebiete, Urbanisation		gering
F03.01.01	Wildschäden (durch überhöhte Populationsdichten)	gering	gering
H04.02	atmogener Stickstoffeintrag	hoch	hoch
I01	invasive nicht-einheimische Arten	mittel	mittel
J02	anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse	hoch	hoch
J03.02	Anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten	mittel	mittel
K02	Natürliche Entwicklungen, Sukzession		hoch
K02.01	Veränderungen der Artenzusammensetzung, Sukzession	hoch	
M01.02	Trockenheit und verminderte Niederschläge		hoch
M01.04	pH-Veränderungen		mittel
M02	klimainduzierte Veränderungen der biotischen Bedingungen		mittel

Tab. 3 gibt einen Überblick über alle Beeinträchtigungen und Gefährdungen, die im letzten Nationalen FFH-Bericht (BFN/BMUB 2013) für diesen Lebensraumtyp angegeben wurden. Auf dieser Grundlage werden in Tab. 4 diejenigen Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

genannt, für die bei der Literatur- und Projektrecherche geeignete gegensteuernde Maßnahmen ermittelt werden konnten. Diese Maßnahmen werden in Abschnitt E näher beschrieben und mit Angaben zu Beispielprojekten sowie weiterführender Literatur bzw. Internetlinks versehen.

Tab. 4: Ausgewählte Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren mit Empfehlungen für gegensteuernde Maßnahmen

Ausgewählte Faktoren	Empfohlene Maßnahmen
Stickstoffeintrag	M.3
Trockenheit und verminderte Niederschläge	M.1
Landwirtschaftliche Nutzung	M.3
Anthropogene Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse	M.1
Natürliche Entwicklungen, Sukzession	M.2 , M.4 , M.5 , M.6
Industrieller Torfabbau	M.1
Klimainduzierte Veränderungen der biotischen Bedingungen	M.1
Invasive nicht-einheimische Arten	M.2 , M.4 , M.5 , M.6
pH-Veränderungen	M.6
Anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten	M.1 , M.2 , M.3 , M.4 , M.5 , M.6

D. Zukunftsaussichten

Die Zukunftsaussichten des Lebensraumtyps 7150 werden in der atlantischen Region als weniger günstig eingestuft, weil die bislang noch günstigen „Strukturen und Funktionen“ des Lebensraumtyps durch schwer zu kontrollierende Einflüsse wie atmogene Stickstoffeinträge und Auswirkungen des Klimawandels durch Trockenheit und verminderte Niederschläge bedroht sind.

E. Handlungsempfehlungen

a) Schwerpunkträume für Maßnahmen aus Bundessicht

Schwerpunkträume für die Maßnahmenumsetzung aus Bundessicht sollten sich auf größere, zusammenhängende Gebiete beziehen, in denen intakte Hochmoore (Lebensraumtyp 7110) und/oder regenerierungsfähige, degenerierte Hochmoore (Lebensraumtyp 7210) vorkommen. Vorteilhaft wäre dies im Hinblick auf den Artenaustausch, der im Zuge des Klimawandels vermutlich immer wichtiger sein wird. Naturräume mit Verbreitungsschwerpunkten des Lebensraumtyps 7150 liegen bundesweit vor allem in den Norddeutschen Tiefebene und im Alpenvorland. In der atlantischen Region sind Torfmoor-Schlenken vor allem in den Geestlandschaften des Nordwestdeutschen Tieflands verbreitet (Dümmer Geestniederung und Ems-Hunte Geest, Lüneburger Heide, Ostfriesisch-Oldenburgische Geest, Schleswig-Holsteinische Geest, Stader Geest, Weser-Aller Tiefland).

b) Übergeordneter Maßnahmen- und Entwicklungsbedarf

Für die nachhaltige Verbesserung des Erhaltungszustandes der Torfmoor-Schlenken in der atlantischen Region Deutschlands ist eine Verbesserung der Zukunftsaussichten besonders relevant. Gefährdungsursachen sind zu beheben bzw. deren Auswirkungen zu reduzieren.

Insbesondere ist auf eine weitere Entwässerung von Mooren mit Vorkommen von Torfmoor-Schlenken und die landwirtschaftliche Intensivierung im Umfeld zu verzichten. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Vermeidung intensiver Nährstoffeinträge vorzunehmen. Generell sind folgende Faktoren für die Ausbildung des Lebensraumtyps relevant:

- Nährstoffarmut,
- saure Bodensubstrate,
- nasse bis wechselfeuchte Torfsubstrate bzw. frostbeeinträchtigte feuchte Sande.

c) Einzelmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden im Anschluss näher beschrieben:

[M.1 Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse](#)

[M.2 Entkusselung](#)

[M.3 Anlage von Pufferzonen](#)

[M.4 Beweidung](#)

[M.5 Mahd](#)

[M.6 Kleinflächiges Abplaggen bzw. Abschieben des Oberbodens /Anlage kleinflächiger Torfstiche](#)

M.1 Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse
--

Zur Erhaltung bzw. Entwicklung von Torfmoor-Schlenken in Mooregebieten ist die Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse gemäß dem lebensraumtypischen Wasserhaushalts erforderlich.

