

Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB., 1856*Grünes Besenmoos**

Anhang: II

FFH-Code: 1381

Schutzstatus: Anhang I der Berner Konvention

Rote Listen:

IUCN: -, D: 3, MV: G

CHRISTOPH LINKE, WOLFGANG WIEHLE, VOLKER WACHLIN & KATJA HAHNE, verändert nach HACHTEL et al. (2003)

KATJA HAHNE & ANJA ABDANK (2021)

Beschreibung

Das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) bildet in Mecklenburg-Vorpommern dunkelgrüne, bis zu 2 cm hohe dichte Polster oder Rasen. Die Blätter sind im feuchten Zustand nicht oder allenfalls schwach einseitwendig und kräuseln mit mittlerer Intensität beim Trocknen. Das Kräuselverhalten ist im Gelände nur bei trockener Witterung erkennbar, unterscheidet die Art jedoch im makroskopischen Zustand u. a. gut vom häufigen *Dicranum scoparium*. Auffällig sind ferner die abgebrochenen Blattspitzen, bereits im feuchten Zustand kann in der Regel das Fehlen einer Reihe von Blattspitzen beobachtet werden (Lupe!). Es bricht meistens das obere Drittel des Blattes ab. Im trockenen Zustand im Herbar sind die Proben von den Bruchblättern umgeben.

Unter dem Mikroskop sind zunächst vor allem die relativ kurzen, im oberen Blattteil annähernd quadratischen Laminazellen diagnostisch wichtig. Die Blattrippe nimmt ca. $\frac{1}{4}$ der Blattbasis ein, der Blattrand ist annähernd ganzrandig und kann lediglich an der Blattspitze eine geringe Zähnelung aufweisen.



Wichtig für eine sichere Ansprache ist die Anfertigung eines Blattquerschnittes. Die Blattlamina von *D. viride* ist in der oberen Blatthälfte immer abschnittsweise oder durchgehend zweizellschichtig ausgeprägt. Dieses Merkmal teilt die Art nur mit dem in Mecklenburg-Vorpommern noch selteneren *Dicranum fulvum*. *D. fulvum* kommt auf ähnlichen Standorten, wie *D. viride* vor, zeichnet sich jedoch durch eine breitere Rippe ($\frac{1}{3}$ der Blattbasis) und deutlichere Blattzähnelung des Blattrandes aus, letzteres Merkmal kann jedoch auch variieren.

Abb. 1: *Dicranum viride* (Foto: W. Wiehle)

Durch den Rippenquerschnitt ist die Art schließlich auch eindeutig vom einseitwendig beblätterten *Paraleucobryum longifolium*, das auf ähnlichen Standorten vorkommt, zu unterscheiden.

Dicranum tauricum, ebenfalls eine Art mit Bruchblättern, ist durch den steif aufrechten Habitus der Blätter im trockenen Zustand bereits makroskopisch gut zu unterscheiden. Im Rippenquerschnitt fehlen dieser Art die Stereidenbänder, die bei *D. viride* mindestens im unteren Blattteil jeweils dorsal und ventral der großen Deuterzellen ausgeprägt sind.

Ausführliche Beschreibungen und weiterführende Literatur sind Hachtel et al. (2003) sowie Sauer (2000) zu entnehmen. Die Art ist als bestimmungskritisch einzustufen.

Areal und Verbreitung

D. viride ist circumpolar holarktisch verbreitet, das Areal ist als subkontinental-temperat-montan zu kennzeichnen. Die Art ist aus fast allen europäischen Ländern bekannt, kommt dort heute aber i. a. nur noch selten vor (RAEYMAEKERS 1990, HACHTEL et al. 2003).

