3160 Dystrophe Seen und Teiche

EU Interpretation Manual 2013: Natural dystrophic lakes and ponds

BfN-Handbuch 2021: Dystrophe Stillgewässer

Beschreibung:

Zum LRT 3160 gehören ausdauernde, extrem kalkarme Gewässer innerhalb von Mooren, die einen niedrigen ph-Wert aufweisen. In Brandenburg handelt es sich dabei in den meisten Fällen um Restseen in Verlandungs- oder Kesselmooren, die typischerweise von Torfmoos-Schwingmooren vollständig umgeben sind. Sie weichen daher in vielen Punkten sehr deutlich von anderen Gewässertypen ab und zeichnen sich vor allem durch ihre spezielle Arthropodenfauna aus (BARNDT 2016).

Für den besonderen Wasserchemismus ist eine spezielle hydrologische Konstellation erforderlich: Stets sind es die am höchsten gelegenen Gewässer eines Gebietes, die direkt an (bzw. „auf") einer lokalen Wasserscheide liegen, so dass sie fast ausschließlich von Regenwasser gespeist werden („Ombrotrophie"). Die meisten Exemplare sind kleiner als zwei Hektar und weisen heute schwach eutrophe bis polytrophe Verhältnisse auf (KABUS 2019); bis zum Beginn der 2000er Jahre wurden noch mesotrophe Exemplare nachgewiesen.

Bei hervorragender Ausprägung sind die Gewässer fischfrei oder weisen eine sehr arten- und individuenarme Fischfauna auf, die durch den niedrigen pH-Wert des Wassers in der Reproduktion begrenzt wird und oft nur aus Barschen (*Perca fluviatilis*) besteht.

Neben den natürlichen Gewässern sind auch durch Torfabbau entstandene Stillgewässer eingeschlossen, sofern sie über die oben beschriebenen chemischen und strukturellen Eigenschaften und eine entsprechende Artenausstattung verfügen.

Biotoptypen:

02100 Seen	pp
02105 Dystrophe Seen, Moorseen	pp
021051 Mesotrophe, schwach dystrophe Seen	v
021052 Mesotrophe, stark dystrophe Seen (Moorseen)	v
021053 Eutrophe, dystrophe Seen	pp
02161 Gewässer in Torfstichen	pp

Charakteristische Vegetationstypen:

V Sphagno-Utricularion minoris TH. MÜLLER et GÖRS 1960	pp
A Sphagno-Utricularietum minoris FIJALKOWSKI 1969	pp
V Scheuchzerion palustris NORDHAGEN ex. TX. 1937	pp
A Sphagno tenelli-Rhynchosporetum albae OSVALD 1923 nom. mut. propos.	pp
A Carici limosae-Sphagnetum recurvi OSVALD 1923 nom. cons. propos.	v
A Sphagno recurvi-Eriophoretum vaginati HUECK 1929 nom. cons. et invers. propos.	pp

Charakteristische Tierarten

Vögel: Schellente **Amphibien/Reptilien:** Moorfrosch, Erdkröte, Kleiner Wasserfrosch, Ringelnatter; **Libellen:** *Aeshna juncea, Ae. subarctica, Coenagrion hastulatum, Lestes virens, Leucorrhinia albifrons, L. dubia, Nehalennia speciosa, Sympetrum danae*; **Schmetterlinge:** *Coenonympha tullia*; **Käfer:** *Longitarsus nigerrimus, Agabus affinis, A. clypealis, Colymbetes paykulli, Dytiscus lapponicus, Hydroporus glabriusculus, H. morio, H. notatus, H. scalesianus, Ilybius aenescens, I. similis, Laccophilus poecilus, Rhantus suturellus, Haliplus fulvicollis* u.a.; **Zweiflügler:** *Chrysogaster hirtella* u.a.; **Wanzen***: Gerris gibbifer, G. odontogaster, Hebrus ruficeps, Pachybrachius luridus, Microvelia buenoi, Notonecta reuteri, Sigara semistriata* u.a.; **Köcherfliegen:** *Holocentropus dubius, H. stagnalis* u.a.; **Spinnen:** *Argyroneta aquatica, Dolomedes fimbriatus* u.a.