Generell sind Eingriffe in den Wasserhaushalt im hydrologischen Einzugsgebiet des Mooregebiets (hydrologische Pufferzone) zu vermeiden. Dazu muss zunächst das hydrologische Einzugsgebiet in Abhängigkeit der jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (z. B. Relief, Durchlässigkeit des Untergrunds, Versickerung etc.) ermittelt werden. Alle Vorhaben innerhalb dieses Gebiets, die zu einer Beeinträchtigung des Wasserhaushalts des Moores führen könnten (z. B. Anlage von Bauten, Wassernutzung, Landnutzungsänderungen etc.), sind durch hydrologische Gutachten zu prüfen und ggf. nur unter Auflagen zu bewilligen bzw. zu untersagen.

Eine Wiedervernässung kann durch vollständige Grabenverfüllung oder den abschnittsweisen Anstau von Gräben und Torfstichen sowie ggf. die Anlage von ebenen Torfterrassen/Polderung zur Rückhaltung von Oberflächenwasser erreicht werden. Zur Ermittlung des geeigneten Wiedervernässungsverfahrens sind insbesondere der Grad der Entwässerung, das Relief bzw. die Hangneigung des Mooregebiets, die Torfmächtigkeit, der Grad der Torfzersetzung sowie die Art des mineralischen Untergrunds von Bedeutung. Tab. 5 enthält eine Kurzbeschreibung von Beispielen für bewährte Renaturierungsvarianten in Abhängigkeit der jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten.

Die Wiedervernässung muss möglichst schonend durchgeführt werden. Bei der Maßnahmenumsetzung hat sich der Einsatz von Kettenbaggern mit geringem Auflagedruck (Gesamtgewicht bis ca. 10–20 t) und einer Greifarmreichweite von mindestens 5(–9) m bewährt. Zum Verfüllen von Gräben und zum Bau der Torfdämme sollen möglichst autochthone

Torfe oder Materialien genutzt werden. Bei der Entnahme muss darauf geachtet werden, das Moor nicht weiter irreversibel zu schädigen. Als geeignet hat sich die Torfentnahme an mehreren, voneinander getrennten Stellen auf ca. 2–3 m Breite und einigen Metern Länge erwiesen.

Grundsätzlich sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Ein Anstau mit eutrophiertem Wasser ist dringend zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Wasserqualität (pH-Wert, Leitfähigkeit, Nährstoffe) vorab zu untersuchen.
- Vor dem Verfüllen bzw. Anstau der Gräben muss die Vegetationsdecke an den Grabenverfüllungsstellen sowie auch an den Entnahmestellen für das Füllmaterial abgeräumt und lagegerecht (in Greifarmreichweite oberhalb des Grabens) gelagert werden. Die Vegetationssoden werden als Abschluss auf die offenen Flächen der Torfdämme bzw. Entnahmestellen wieder eingesetzt. Der Wiedereinbau sollte innerhalb möglichst kurzer Zeit erfolgen, um das Anwachsen der verpflanzten Soden zu optimieren.
- Im Bereich der geplanten Dammstandorte bzw. auf der gesamten Grabenlänge (bei vollständiger Grabenverfüllung) müssen Torfschlamm und durchnässte Torfschichten aus der Grabensohle ausgeräumt werden, um ein Unterströmen zu verhindern. Das Material kann ggf. zur Auffüllung von Torfentnahmestellen genutzt werden.
- Die Dämme bzw. Grabenverfüllungen sind um ca. 1 m über das Anstauziel hinaus zu überhöhen (zum Ausgleich von Sackungsprozessen). Zielüberhöhung nach der Sackung: 0,5 m
- Beim Einbau von Wehren ist der dichte Anschluss an den gewachsenen Moorboden bzw. bindigen Mineralboden unterhalb der Grabensohle von entscheidender Bedeutung (Eindrücken mit dem Bagger), um ein Unterströmen zu verhindern. Dies gilt ebenso für die Einbindung der Wehre in die Grabenschulter. Zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit (Schutz vor eindringender Feuchtigkeit) sollten Holzwehre mit autochthonem Torf und Vegetationssoden überdeckt werden.
- Der Abfluss von Niederschlagswasser nach Starkregenereignissen sollte möglichst flächenhaft über die angrenzenden Torfrücken mit gewachsener Vegetationsdecke erfolgen. Ist dies reliefbedingt nicht möglich, ist ein ausreichender Hochwasser- und Erosionsschutz (z. B. durch die Anlage von Umfließungserinnen, Flutmulden oder technischen Vorrichtungen) vorzusehen.
- Bei der vollständigen Grabenverfüllung hat sich ein abschnittsweises Vorgehen von Profilräumung, Füllmaterialgewinnung, Verfüllung und Umsetzung der Vegetationssoden auf jeweils 10–15 m Länge bewährt.
- Günstigste Zeiträume zur Maßnahmendurchführung sind Perioden mit konstant trockener Witterung und tiefen Moorwasserständen (meist zwischen August und Oktober). Längere Niederschlagsperioden sowie strenger Frost erschweren die Bagger- bzw. Transportarbeiten. Weiterhin sind die Arbeiten bei Vorkommen schützenswerter Arten (z. B. Kreuzotter) bestmöglich auf die Lebenszyklen der betroffenen Arten abzustimmen.
- Bei Mooren mit hohen vertikalen Sickerwasserverlusten (z. B. bei nur noch geringer Resttorfmächtigkeit) können auch nach Grabeneinstau noch starke Wasserstandsschwankungen mit sommerlicher Abtrocknung auftreten. Durch eine Torf-Verwallung (Polderung) der Fläche kann in solchen Fällen der Oberflächenabfluss eingeschränkt und höhere Wasserstände eingestellt werden.