Das Grüne Besenmoos hat offenbar weltweit seine Verbreitungsschwerpunkte in Südwest-Deutschland und in den Alpen (HACHTEL et al. 2003). Die Vorkommen konzentrieren sich in Baden-Württemberg, hier ist die Art derzeit aus über 120 Messtischblättern bekannt (SAUER 2000), und Bayern. Daneben kommt sie auch zerstreut in Hessen, Rheinland-Pfalz, Thüringen und Süd-Niedersachsen sowie vereinzelt in Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Brandenburg und Schleswig-Holstein vor (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). In Mecklenburg-Vorpommern galt es als ausgestorben, konnte aber im Jahr 1992 wieder entdeckt werden (LINKE et al. 1998). Seit 1990 ist *D. viride* von 20 Fundorten in den Landschaftseinheiten Ruhner Berge und Sonnenberg, Sternberger Seengebiet, Teterower und Malchiner Becken, Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee, Kuppiges Peenegebiet mit Mecklenburger Schweiz, Kuppiges Tollensegebiet mit Werder, Lehmplatten nördlich der Peene sowie Südliches Greifswalder Boddenland nachgewiesen worden (s. Bestandssituation).

Die Bundesrepublik Deutschland ist aufgrund der Konzentration der Vorkommen in Süddeutschland in besonderem Maße für die weltweite Erhaltung der Art verantwortlich. Auch die Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern sollten, selbst wenn die Art nach bisheriger Erkenntnis hier immer selten war, eine besondere Aufmerksamkeit erfahren.

Angaben zur Biologie

D. viride ist eine langlebige zweihäusige Art, die aktuell offenbar in ganz Deutschland keine Sporogone ausbildet. Vermehrung und Ausbreitung finden ausschließlich vegetativ statt. Innerhalb weniger Tage kann auf geeigneten Standorten aus den beschriebenen Bruchblättern ein Protonema auswachsen.

Angaben zur Ökologie

Aus Südwestdeutschland wird *D. viride* als epiphytische Art angegeben, die vorrangig an Stammbasen von Buche, Linde, Hainbuche und Eiche, seltener auf Totholz vorkommt. Ökologisch von Bedeutung sind dort ferner eine relativ hohe Luftfeuchte sowie eine gewisse Durchlichtung des Baumbestandes. (SAUER 2000).

Alle Fundorte in Mecklenburg-Vorpommern befinden sich zwar ebenfalls in Laubwäldern, vorrangig in eschenreichen Buchenwäldern kräftiger bis reicher Nährkraft, innerhalb dieser jedoch im Bereich von Sonderstandorten mit hoher Luftfeuchte (Senken- oder Hanglage, Bachnähe). Als Standort der Art wurden anfangs fast ausschließlich silikatische Findlinge ermittelt. Ab dem Jahr 2013 gelangen mehrere Neufunde auch auf der Stammbasis von Laubbäumen. Damit kann die für M-V bisher angenommene Präferenz der Art für Findlinge nicht mehr als gesichert gelten. Eine besondere Lichtbedürftigkeit ist an den hiesigen Wuchsorten nicht aufgefallen, allerdings bewirkt der Eschen- und z. T. auch Ahornanteil im Oberstand eine etwas stärkere Durchlichtung im Vergleich zu reinen Buchenwäldern. Die Geschlossenheit des Kronendaches ist bei den hiesigen Flachlandvorkommen eine wichtige Voraussetzung für die Sicherung der Luftfeuchte an den Wuchsorten.

Als Begleitarten wurden u. a. beobachtet: *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Mnium hornum*, *Isothecium alopecuroides*, *Grimmia hartmanni*, *Hylocomium brevirostre*, *Pterygynandrum filiforme* und das Lebermoos *Plagiochila asplenioides*.

Für die Identifizierung der für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes maßgeblichen Bestandteile (Gesamtheit des ökologischen Arten-, Strukturen-, Standortfaktoren- und Beziehungsgefüges) werden folgende Lebensraumansprüche besonders hervorgehoben: ein artspezifisches Mikroklima (v.a. Beschattung, Luftfeuchtigkeit), Oberstand mit geschlossenem Kronendach und ohne künstliche Bestandsauflichtung. Diese Bedingungen werden v.a. in Bachtälern und Geländesenken in alten, schattigen Buchenwäldern erfüllt.



