

LRT 3160 – Dystrophe Stillgewässer

A. Beschreibung und Vorkommen

a) Definition / Beschreibung

Bei dem Lebensraumtyp handelt es sich lt. SSYMANK et al. (1998) um durch Huminsäuren braun gefärbte Stillgewässer mit niedrigen pH-Werten, die meist direkt auf Torfsubstraten oder im Kontakt zu Torfsubstraten in Mooren, Heidevermoorungen etc. vorkommen. Sie weisen oft Torfmoose in der Verlandungszone oder im Gewässer selbst auf.

Die EU-Kommission hat klargestellt, dass dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z. B. Teiche) umfasst, wenn diese (halb)natürlichen Entwicklungen unterliegen.

b) Verbreitung / Vorkommen

Der Verbreitungsschwerpunkt von dystrophen Stillgewässern in der atlantischen Region Deutschlands befindet sich vor allem innerhalb der Geestlandschaften Niedersachsens und Schleswig-Holsteins sowie innerhalb der westlichen Münsterländischen Tieflandbucht und dem Niederrheinischen Tiefland (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	1 %	0,44
HH	2 %	6,00
NI	69 %	k. A.
NW	17 %	84,00
SH	11 %	168,00
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 (U2)	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
FV (FV)	FV (FV)	U1 (U1)	U1 (XX)	U1 (U1)	=