Detaillierte Informationen über verschiedene Verfahren und Materialien zur Wiedervernässung von Hochmooren geben die unten aufgeführten Handlungsanleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU) sowie BROOKS & STONEMAN (1997). Weiterhin wurde im Rahmen des Projekts „LIFE Co-op: bogs and dunes“ ein Handlungsschlüssel als Entscheidungshilfe zur Maßnahmenauswahl bei der Renaturierung unterschiedlich degradierter Moorlebensraumtypen entwickelt (s. u. bei Projekte und Quellen).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	mittel	langfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt Regeneration des Großen Torfmoores (NABU Kreisverband Minden-Lübbecke e.V.). Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.life-torfmoor.de/>. Aufgerufen am 11.02.2016.

LIFE-Projekt bogs and dunes. Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.barger.science.ru.nl/life/>. Aufgerufen am 27.05.2015.

BLANKENBURG, J. (2004): Praktische Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauflächen. – Geofakten 14: 1–11.

http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=616&article_id=872&psmand=4.

Aufgerufen am 19.02.2015.

BROOKS, S. & STONEMAN, R. (Hrsg.) (1997): Conserving bogs. The management handbook. – The Stationary Office, Edinburgh.

EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. 2. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. – Kilda-Verlag, Greven.

GROSVERNIER, P. & STAUBLI, P. (Hrsg.) (2009): Regeneration von Hochmooren. Grundlagen und technische Massnahmen. Umwelt-Vollzug Nr. 0918. – Bundesamt für Umwelt, Bern. 96 S.

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00879/index.html?lang=de>. Aufgerufen am 19.02.2015)

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2002): Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern für Fachbehörden, Naturschutzorganisationen und Planer. – Augsburg, 65 S.

LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2010): Moorrenaturierung kompakt – geeignete mikroklimatische Standortbedingungen für die Ausbreitung von Torfmoosen zu schaffen. Handlungsschlüssel für die Praxis. – Augsburg, 41 S.

<http://www.lfu.bayern.de/natur/moorschutz/leitfaeden/index.htm>. Aufgerufen am 07.05.2015.

NICK, K.-J., LÖPMEIER, F.-J., SCHIFF, H., BLANKENBURG, J., GEBHARDT, J., KNABKE, C., WEBER, H.E., FRÄMBS, H. & MOSSAKOWSKI, D. (2001): Moorregeneration im Leegmoor/Emsland nach Schwarztorfabbau und Wiedervernässung. – Angewandte Landschaftsökologie 38: 1–204.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE-NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1993): Beiträge zur Wiedervernässung abgebauter Schwarztorfflächen. Ergebnisse eines Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens im Leegmoor, Landkreis Emsland. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 29: 1–129.

STALLEGGER, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. – European Commission, 23 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/7150_Peat_substrates_Rynchosporion.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015.

Tab. 5: Rückbauverfahren unter Berücksichtigung der Parameter Relief, Torfmächtigkeit/mineralischer Untergrund und Grad der Torfzersetzung (vgl. BLANKENBURG 2004, GROSVERNIER & STAUBLI 2009, LFU 2010, LFU 2002)

(keine Eintragung: Parameter für Maßnahmentyp nicht relevant)