Kartierungshinweise:

Von Gewässern der LRT 3140 und 3150 unterscheiden sich diese Gewässer eindeutig durch ihr sehr weiches, nahezu kalkfreies Wasser. Dies ist anhand einer extrem niedrigen Karbonathärte (meist unter 0,5°dH, immer unter 1°dH) oder sehr geringen Leitfähigkeit (meist unter 50, immer unter 100 µS/cm) leicht messbar. An der Vegetation ist diese Eigenschaft bei

einem guten Erhaltungsgrad daran zu erkennen, dass Torfmoose und andere Säurezeiger im Wasser oder zumindest direkt an der Wasserlinie gedeihen und vom Seewasser benetzt werden. Hingegen sind Gewässer, bei denen auf der gesamten Uferlänge an der unmittelbaren Schwingkante nur Röhrichte oder Riede aus basenliebenden Arten anzutreffen sind, meist kalkreicher und zählen nicht zum LRT – auch wenn sie von sauren Mooren des LRT 7140 umgeben sind.
Gewässer, an denen eine oder mehrere Uferseiten mineralisch sind, leiten zum LRT 3130 über, wobei die Abgrenzung im Einzelfall problematisch sein kann. Sofern Torfe als Substrate mehr als die Hälfte der Uferlinie einnehmen und LRT-kennzeichnende Pflanzenarten vorhanden sind, ist die Zuordnung zum LRT 3160 vorzuziehen.
Die Gewässer des LRT sind durch eine dauerhafte Wasserführung gekennzeichnet, zumeist tiefer als 40cm und größer als 20m². Kleinere Gewässer, die diese Parameter nicht erfüllen, sind bei entsprechender Vegetation dem LRT 7150 zuzuordnen.
Eine Braunfärbung des Wassers („Dystrophie“) gilt nicht als ein trennendes Merkmal bei der Klassifikation, da auch kalkreiche Gewässer, insbesondere eutrophe Seen in Mooren oder mit zuführenden Entwässerungsgräben, häufig braunes Wasser führen.
Biotope des LRT 3160 sollten nur den Wasserkörper und die Schwingkante des Moores (d.h. nur die ersten etwa 50 cm von der Wasserlinie aus) umfassen. Die landseitig anschließenden Moorbereiche werden je nach Grad des Gehälzbewuchses den LRT 7140 oder 91D0 zugeordnet. In Fällen, bei denen der Wasserstand sehr stark abgesunken ist, so dass der Wasserspiegel deutlich unter dem Niveau der umgebenden Moorfläche liegt, gehört die Moorvegetation, auch wenn sie einst die Schwingkante bildete, nicht mehr zum Gewässer-LRT. Es sind somit nur die direkt im Wasser wachsenden Pflanzen sowie eventuelle Schlammfluren aufzunehmen. In diesem Zustand befindet sich das Gewässer in der Regel bereits in einem schlechten Erhaltungszustand (C).

Ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad:
Eine gute Wasserversorgung der umgebenden, von Torfmoosen geprägten Moorkörper ist die entscheidende Voraussetzung für die chemischen Merkmale der Gewässer des LRT und aller abgeleiteten Eigenschaften wie die Herausbildung ihrer typischen Vegetationsstrukturen und Besiedlung mit der LRT-kennzeichnenden Fauna. Bei sehr guter Ausprägung ist das Gewässer nicht nur von schwingenden Torfdecken umgeben, sondern die umgebende Moorfläche (nicht Teil des LRT) ist nass und schwammsumpfig.
Außerdem unterliegen diese Gewässer keiner Nutzung, die mit Strukturveränderung, Nährstoffeintrag oder Fischbesatz einhergeht.

Kennzeichen und Indikatoren für die Verschlechterung des Erhaltungsgrades:
Eintrübung des Wassers durch Algenblüten (erhöhte Trophie), durch Braunstoffe oder durch aufgewühlte Sedimente, pH-Wert-Anstieg (permanent Werte über 6,5), Ausfall der unter Wasser assimilierenden Pflanzen (Grundrasen und Schwebematten fehlen, Torfmoose an der Schwingkante sind nur über Wasser grün), Zunahme von Eutrophierungs- und Trockenheitszeigern am Ufer (Großröhrichte, Gehölze).