FV = günstig

+ = sich verbessernd

U1 = ungünstig-unzureichend

- = sich verschlechternd

U2 = ungünstig-schlecht

= = stabil

XX = unbekannt

x = unbekannt

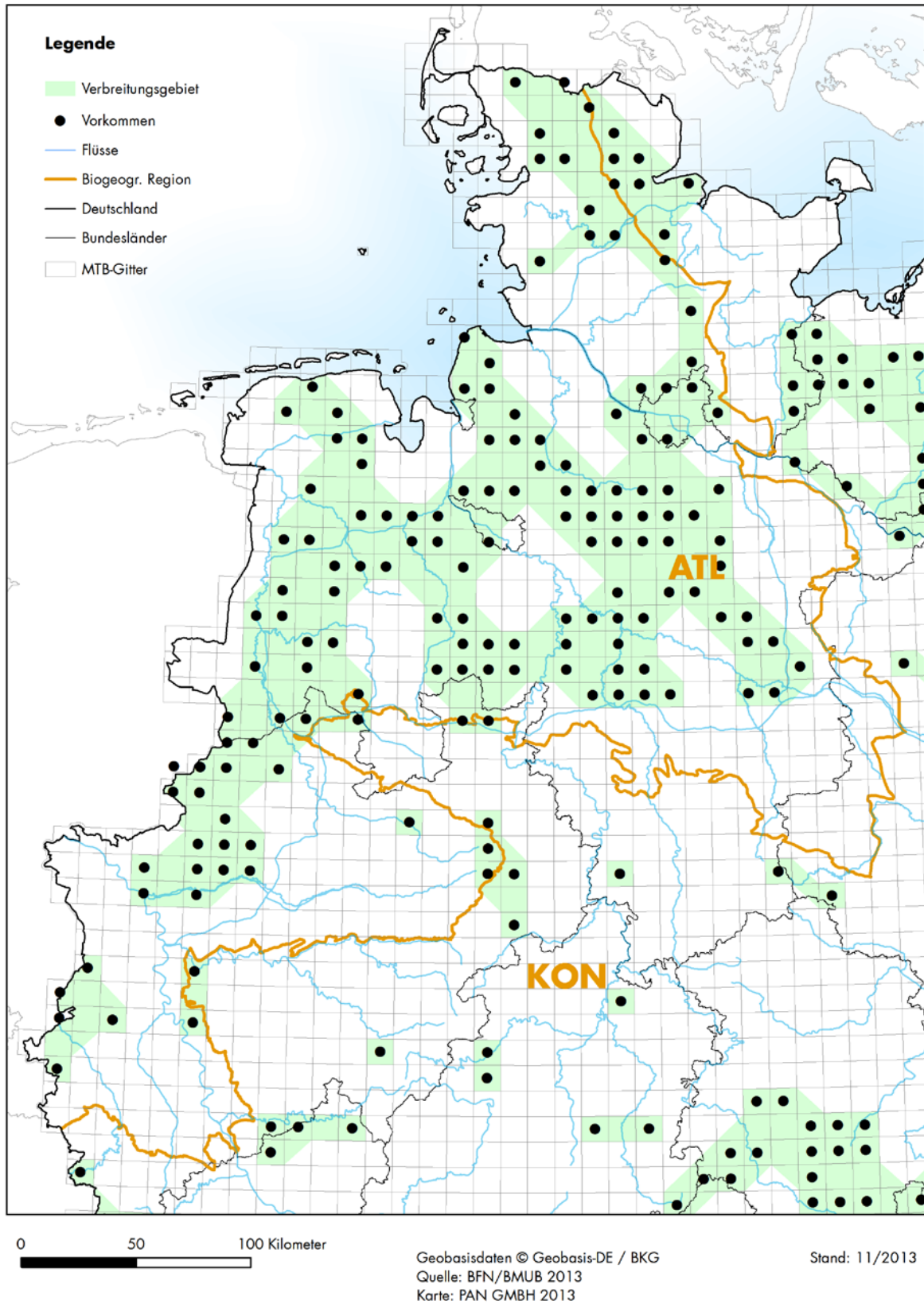


Abb. 1: Vorkommen und Verbreitung dystropher Stillgewässer (LRT 3160) in der atlantischen Region gem. FFH-Bericht 2013

Der Gesamterhaltungszustand sowie die Einzelparameter haben sich im FFH-Bericht 2013 gegenüber dem Bericht 2013 kaum geändert, nur der Parameter „Zukunftsaussichten“ änderte sich von „unbekannt“ auf „ungünstig-unzureichend“.

b) Erhaltungsgrad in den wichtigsten FFH-Gebieten

In 113 FFH-Gebieten der atlantischen biogeografischen Region Deutschlands sind dystrophe Seen und Teiche gemeldet. Der Lebensraumtyp nimmt dort eine Fläche von 955 ha ein. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet die 21 FFH-Gebiete mit einer Mindestfläche des Lebensraumtyps von 10 ha.

Tab. 2: FFH-Gebiete in der atlantischen biogeografischen Region mit einer Mindestfläche des Lebensraumtyps 3160 von 10 ha

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

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	LRT-Fläche (ha)	Rep.	Rel.	Erh.	Ges.
Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich (DE2410301)	NI	1.138	131	A	B	B	A
Moore der Eider-Treene-Sorge-Niederung (DE1622391)	SH	3.499	100	A	B	B	B
Kollrunger Moor und Klinge (DE2511332)	NI	480	87	A	-	C	-
Neustädter Moor (DE3317301)	NI	1.989	78	B	B	B	C
Rehdener Geestmoor (DE3416301)	NI	1.737	52	B	-	C	-
Tinner Dose, Sprakeler Heide (DE3110301)	NI	3.955	49	B	C	B	B
Hahnenmoor, Hahlener Moor, Suddenmoor (DE3311301)	NI	1.205	46	B	C	B	B
Silbersee, Laaschmoor, Bülter See, Bülter Moor (DE2518301)	NI	406	39	A	C	B	A
Goldenstedter Moor (DE3216301)	NI	638	38	B	-	B	-
Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor (DE2613301)	NI	1.560	25	A	C	B	B
Finlandsmoor und Dänikhorster Moor (DE2813331)	NI	240	19	A	C	A	B
Gildehauser Venn (DE3708302)	NI	645	18	B	C	A	C
Helstorfer, Otternhagener und Schwarzes Moor (DE3423331)	NI	1.664	15	A	C	A	B
Truppenübungsplatz Borkenberge (DE4209304)	NW	1.717	14	B	C	B	B
Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor (DE2910301)	NI	784	13	B	C	C	C
Huvenhoopssee, Huvenhoopsmoor (DE2620301)	NI	139	12	A	C	B	B
Großes und Weißes Moor (DE2922301)	NI	435	11	B	C	B	B
Gagelbruch Borkenberge (DE4209301)	NW	88	11	B	C	C	B
Amtsvenn u. Hündfelder Moor (DE3807301)	NW	895	10	B	C	A	B