Relief	Torfmächtigkeit	Grad der Torfzersetzung	Maßnahmentyp
stark hängige Moore mit höhenparalleler Grabenführung und Gräben mit sehr unterschiedlicher Grabenschulterhöhe	Torfmächtigkeit > 1,5 m über bindigem Mineralboden		Vollständige Grabenverfüllung mit anstehendem Substrat (autochthoner Torf); Sodenabdeckung; abschnittsweise Materialgewinnung im näheren und weiterem Umgriff „oberhalb“ des Dammes; Einbau 1 m überhöht, Zielüberhöhung nach Sackung 0,5 m
Moore mit einer Vielzahl von kleinen Gräben und Schlitzdränen (bis 1,2 m Tiefe und 0,7 m Breite)	Torfmächtigkeit > 2 m; Art des mineralischen Untergrunds ohne Belang	Oberboden nur wenig verändert, durchgängig sehr feucht bis nass; mittlerer und höhere Zersetzungsgrade vorherrschend	Einbau von Torfdämmen (ca. 3–5 m Breite) aus anstehendem Substrat (autochthoner Torf); Unterbrechung der Grabensohle, lageweiser Einbau und Verdichtung des Verfüllungsmaterials, Sodenabdeckung; Höhendifferenz zwischen aufeinanderfolgenden Dämmen max. 0,2 m. Bei sehr großen Schlitzgrabenfeldern: Maschinelles Einbau von durchgängigen Torfwällen , einschließlich Sodenüberdeckung, Überstau max. lokal 0,2 m; erosionsfreier Überlauf über gewachsenes Gelände muss flächig gegeben sein; Höhendifferenz je Damm max. 0,2 m.
Kleinere Gräben (bis 2 m Tiefe und 1,5 m Breite) oder kleine Handtorf- bzw. Baggertorfstiche		Oberboden nur wenig verändert, durchgängig sehr feucht, sehr geringe Zersetzungsgrade vorherrschend oder Oberboden stark verändert, sehr stark zersetzt bis krümelig, gering feucht	Einbau von Torfdämmen mit dichten Spundungskernen; Sodenabdeckung; Spundungsmaterial: i. d. R. Nut- und Federbretter oder wasserfeste Holzverbundplatten aus Nadelholz, sofern verfügbar Harthölzer: Eiche, Robinie; Spundungskerne werden im Ober- und Unterwasserbereich mit Torf hinterfüllt und überdeckt (ca. 1 m) sowie abschließend mit Soden abgedeckt; Höhendifferenz zwischen aufeinanderfolgenden Dämmen max. 0,2 m. Bei Torfmächtigkeiten < 1 m ist hilfsweise die Verwendung von anstehendem bindigem mineralischem Substrat anstelle von Torf möglich.
	Torfmächtigkeit < 1,5 m über direkt anstehendem basenarmen Grundgestein		Einbau eines Stützkörpers aus Wasserbausteinen bzw. gefüllten Gabionen (z. B. mit basenarmem Bruchstein), Abdeckung mit geotextilem Trennvlies und Dichtkörper aus lehmigen Mineralboden (z. B. anstehender Verwitterungslehm); Überdeckung mit Vegetationssoden; Höhendifferenz zwischen aufeinanderfolgenden Dämmen möglichst max. 0,2 m.

Relief	Torfmächtigkeit	Grad der Torfzersetzung	Maßnahmentyp
Große Gräben (> 2 m Breite und 1,5 m Tiefe) oder große Handtorf- und Baggertorfstiche	Gelände weitgehend eben	Torfmächtigkeit > 1,5 m	Einbau von großen Torfdämmen aus anstehendem Substrat, stabilisiert durch den Einbau von quer liegenden Stammhölzern (Material: langlebige Nadelhölzer; ggf. sonstige Harthölzer: Eiche, Robinie), die durch senkrechte Piloten fixiert werden; anschließend massive Torfhinterfüllung und Überdeckung (ca. 1 m) sowie Sodenabdeckung; Kronenbreite oben mind 3–5 m, Böschungswinkel 1:3; Höhendifferenz je Damm max. 0,3 m; flächige Niederschlagsableitung reliefbedingt über das gewachsene Gelände möglich (keine Überlaufentlastung notwendig)
	deutlich geneigtes Gelände		Einbau von großen Torfdämmen mit Holzverstärkung (wie oben beschrieben); Abstand der Dämme richtet sich nach Geländeneigung flächige Niederschlagsableitung reliefbedingt nicht möglich, daher zumindest für das Endwehr Überlaufentlastung erforderlich, z. B. durch Bypass-Graben im gewachsenen Torf (Entfernung zum Damm im Oberwasser i. d. R. mind. 10 m) oder tiefbautechnische Lösung
	Geländeneigung von untergeordneter Bedeutung	Geringe Torfmächtigkeit (< 1 m) über bindigem (gering festem) Mineralboden	Maschineller Einbau von Metall-Spundwänden quer zum Grabenprofil (mittels hydraulischer Ramme durch Bagger), bei großen Längen alternativ auch Spundungen aus Recycling-Kunststoffen. Randliche Einbindung (Geländeanschluss) mit Torf erforderlich sowie Sodenabdeckung; Höhendifferenz je Stau max. 0,3 m
		Geringe Torfmächtigkeit (< 1 m) über stärkeren Lagen aus bindigem (gering festem) Mineralboden (> 1 m, besser > 2 m)	Maschineller Einbau von stammholzarmierter Dämme (s. oben); Dammschüttung aus dem anstehenden Mineralboden (lehmiger Kies, Ton), einschließlich Sodenabdeckung; alternativ Dammschüttung aus allochthonen lehmigen Kies (Zukauf, Transport vor Ort erforderlich)
		Torfmächtigkeit > 1–1,5 m über direkt anstehendem basenarmen Grundgestein oder flach (> 1 m) anstehendem Mineralboden (gering fest)	Einbau eines Stützkörpers aus Wasserbausteinen bzw. gefüllten Gabionen (z. B. mit regionalem basenarmem Bruchstein), Abdeckung mit geotextilem Trennvlies und Dichtkörper aus lehmigen Mineralboden (z. B. anstehender Verwitterungslehm); Überdeckung mit Vegetationssoden; Höhendifferenz zwischen aufeinanderfolgenden Dämmen möglichst max. 0,3 m