Gefährdungsfaktoren und -ursachen:
Die kalkarmen Moorseen sind der Gewässer-LRT, der im stärksten von den derzeitigen klimatischen Veränderungen betroffen ist. Fast alle Seen dieses Typs haben in Brandenburg in den letzten Jahrzehnten einen großen Teil ihres Wasservolumens verloren, einige sind direkt von Austrocknung bedroht. Die sinkenden Wasserstände wirken sich bei diesem LRT besonders stark auch unmittelbar auf die Wasserqualität aus: Sinkt der Wasserspiegel deutlich unter das Niveau der umgebenden Moorfläche, mineralisieren die Torfe und geben ihre Abbauprodukte in das Gewässer ab, Folgen sind Eutrophierung und Verbraunung. In den meisten Gewässern des LRT 3160 in Brandenburg ist das Lichtklima durch Algenblüten und Huminstoffanreicherung so ungünstig geworden, dass die Wasservegetation mit Ausnahme der Schwimmblattrasen bereits verschwunden ist. Zustände, wie sie noch im 20. Jahrhundert an einigen Gewässern dieses Typs dokumentiert wurden (z.B. DOLL 1978, MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996), sind heute in Brandenburg nirgends mehr anzutreffen und kaum noch

vorstellbar: Klares, fast farbloses Wasser mit Sichtweiten von über 4 Metern bei pH-Werten um 5 und flächenhafte Besiedlung des Gewässers mit Moos-Grundrasen.
Direkte Entwässerungen durch wasserbauliche Eingriffe sind heute an den wenigsten Gewässern dieses LRT in Brandenburg noch relevant, da die meisten in unberührten Binneneinzugsgebieten liegen oder weil aus Naturschutzgründen in den letzten Jahrzehnten bereits Maßnahmen zu deren Wiederherstellung ergriffen wurden. Unterschätzt werden aber großräumige Grundwasserabsenkungen als Gefährdungsursache, weil die Gewässer des LRT ja eigentlich als ombrogen gespeist gelten. Dass die Gewässer dennoch vom Grundwasserspiegel abhängig sind, liegt nur bei den Gewässern mit mineralischen Uferanteilen direkt auf der Hand. Aber auch bei den vollständig moorumgebenen Gewässern stützt der Grundwasserspiegel die Wasserversorgung des Moores und des eingeschlossenen Gewässers wesentlich. Die Moorseen bilden „Regenwasserlinsen“, die knapp über dem Grundwasserniveau liegen, wobei ihr Pegel aber fallenden Grundwasserständen folgt.
Bei starkem Wassermangel gehen die Schwingmoor-Eigenschaften verloren, bei tieferen Gewässern lösen sich die Schwingmoor-Bereiche vom Standmoor ab und sinken auf das Wasserspiegel-Niveau ab, während die Torfe der Standmoore, die dann höher liegen, austrocknen, sacken und bewalden (Erhaltungsgrad höchstens B). Im letzten Stadium der hydrologischen Degradation werden die Ufer von Schlammbänken gebildet, weil die Wasserlinie sich von den Schwingkanten zurückgezogen hat (Erhaltungsgrad C). Auf sich vom Grund ablösenden Seesedimenten und am Ufer siedeln sich Schlammfluren an, die die rasante Verlandung vorantreiben (Verlust der LRT-Eigenschaften).
Die für den LRT ungünstigen Fischbestände stammten früher ausschließlich aus künstlichem Besatz. Bei fortschreitendem Klimawandel werden sie aber auch durch dessen eutrophierende Wirkung, den resultierenden pH-Wert-Anstieg sowie - wegen der milderen Winter - durch ausbleibende Ausstickungen gefördert. Sie neigen so zu starker Vermehrung und führen dann zur zusätzlichen Trübung des Wassers und dem Verlust der submersen Vegetation. Als besonders kritisch sind Bestände von Karausche (*Carassius carassius*), Giebel (*Carassius auratus* f. *gibelio*) und Karpfen (*Cyprinus carpio*) anzusehen.
Schädigungen durch Uferverbau, Badenutzung und Vertritt sind an Gewässern dieses Typs in Brandenburg sehr selten.

Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
Sicherung und Anhebung des Grundwasserstandes in der Umgebung, Reduktion von Fischbeständen, Schutz vor jeglichen Nährstoffeinträgen

Monitoring
Vegetation von Wasserkörper und Schwingkante, LRT-kennzeichnende Arthropodenfauna (insbesondere Libellen und Schwimmkäfer), Fischbestand, Wasserstandsentwicklung, Wasserhaushalt der Umgebung, Verlandungsgeschwindigkeit sowie Wasserqualitätsparameter, die Auskunft über die Basenarmut (Karbonathärte/Alkalinität, ferner pH-Wert, Leitfähigkeit), die Humosität („Dystrophie“, gemessen als DOC oder SAK 254nm) und die Trophie geben.