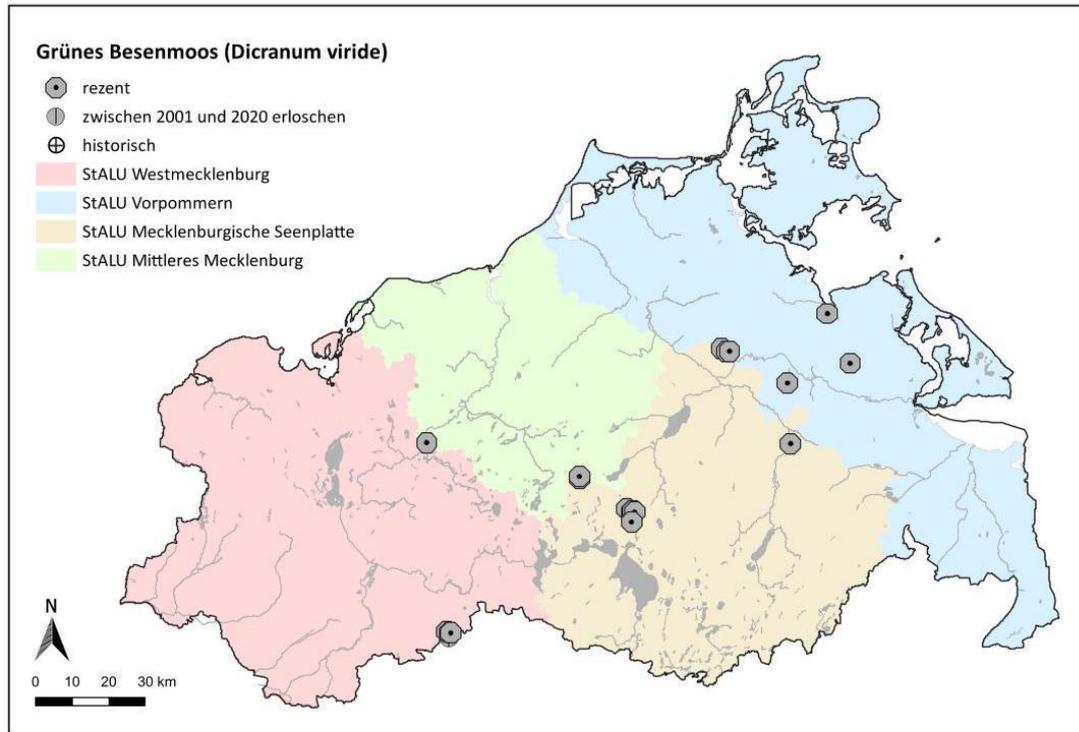
Abb. 2: Vorkommensfläche von *Dicranum viride* im Panschenhäger Forst (Foto: K. Hahne 2015)

Bestandsentwicklung

Für *D. viride* liegen aus historischer Zeit lediglich vier Meldungen aus Mecklenburg-Vorpommern vor, die sich überwiegend auf epiphytische bzw. Totholz-Standorte beziehen. Eine Überprüfung der möglicherweise von diesen Fundorten vorhandenen Belege erfolgt im Rahmen des landesweiten Artenmonitorings und ist noch nicht abgeschlossen. Die Fundpunkte sind daher nicht in der Karte (Abb. 1) dargestellt.

Es ist einzuschätzen, dass *D. viride* seit jeher in Mecklenburg-Vorpommern selten war und auch gegenwärtig sehr selten ist. Die Anzahl bekannter bestehender Fundorte (siehe Tab. 1) war nie so hoch wie heute. Die Größe der in Mecklenburg-Vorpommern beobachteten Populationen variiert zwischen einem besiedelten Findling (Wodargscher Forst) und ca. 30 besiedelten Strukturen (Panschenhäger Forst). Die Bestände sind überwiegend vital.

Ein erstmalig 1992 in den Ruhner Bergen bei Parchim aufgefundener Bestand von *D. viride* wurde durch mehrfache Umlagerung des besiedelten Steines bei forstwirtschaftlichen Maßnahmen zerstört (HAHNE 2009). Bei Untersuchungen in den letzten Jahren konnten in der näheren und weiteren Umgebung des erloschenen Bestands neue Bestände, v.a. auf Stammbasen, entdeckt werden.