Relief	Torfmächtigkeit	Grad der Torfzersetzung	Maßnahmentyp
<p>Stark verlandete Torfstiche mit bereits vorhandenen Torfmoosen (großes Regenerationspotential)</p>			<p>Einbau von Regulierkasten (Holz) in Abflussgraben; Wasserstandregulierung erfolgt durch das Einsetzen von übereinander liegenden Brettern, Zwischenräume zwischen den Brettern werden mit stark gepresstem Lehm abgedichtet; besonders geeignet für kleine Abflussgräben (max. 1 m Breite), bei breiteren Gräben Regulierkasten aber auch in Holzbohlendämme integrierbar; Regulierkasten ermöglicht schrittweises Anheben des Wasserstandes, angepasst an das Höhenwachstum der vorhandenen Torfmoose (dadurch kein „Ertränken“); Wasserhöhe wird so eingestellt, dass Spitzen des Torfmoosteppechs aus dem Wasser ragen</p>
<p>Frästorfabbau, Streutorfgewinnung</p>	<p>Leichtes Gefälle zum direkt benachbarten Vorfluter, Dachprofil</p>	<p>Bindiger Mineralboden (gering fest) > 1 m; Torfmächtigkeit ohne Belang</p>	<p>Terrassierung /Polderung abgetorfter Fräsfelder; Herstellen ebener Flächen durch Auftrag und Abtrag/Planierung des Oberbodens; bei stark zersetzten Torfen Auflockerung der obersten Schichten (ca. 10 cm) mit Grubber (Erhöhung der Wasserspeicherfähigkeit); Umfriedung durch aus dem gewachsenen Torf herausmodellerte bzw. aufgeschobene Torfdämme (Größe abhängig von Neigung der Frästorfflächen); ggf. Einbau von Überlaufregelungen (zum Niederschlagsmanagement); Anstau möglichst nur bis zur Geländeoberkante, max. Einstau von 10–30 cm; zusätzliche Impfung mit Seggen und Torfmoosen (bevorzugt Arten mit weiter Standortamplitude) zur schnelleren Etablierung einer geeigneten Pflanzendecke; Zur Absicherung von benachbarten Infrastruktureinrichtungen und Siedlungen ggf. Einbau von zusätzlichen mineralischen Dammbauwerken mit Überlaufregelung notwendig.</p>

M.2 Entkusselung

Fortschreitende Sukzession, insbesondere zunehmende Verbuschung stellt eine der Hauptgefährdungen des Lebensraumtyps dar. In durch Entwässerung gestörten Moorbereichen wie auch in Feuchtheiden ist eine Ausbreitung von Gehölzen, insbesondere von Birken und Kiefern, typisch. Als Pflegemaßnahme ist daher eine sogenannte Entkusselung, also die Beseitigung junger Gehölze (Kussel) notwendig, um die Standorte offen zu halten. Um langfristig ein Wiederaustrreiben der Gehölze zu verhindern oder zu verzögern, sollte die Maßnahme nach Möglichkeit mit einer Wiedervernässung kombiniert werden. Die Entkusselung muss möglichst Boden schonend unter Berücksichtigung der lokalen Feuchteverhältnisse durchgeführt werden. In feuchten bis nassen Bereichen ist die Gehölzentnahme nur in trockenen Perioden oder bei Bodenfrost möglich. Die Bäume sollten mit Motorsäge, Freischneider oder Astschere bodenbündig abgeschnitten oder – wenn möglich – per Hand ausgerissen werden. Um erneutem Stockausschlag sowie dem Aufkommen neuer Keimlinge entgegen zu wirken, ist eine kontinuierliche Nachpflege der Flächen (z. B. durch nachfolgende Beweidung) erforderlich, sofern eine ausreichende Wiedervernässung nicht erreicht werden kann.

Um den Nährstoffeintrag zu minimieren, sollte das Holz aus den Moorbereichen entfernt werden. Zur größtmöglichen Schonung des empfindlichen Moorbodens sollte dies in Handarbeit (z. B. mit Planen) oder unter Einsatz Boden schonender Maschinen (z. B. Seilwinde, spezielle Kettenfahrzeuge) erfolgen. Nur wenn ein Abtransport nicht möglich ist, sollte das Totholz an weniger empfindlichen Stellen zu Haufen zusammengetragen werden und auf der Fläche verbleiben. Die Haufen bieten vor allem in den ersten Jahren attraktive Nist- und Versteckplätze für Tierarten (wie z. B. Kreuzotter). Auf trockeneren, gut befahrbaren Flächen (höher gelegene Torfrücker, Heiden) ohne trittempfindliche Vegetationsbestände kann die aufkommende Verbuschung maschinell z. B. durch den Einsatz von Forstfräsen oder Schlegelmahdgeräten (optimal mit Fangkorb) zurückgedrängt werden. Einzelne Gehölze können zur Erhaltung der Strukturvielfalt insbesondere im Randbereich von Vernässungsflächen belassen werden, auch um Beeinträchtigungen vom Moorrand her zu minimieren.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
mittel	mittel	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt REGENERATION DES GROßEN TORFMOORES (NABU Kreisverband Minden-Lübbecke e.V.). Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.life-torfmoor.de/>. Aufgerufen am 11.02.2016.