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	LRT-Fläche (ha)	Rep.	Rel.	Erh.	Ges.
Süderlügumer Binnendünen (DE1119303)	SH	809	10	A	C	C	C
Breites Moor (DE3227301)	NI	121	10	B	C	A	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 62 aller FFH-Gebiete der atlantischen Region als gut. 27 Gebiete erhielten diesbezüglich eine sehr gute Bewertung und 23 Gebiete wurden mit mittel bis schlecht bewertet. Ein Gebiet erhielt keine Bewertung des Parameters.

C. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

a) Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung

Nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et al. 2006) werden natürliche oder naturnahe dystrophe Seen und Weiher als „stark gefährdet“ eingestuft und sind in ihrer Bestandsentwicklung abnehmend. Sie gelten als nicht regenerierbar. Sich selbst überlassene dystrophe Abbaugewässer sind „gefährdet“ und zeigen ebenfalls eine negative Bestandsentwicklung.

b) Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

Bedeutende Gefährdungen für dystrophe Stillgewässer stellen die Änderung des hydrologischen Regimes sowie Düngung, die diffuse Verschmutzung des Gewässers und die daraus resultierende Eutrophierung dar. Weitere Gefährdungen sind die Fragmentierung der Biotope, natürliche Sukzession, Verlandung, atmogene Stickstoffeinträge und diverse Freizeitliche und wirtschaftliche Nutzungen der Gewässer (BFN/BMUB 2013, vgl. Tab. 3). Problematisch ist zudem die naturferne Ausgestaltung der Uferbereiche. In ihrer Folge kommt es dann oft zur Ausbreitung von Störzeigern in der Vegetation.

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

Code	Beeinträchtigung/Gefährdung	Bedeutung als Beeinträchtigung	Bedeutung als Gefährdung
A08	Düngung		hoch
B02	Forstliches Flächenmanagement		mittel
F02.03	Angelsport, Angeln	gering	mittel
G01	Sport und Freizeit (outdoor-Aktivitäten)	gering	gering

Code	Beeinträchtigung/Gefährdung	Bedeutung als Beeinträchtigung	Bedeutung als Gefährdung
H01.05	Diffuse Verschmutzung von Oberflächengewässern infolge Land- und Forstwirtschaft	hoch	hoch
H04.02	atmogener Stickstoffeintrag	mittel	mittel
J02.03	Kanalisation, Ableitung von Oberflächenwasser		mittel
J02.05	Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen	hoch	hoch
J02.07	Nutzung/ Entnahme von Grundwasser	mittel	mittel
J03.02	Anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten	gering	mittel
K01.02	Verschlämmung, Verlandung	mittel	mittel
K02	Natürliche Entwicklungen, Sukzession	mittel	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
Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen	M.5
Diffuse Verschmutzung von Oberflächengewässern infolge Land- und Forstwirtschaft	M.1
Düngung	M.1 , M.4
Anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten	M.2 , M.5 , M.6
Kanalisation, Ableitung von Oberflächenwasser	M.5
Natürliche Entwicklungen, Sukzession	M.3 , M.4 , M.6
Verschlämmung, Verlandung	M.4
Nutzung/ Entnahme von Grundwasser	M.5

D. Zukunftsaussichten

Die Zukunftsaussichten für dystrophe Stillgewässer werden für die atlantische biogeografische Region als weniger gut bewertet. Gründe hierfür sind insbesondere die zahlreichen Gefährdungen, die zum Teil schwer zu kontrollieren sind (z. B. diffuse Verschmutzung durch Oberflächeneinträge oder Düngung im Umfeld). Hinzu kommt, dass eine Regeneration des Lebensraumtyps als äußerst schwierig angesehen wird.