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Bewertungsschema

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	**hervorragende Ausprägung**	**gute Ausprägung**	**mittlere bis schlechte Ausprägung**
Anzahl verschiedener typisch ausgebildeter Vegetationsstrukturelemente[*1]	Moos-Grundrasen, Kleinwasserschlauch- oder Moos-Schwebematten, Kleinseggen-Schweberied mit flutenden Torfmoosen[*2], Torfmoos-Seggen-Schwingkantenried		
	> 2	2	1
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	**Vorhanden**	**weitgehend vorhanden**	**nur in Teilen vorhanden**
Charakteristische Pflanzenarten (wertbestimmende/LRT-kennzeichnende Arten): *Agrostis canina, Andromeda polifolia, Carex canescens, C. lasiocarpa, C. limosa, C. rostrata, Drosera intermedia, D. rotundifolia, Eriophorum angustifolium, Hydrocotyle vulgaris, Juncus bulbosus (submers), Menyanthes trifoliata, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Potamogeton natans, Potamogeton polygonifolius, Potentilla palustris, Rhynchospora alba, Rh. fusca, Scheuchzeria palustris, Sparganium natans, Utricularia minor, Vaccinium oxycoccos* **Charakteristische Moosarten:** *Sphagnum angustifolium, S. cuspidatum, S. denticulatum, S. fallax, S. flexuosum, S. inundatum, S. magellanicum, Warnstorfia fluitans* u.a.			
Arteninventar (Farn- und Blütenpflanzen) [*1]	mind. 9 charakteristische Arten, davon mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 3 charakteristische Arten, davon mind. 2 LRT-kennzeichnende Arten	mind. 2 charakteristische Arten davon mind. 1 LRT-kennzeichnende Art
Artenanzahl bodenständiger typischer Libellen [*3]	> 3	2 bis 3	< 2
Beeinträchtigungen	**keine bis gering**	**mittel**	**Stark**
Deckungsanteil Störungszeiger (z.B. Ruderalarten, Nitrophyten, Neophyten) an der Wasserpflanzen- und Moorvegetation (Artenliste erstellen, Gesamtdeckungsanteil [%] nennen)	≤ 10 %	> 10 bis 25 %	> 25 %
Stoffeinträge durch z.B. fehlende Pufferstrukturen, Direkteinleitungen, Grundwasserzustrom (außerhalb des LRT, z.B. angrenzender Ackerbau, Abwasser, Dränagen, Niederschlagswassereinleitung) (gutachterlich mit Begründung) [*1]	nicht erkennbar	mäßig/ nicht auszuschließen	stark, sehr wahrscheinlich
Grad der Störung durch Freizeitnutzung (Flächenanteil (%) nennen: gutachterlich mit Begründung)	keine oder gering, d. h. höchstens gelegentlich und auf geringem Flächenanteil (≤ 10 %)	mäßig (alle anderen Kombinationen als A/C)	stark (dauerhaft und/oder auf > 25 % der Fläche)
negative Veränderung des Wasserhaushaltes (gutachterlich mit Begründung)	nicht erkennbar	vorhanden, mäßige Beeinträchtigung	vorhanden, starke Beeinträchtigung
Anteil (%) der Uferlinie, der durch anthropogene Nutzung (nur negative Einflüsse, nicht schutzzielkonforme Pflegemaßnahmen) überformt ist [*4]	≤ 10 %	> 10 bis 25 %	> 25 %

Gewässerbewirtschaftung (gutachterlich mit Begründung, falls Daten vorhanden sind)	keine	Bewirtschaftung ohne erhebliche Auswirkungen	Bewirtschaftung mit erheblichen Auswirkungen
Weitere Beeinträchtigung für LRT 3160 (gutachterlich mit Begründung) [*5]	Keine	geringe bis mittlere	Starke

[*1] Unterscheidet sich von BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND DEM BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (Hrsg.) 2017: Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Teil II: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen und Küstenlebensräume). Stand: Oktober 2017.

[*2] typische Struktur bei guter Ausprägung: Riede aus *Carex limosa, Scheuchzeria palustris, Eriophorum angustifolium* u.a., die von der Schwingkante aus schwimmende Ausläufer bilden; dazwischen sind submerse Moose oder Fadenalgen zu finden.

[*3] Berücksichtigung der Libellen (charakteristische Arten: *Aeshna juncea, Ae. subarctica, Coenagrion hastulatum, Lestes virens, Leucorrhinia albifrons, L. dubia, Nehalennia speciosa, Sympetrum danae)* bei der Bewertung i.d.R. nur auf Monitoringflächen

[*4] In diesem Sinne sind Dämme, die für die Erhaltung eines LRT-sichernden Wasserspiegels unerlässlich sind, nicht negativ zu werten

[*5] z.B.:Nährstoffeinträge, Wassertrübung, extreme Verbraunung