BELTING, S. (2008): LIFE-Projekt „Regeneration des Großen Torfmoores“. – NUA-Heft 23: 88–105
<http://www.life-torfmoor.de/main/nua23.pdf>. Aufgerufen am 07.05.2015.

BROOKS, S. & STONEMAN, R. (Hrsg.) (1997): Conserving bogs. The management handbook. – The Stationary Office, Edinburgh.

EIGNER, J. & SCHMATZLER, E. (1991): Handbuch des Hochmoorschutzes. Bedeutung, Pflege, Entwicklung. 2. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. – Kilda-Verlag, Greven. Brooks, S. & Stoneman, R. (Hrsg.) (1997): Conserving bogs. The management handbook. – The Stationary Office, Edinburgh.

LfU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (Hrsg.) (2002): Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern für Fachbehörden, Naturschutzorganisationen und Planer. – Augsburg, 65 S.

MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (Hrsg.) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen. Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Bewertung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Nordrhein-Westfalen. – Düsseldorf, 172 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/servlets/download?C=61910670&L=20>. Aufgerufen am 19.02.2015.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (7150) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S.

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8038&article_id=46103&psmand=26.

Aufgerufen am 30.06.2016.

M.3 Anlage von Pufferzonen

Torfmoor-Schlenken sind auf feuchte nährstoffarme Standorte angewiesen. Durch die Anlage von Pufferzonen mit Verzicht auf Entwässerung, Kalkung, Pestizid- und Düngemittleinsatz kann der Nähr- und Schadstoffeintrag aus angrenzenden Nutzflächen vermindert werden.

Entscheidende Kriterien für die Größe und Grenzen der Nährstoff-Pufferzone sind dabei insbesondere:

- aktuelle Nutzung der angrenzenden Flächen,
- Neigung der angrenzenden Flächen,
- Bodendurchlässigkeit der angrenzenden Flächen,
- Boden-Wasserhaushalt der angrenzenden Flächen,
- Neigung des Moorbiotops.

In Abhängigkeit der Standortverhältnisse sollten die Pufferzonen für Moorbiotope mindestens zwischen 10 und 70 m (meistens 20–40 m) tief sein. Bereits bestehende Strukturen mit Pufferwirkung wie z. B. Hecken, Gehölzstreifen, Fahrwege mit Barrierewirkung, Dämme etc. können entsprechend ihrer Breite berücksichtigt werden (vgl. MARTI et al.1997). Die Pufferzonen sollten vorrangig als extensive Mäh- oder Streuwiesen genutzt werden. Wesentlich ist der Verzicht auf jegliche Düngung und den Einsatz von Pestiziden sowie weitere Entwässerung. Auch eine extensive Beweidung ist möglich, sofern eine Beeinträchtigung der lebensraumtypischen Moorvegetation durch diese Nutzung auszuschließen ist.

Neben dem unmittelbaren Eintrag aus den angrenzenden Flächen können Nähr- und Schadstoffe auch über Vorfluter, Grundwasserströme oder Drainagen aus weiter entfernten Gebieten in das Moorbiotop gelangen. Deshalb sollten in Bereichen des hydrologischen Einzugsgebiets, aus denen erhebliche Einträge zu erwarten sind, ebenfalls entsprechende Pufferzonen entlang der Wasserzufuhrlinien ausgewiesen oder weitere flankierende Maßnahmen (z. B. Eliminierung punktueller Nährstoffquellen) ergriffen werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	langfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

EDOM, F. & WENDEL, D. (2011): Schutzzonen für Moore – Literatur und eigene Prinzipien. - http://www.dgimte.de/downloads/ploen_2011/06_Edom_et_al.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015.

MARTI, K., KRÜSI, B.O., HEEB, J. & THEIS E. (1997): Pufferzonenschlüssel Leitfaden zur Ermittlung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen für Moorbiotope. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. Bern, Bundesamt für Wald und Landschaft, 52 S.

<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00876/index.html?lang=de&download=NHzLpZig7t,Inp6lONTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yug2Z6gpJCGd394f2ym162dpYbUzd.Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19Xl2ldvoaCVZ,s-.pdf>. Aufgerufen am 19.02.2015.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (7150) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S.

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8038&article_id=46103&psmand=26.

Aufgerufen am 30.06.2016.