E. Handlungsempfehlungen

a) Schwerpunkträume für Maßnahmen aus Bundessicht

Auf Grund der fragmentierten Verbreitung des Lebensraumtyps sollten Schwerpunkträume für die Maßnahmenumsetzung im Bereich größerer, zusammenhängender Vorkommensgebiete liegen. Dazu zählen in der atlantischen Region insbesondere weite Bereiche Niedersachsens, wie etwa die Lüneburger Heide, die Stader Geest oder die Dümmer Geestniederung sowie westliche Bereiche der Westfälischen Tieflandbucht. Da natürliche oder naturnahe dystrophe Seen und Weiher als nicht regenerierbar gelten, muss die Zielesetzung sein, alle Vorkommen zu schützen bzw. zu entwickeln.

b) Übergeordneter Maßnahmen- und Entwicklungsbedarf

Für die nachhaltige Verbesserung des Erhaltungszustandes dystropher Seen und Teiche sind bei der Struktur bzw. Funktion substantielle Verbesserungen nötig. Folgende Faktoren sind dafür besonders relevant:

- niedriger pH-Wert,
- dystrophe Nährstoffverhältnisse,
- Vorkommen von Torfmoosen im Gewässer oder der Verlandungszone,
- naturnahe Ufergestaltung,
- naturnahe hydrologische Bedingungen.

c) Einzelmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden im Anschluss näher beschrieben:

[M.1 Anlage von Pufferzonen](#)

[M.2 Besucherlenkung](#)

[M.3 Entnahme von Ufergehölzen / Entfernen nicht-lebensraumtypischer Ufervegetation](#)

[M.4 Entschlammung und Entkrautung](#)

[M.5 Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse](#)

[M.6 Neuanlage von Gewässern / Neuentwicklung des LRT](#)

M.1 Anlage von Pufferzonen

Dystrophe Seen reagieren als von Natur aus sehr nährstoff- und basenarme Lebensräume extrem empfindlich auf Nährstoffeinträge. 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 zur Ermittlung einer ausreichend breiten Pufferzone sind dabei insbesondere:

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

In Abhängigkeit der Standortverhältnisse ergeben sich für dystrophe Seen Pufferzonen zwischen 10–70 m (meistens 20–40 m), bereits bestehende Strukturen mit Pufferwirkung wie z. B. Hecken, Gehölzstreifen, undurchlässige Fahrwege, Dämme etc. können entsprechend ihrer Breite berücksichtigt werden (vgl. MARTI et al.1997). In VAHLE 1990 wird sogar eine Mindestbreite von 200 m empfohlen. Die Pufferzonen sollten vorrangig als Mäh- oder Streuwiesen mit Verzicht auf jegliche Düngung und den Einsatz von Pestiziden sowie weitere Entwässerung genutzt werden. Auch eine extensive Beweidung ist möglich.

Neben dem unmittelbaren Eintrag aus den angrenzenden Flächen können Nähr- und Schadstoffe auch über Vorfluter, Grundwasserströme oder Drainagen aus weiter entfernten Gebieten in das Gewässer 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.dgmte.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,lnp6lONTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCGd394f2ym162dpYbUzd.Gpd6emK2Oz9aGodemqaN19Xl2ldvoaCVZ,s.pdf>. Aufgerufen am 5.05.2015.

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 derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

VAHLE, H.-C. (1990): Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 22: 1–157.

M.2 Besucherlenkung

Im Falle einer starken Betretung und Freizeitnutzung des engeren Gewässerumfeldes sollten Schutzmaßnahmen unternommen werden, um die Uferbereiche vor intensiver Nutzung zu schützen. Geeignete Maßnahmen zur Besucherlenkung sind z. B. das Schließen von Parkplätzen, das Aufhängen von Informationstafeln mit Wegeboten sowie ggf. Sperrung von Wegen bzw. Umbau von Wegenetzen.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

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.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-broschuere/web/babel/media/ffh_broschuere_akt2005.pdf.

Aufgerufen am 29.05.2015.