M.4 Beweidung

Auf Sekundärstandorten wie z. B. feuchten Heidekomplexen oder degradierten, abgetorften Hochmoorbereichen können die Pioniergesellschaften nur fortbestehen, wenn die Flächen durch Zurückdrängen aufkommender Verbuschung bzw. Bewaldung offen gehalten und kleinflächig immer wieder neue Rohbodenstellen geschaffen werden. Dies kann durch Beweidung erreicht werden (selektives Fraßverhalten der Weidetiere, lokal begrenzte Bodenerosion durch Trittschäden). Bewährt hat sich eine Beweidung mit Moorschnucken (Weiße Hornlose Heidschnucke) in Huteschafhaltung, bei starker Verbuschung ist auch die Beimischung oder eine reine Beweidung mit Ziegen möglich. Die Beweidung muss extensiv erfolgen, die Beweidungsintensität ist an die jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (z. B. Aufwuchsmenge, Bodenfeuchte etc.) anzupassen. Für Moorstandorte werden Besatzstärken zwischen 0,2 bis max. 0,8 GVE/ha empfohlen. Damit die Führung der Herde gewährleistet bleibt, sollte die Herdengröße eine Maximalzahl von ca. 1100 Tieren nicht überschreiten. Die Beweidung beginnt je nach Witterung im April, wobei die Tiere zunächst an das Futter im Hochmoor gewöhnt werden. Von Mai bis September werden die Schafe dann ausschließlich (6–8 Stunden pro Tag) im Moor gehütet.

Weiterhin müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ställe für die Ablammung und Schafhaltung in den Wintermonaten,
- Ausreichendes Angebot an Grünflächen für die Winterfuttermittelgewinnung, für die Vorbeweidung zur Überbrückung von Futterengpässen (April) sowie als Nachtpferchplätze im Umfeld der Beweidungsflächen,
- Erreichbarkeit der Beweidungsflächen über Triften und Überwege.

Von besonderer Bedeutung ist die naturschutzfachliche Betreuung der Beweidung. Dazu ist ein jährlich aktualisierter Beweidungsplan mit Festlegung von Beweidungsprioritäten zu erstellen.

Ansprüche evtl. vorkommender gefährdeter Arten (z. B. Bodenbrüter) müssen berücksichtigt werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

BROOKS, S. & STONEMAN, R. (Hrsg.) (1997): Conserving bogs. The management handbook. – The Stationary Office, Edinburgh.

GERMER, P. (2008): Schafbeweidung in Hochmooren.– NUA-Heft 23: 80–84.

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=HohesTorfmoor_Tagung_Regeneration_2006.pdf. Aufgerufen am 07.05.2015.

RÖSENER, D. (2008): Schafbeweidung im Großen Torfmoor – praktische Umsetzung. – NUA-Heft 23: 85–87.

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=HohesTorfmoor_Tagung_Regeneration_2006.pdf. Aufgerufen am 07.05.2015.

STALLEGGER, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. – European Commission, 23 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/7150_Peat_substrates_Rynchosporion.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015

VAN'T HULL, H. (2001): Hochmoorrenaturierung mit Hilfe von Ziegen? – Natur- und Kulturlandschaft 4: 230–237.

M.5 Mahd

Alternativ zur Beweidung kann auch Mahd als Pflegemaßnahme in Betracht gezogen werden. Sekundäre Torfmoor-Schlenken-Bestände auf entwässerten und abgetorften Hochmoorbereichen oder Feuchtheiden können durch die so gewährleistete Offenhaltung der Flächen langfristig erhalten bzw. gefördert werden. Generell sollte die Mahd extensiv und möglichst spät im Jahr (Ende Juli bis September) erfolgen. Auf Flächen mit bereits fortgeschrittener Sukzession (z. B. stark verbuschte oder vergraste Flächen) ist in den ersten Jahren bis zur Wiederherstellung einer kurzrasigen Vegetation eine jährliche Mahd zu empfehlen. Nach einer ausreichenden Auslichtung bzw. Aushagerung kann die Pflege in Abhängigkeit von Artbestand und Aufwuchsmenge auf einen mehrjährigen Turnus (in vielen Fällen Intervalle von 2–3 Jahre ausreichend) umgestellt werden. Auf feuchten Standorten, die bereits Torfmoor-Schlenken aufweisen, hat sich eine Mahd alle 5–8 Jahre im Zeitraum von August bis März bewährt. Das Mahdgut ist aus den Flächen zu entfernen. Zur Erhöhung der Struktur- und damit Artenvielfalt empfiehlt es sich, statt jeweils der gesamten Fläche nur jährlich wechselnde Teilbereiche zu mähen (Rotationsmahd). Die Mahd sollte prinzipiell möglichst schonend erfolgen, der Einsatz von Mähgeräten ist insbesondere an den jeweiligen Vernässungsgrad der Pflegeflächen anzupassen. Bei hoher Bodenfeuchte ist auf den Einsatz von schwereren Maschinen zu verzichten, Torfmoor-Schlenken-Bestände sollten kleinflächig manuell oder mit nur leichtem Gerät (z. B. Motorsense, Freischneider etc.) gepflegt werden. Durch einen möglichst tief angesetzten Schnitt können kleine Bodenverwundungen entstehen und auf diese Weise neue Rohbodenstandorte für die Entwicklung von Torfmoor-Schlenken geschaffen werden.

Bei Vorkommen gefährdeter schützenswerter Tier- und Pflanzenarten auf den Pflegeflächen sind Aspekte des Artenschutzes zu berücksichtigen, z. B. durch die Wahl eines geeigneten Mahdzeitpunkts, das Belassen von mehrjährigen Brachestadien als Entwicklung- und Zufluchtstätten oder den Einsatz schonender Mahdtechniken (Mahd von innen nach außen zum Schutz von Wiesenbrütern etc.).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

STALLEGGER, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. – European Commission, 23 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/7150_Peat_substrates_Rynchosporion.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015.

VEREIN NATURSCHUTZPARK LÜNEBURGER HEIDE (o. J.): Offenlandpflege im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide <http://www.verein-naturschutzpark.de>. Aufgerufen am 19.02.2015.

M.6 Kleinflächiges Abplaggen bzw. Abschieben des Oberbodens/Anlage kleinflächiger Torfstiche

Torfmoor-Schlenken-Bestände sind als konkurrenzschwache Pioniergesellschaften auf periodische Bodenstörungen angewiesen, die immer wieder zur Entstehung neuer Rohbodenbereiche führen. Bei ungehinderter Sukzession verschwindet die typische Schlenkenvegetation in den meisten Fällen nach wenigen Jahren. Zur Schaffung günstiger Standortverhältnisse stellt das kleinflächige Abplaggen bzw. Abschieben des Oberbodens eine wichtige Maßnahme dar, die bevorzugt innerhalb degradierter Bereiche von Hochmooren oder Moorheiden (z. B. von Pfeifengras dominierte Flächen) umgesetzt werden sollte. Dabei wird die oberste humose und durchwurzelte Bodenschicht abgetragen. Neben dem Nährstoffentzug und der Schaffung offener Bodenstellen, entsteht dadurch auch die Möglichkeit, den Kontakt zum mooreigenen Wasserstand wiederherzustellen und den Standort zu vernässen.

Im Rahmen des Life-Natur-Projekts „Bogs in France“ (1998) konnten durch die Anlage kleinflächiger Torfstiche gute Erfolge bei der Wiederansiedlung von Torfmoor-Schlenken-Gesellschaften erzielt werden. Da auch kleinflächiges Torfstechen einen erheblichen Eingriff darstellen kann und bislang nur wenig Praxis-Erfahrung vorliegt, sollte das Verfahren nur in degradierten Moorbereichen angewendet werden. Zunächst muss ein geeigneter Standort ausgewählt werden. Entscheidende Kriterien sind u. a. eine gute Zugänglichkeit, die Freiheit von Baumwurzeln und –stümpfen sowie das Fehlen unerwünschter konkurrierender Pflanzenarten (z. B. Pfeifengras) in näherer Umgebung des Standorts. Vor Beginn des Torfstechens muss der Bereich gemäht werden (z. B. mit Sense, Freischneider oder kleinen leichten Mähern), das Mahdgut ist abzutransportieren. Im Anschluss wird der Torf abgestochen. Dies kann je nach den lokalen Gegebenheiten (Bodenfeuchte, Zugänglichkeit, Größe des Areal) per Hand (Moorspaten) oder Kettenbagger unter größtmöglicher Schonung von Boden und Vegetation im Umfeld erfolgen. Die Größe der Torfstiche sollte zwischen 10–100 m² betragen, die Tiefe ist abhängig vom jeweiligen Bodenwasserstand. Ideal für eine Wiederbesiedlung

erwies sich dabei ein dauerhaft oberflächennaher Wasserstand oder ein permanenter oberflächlicher Zustrom nährstoffarmen Wassers (begünstigt bei Anlage in leicht geneigtem Gelände). Der abgestochene Torf muss aus der Fläche entfernt werden (z. B. durch Herausziehen auf Planen, Wellblech oder Schlitten zur Schonung des Bodens) oder kann vor Ort zum Verfüllen von Entwässerungsgräben verwendet werden. Die Maßnahme sollte am besten vor Frühlingsbeginn abgeschlossen sein. In oben genanntem Projekt konnte bereits im zweiten Jahr nach Durchführung der Maßnahme eine Wiederbesiedlung mit Kennarten der Torfmoor-Schlenken beobachtet werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	kurzfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften (7150) (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S.

http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8038&article_id=46103&psmand=26.

Aufgerufen am 30.06.2016.

STALLEGGER, M. (2008): Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. – European Commission, 23 S.

http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/7150_Peat_substrates_Rhynchosporion.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015.

DUOIEUX, N. (1998): La gestion conservatoire des tourbières de France: premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces Naturels de France, programme Life "Tourbières de France", 244 S.

F. Allgemeine Literatur

BfN/BMU (2007): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2007; basierend auf Daten der Länder und des Bundes.

http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html. Aufgerufen am 17.12.2015.

BfN/BMUB (2013): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2013; basierend auf Daten der Länder und des Bundes.

http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html. Aufgerufen am: 25.03.2015.

RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands - Zweite Fortgeschriebene Fassung 2006 – Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 34, 318 S.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. & MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Bonn-Bad Godesberg. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S.

SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. – Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, 622 S.

VISCHER-LEOPOLD, M., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., ULLRICH, K. & PAULSCH, C. (2015): Natura 2000 und Management in Mooregebieten. – Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 140, 313 S.