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 derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

M.3 Entnahme von Ufergehölzen / Entfernen nicht lebensraumtypischer Ufervegetation

In der Regel sind an dystrophen Gewässern keine Pflegemaßnahmen erforderlich. Jedoch können im Einzelfall die Entnahme oder Auflichtung von Gehölzen im Randbereich der Gewässer zur Verbesserung der Licht- und Konkurrenzsituation für die Wasser- und Verlandungsvegetation und zur Förderung lebensraumtypischer Arten wie Libellenarten der Moore (z. B. die Große Moosjungfer, *Leucorrhinia pectoralis*) sinnvoll sein. Hierdurch wird auch der Nährstoffeintrag durch Laubfall in die von Natur aus nährstoffarmen Gewässer reduziert.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	mittelfristig	einmalig/dauerhaft

Projekte und Quellen:

KAISER, T. & WOHLGEMUTH, O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biotoptypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2002: 170–242.

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 derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

StMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1994): Lebensraumtyp Kleingewässer. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.8. – München, 234 S.

StMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1995): Lebensraumtyp Teiche. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.7. – München, 190 S.

M.4 Entschlammung und Entkrautung

Im Falle einer starken Eutrophierung und beginnender Verlandung von Gewässern können diese entschlammt und entkrautet werden, um die Bedingungen für die konkurrenzarme Zielvegetation wieder herzustellen. Dabei ist zwischen einer Moorentwicklung oder der Erhaltung des Gewässers abzuwägen. Im Falle von Sekundärgewässern empfiehlt es sich, der Moorentwicklung Vorrang zu geben und stattdessen an anderer Stelle Neuentwicklungen dystropher Gewässer anzustreben (vgl. [M.6](#)).

Die Entschlammung sollte bei Einzelgewässern am besten abschnittsweise erfolgen. Existieren mehrere Gewässer in einem Moor, so empfiehlt es sich, die Gewässer nach einem Rotationsmodell zu pflegen (WILDERMUTH 2001), so dass im Moor in den verschiedenen Gewässern unterschiedliche Sukzessionsstadien erhalten bleiben. Der Pflegeeingriff in ein Gewässer erfolgt immer erst dann, wenn die Wasserfläche vollständig zugewachsen ist. Danach wird das Gewässer wieder der Sukzession überlassen.

Bei einer Entschlammung werden (am besten mit einem Saugbagger) der Faulschlamm am Gewässerboden und organischen Substanz inklusive aller Pflanzen entfernt. Es empfiehlt sich die Maßnahme im Winter durchzuführen. Das entnommene Material sollte abtransportiert werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	mittelfristig	einmalig/dauerhaft

Projekte und Quellen:

KAISER, T. & WOHLGEMUTH, O. (2002): Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Biototypen in Niedersachsen. Beispielhafte Zusammenstellung für die Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 04/2002: 170–242.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biototypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen. – FFH-Lebensraumtypen und Biototypen mit derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

StMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1994): Lebensraumtyp Kleingewässer. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.8. – München, 234 S.

StMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) & ANL (BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE) (Hrsg.) (1995): Lebensraumtyp Teiche. Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.7. – München, 190 S.

WILDERMUTH, H. (2001): Das Rotationsmodell zur Pflege kleiner Moorgewässer. – Naturschutz und Landschaftsplanung 33: 269–273.

M.5 Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse

Zur Sicherung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse sollten Eingriffe in den Wasserhaushalt im hydrologischen Einzugsbereich des Moorgebiets unbedingt vermieden werden (hydrologische Pufferzone). Dazu ist es sinnvoll, das hydrologische Einzugsgebiet für zu schützende dystrophe Gewässer auf Basis der jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (z. B. Relief, Durchlässigkeit des Untergrunds, Versickerung etc.) zu ermitteln. 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.

Zur Förderung der Entwicklung von Moorgewässern sollten dem landschaftstypischen Wasserhaushalt entsprechende naturnahe hydrologische Standortverhältnisse wiederhergestellt werden.

Dies kann erreicht werden durch:

- Wiedervernässung von Torfabbaugebieten/degradierten Hochmooren durch abschnittsweisen Anstau von Gräben und Torfstichen, z. B. durch vollständige Grabenverfüllung mit anstehendem Substrat oder den Einbau von Torfdämmen (ggf. verstärkt durch Spundwände oder Stützkörper).
- Wiedervernässung flächenhaft abgetorfter Moore (Frästorfabbau, Streutorfgewinnung) durch Terrassierung und Polderung (Herstellen ebener Flächen durch Auf- und Abtrag bzw. Planierung des Oberbodens und Umfriedung mit Torfdämmen).

Zur Ermittlung des geeigneten Wiedervernässungsverfahrens sind insbesondere der Grad der Entwässerung, das Relief bzw. die Hangneigung des Moorgebiets, die Torfmächtigkeit, der Grad der Torfzersetzung sowie die Art des mineralischen Untergrunds von Bedeutung.

Grundsätzlich sollten bei Wiedervernässungsmaßnahmen 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 Umfließungsgerinnen, 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.

Im Handlungskonzept zum LRT 7150 „Torfmoor Schlenken“ findet sich eine ausführliche Tabelle, die Informationen zu Rückbauverfahren unter Berücksichtigung der Parameter Relief, Torfmächtigkeit/mineralischer Untergrund und Grad der Torfzersetzung gibt (s. Maßnahmenkonzept für LRT 7150, Tab. 5).

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 Hochmoorlebensräume entwickelt (<http://www.barger.science.ru.nl/life/>, aufgerufen am 29.06.2016).

Als beispielhaft für die Renaturierung von Hochmooren kann auch das LIFE-Projekt „Hohes Moor“ gelten. Dabei wurde das betreffende Moorgebiet durch Grabenaufstau bzw. der teilweisen Verfüllung von Entwässerungsgräben wiedervernässt, um geeignete hydrologische Bedingungen für moortypische Lebensräume (u. a. dystrophe Seen und Teiche) wieder herzustellen.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	gut	langfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

LIFE-Projekt bogs and dunes. Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.barger.science.ru.nl/life/> Aufgerufen am 29.06.2016.

LIFE-Projekt Regeneration des Großen Torfmoores. Kontakt: Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://www.life-torfmoor.de> Aufgerufen am 29.05.2015.

LIFE-Projekt Hohes Moor. Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8318&article_id=42064&psmand=26 Aufgerufen am 29.05.2015

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 5.05.2015.

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.

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. (online unter: <http://www.lfu.bayern.de/natur/moorschutz/leitfaeden/index.htm>. Aufgerufen am 5.05.2015)

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, 129 S.

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 derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S. <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

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.

M.6 Neuanlage von Gewässern / Neuentwicklung des LRT

Da der Lebensraumtyp nur schwer regenerierbar ist, sollte die Wiederherstellung degradiert dystropher Seen und Teiche grundsätzlich Priorität vor der Neuanlage haben. Jedoch ist es zusätzlich sinnvoll, geeignete Standorte zu dystrophen Stillgewässern zu entwickeln, da dystrophe Gewässer mittel- bis langfristig einem Verlandungsprozess unterliegen (NLWKN 2011).

Geeignete Maßnahmen hierzu sind lt. NLWKN (2011):

- die Herstellung naturnaher, nährstoffarmer Stillgewässer durch Wiedervernässungsmaßnahmen in Mooren,
- die Neuanlage von Kleingewässern auf nährstoffarmen Flächen ohne schutzwürdige Vegetation, v. a. in degradierten Teilbereichen von Hochmooren (z. B. innerhalb von Pfeifengras-Stadien).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
hoch	sehr gut	langfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

VAHLE, H.-C. (1990): Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 22: 1–157.

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 derzeit geringem Handlungsbedarf für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen: Dystrophe Stillgewässer (Stand: November 2011). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 15 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50144>. Aufgerufen am 29.05.2015.

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.

MICHALCZYK, C. (2015): FFH – Strategie - Strategie zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen und -Arten in Hamburg.

<http://www.hamburg.de/ffh-strategie/>. Aufgerufen am 17.02.2016.

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.

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.