Karte 1: Aktuelle und historische Verbreitung des Grünen Besenmooses (*Dicranum viride*) in Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: Floristische Datenbank M-V, www.flora-mv.de, Bearbeitung: HAHNE 2009-2020)

Tab. 1: Monitoringergebnisse *Dicranum viride*: aktuelle und verschollene Vorkommen in M-V (HAHNE 2009-2020): Code = Nummer des Standortes im landesweiten Monitoring, + = Verschollen, EHZ = Erhaltungszustand (des Einzelvorkommens) in Berichtsperiode II (2012-2017), III (2013-2018): A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, C+ = sehr schlecht/verschollen bis erloschen, LK = Landkreise: NWM = Nordwestmecklenburg, LUP = Ludwigslust-Parchim, LRO = Rostock, VP-R = Vorpommern-Rügen, VP-G = Vorpommern-Greifswald, MSE = Mecklenburgische Seenplatte, NSG = Naturschutzgebiet, BR = Biosphärenreservat, NP = Naturpark, FFH-Gebiet = FFH-Gebietsnummer, GGB = Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung; SP = Monitoring-Stichprobenflächen; graue Schrift: = Aufgabe der Populationen

Code	Fundort	Status	EHZ II	EHZ III	LK	NSG	Nationale Naturlandschaft	FFH/GGB Gebiet (DE)	SP*
DV01+	Ruhner Berge 1	E	C+	C+	LUP			2737-302	
DV02	Wodargscher Forst	R	C	C	VP-G			2245-302	
DV03	Glase 1	R	B	B	LRO	x	NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2241-302	
DV04	Glase 2	R	C+	B	LRO	x	NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2241-302	
DV05	Panschenhäger Forst 1	R	B	B	MSE		NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2442-301	
DV06	Panschenhäger Forst 2	R	B	B	MSE		NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2442-301	
DV07	Panschenhäger Forst 3	R	B	B	MSE		NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2442-301	
DV08	Panschenhäger Forst 4	R	---	B	MSE		NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2442-301	
DV09	Ruhner Berge 2	R	---	B	LUP			2737-302	
DV10	Drosedower Wald 1	R	---	C	VP-G				
DV11	Hohes Holz	R	---	B	MSE			2442-301	
DV12	Ruhner Berge 3	R	---	B	LUP			2737-302	
DV13	Ruhner Berge 4	R	---	C	LUP			2737-302	
DV14	Panschenhäger Forst 5	R	---	C	MSE		NP Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	2442-301	

Code	Fundort	Status	EHZ II	EHZ III	LK	NSG	Nationale Naturlandschaft	FFH/GGB Gebiet (DE)	SP*
DV15	Eldena	R	---	B	VP-G	x		1946-301	
DV16	Heydenholz	R	---	B	VP-G				
DV17	Oldenburger Holz	R	---	B	VP-G	x		2048-302	
DV18	Drosedower Wald 3	R	---	B	VP-G				
DV19	Drosedower Wald 4	R	---	C	VP-G				
DV20	Warnowdurchbruchstal	R	---	A	LRO	x	NP Sternberger Seenland	2138-302	

*keine Stichprobenflächen in M-V

Gefährdungsursachen

Als Hauptgefährdung für die Wuchsorte von *D. viride* sind forstwirtschaftliche Maßnahmen anzusehen:

- Auflichtung des Kronendaches durch Bewirtschaftungsmaßnahmen, dadurch Veränderung des Mikroklimas und Absenkung der Luftfeuchtigkeit
- Zerschneidungen oder Wirtschaftsmaßnahmen in der Nachbarschaft von Wuchsorten, dadurch Beeinträchtigung des Waldinnenklimas
- Umlegen, Überfahren oder Entfernen bewachsener Steine im Zuge waldbaulicher Maßnahmen (Ursache für das Erlöschen des Fundortes Ruhner Berge)
- Entfernen von bewachsenen Bäumen
- Einbringen gesellschaftsfremder Baumarten – vor allem alle Nadelhölzer

Auf eine mögliche Gefährdung durch saure Immissionen machen DÜLL & MEINUNGER (1989) aufmerksam. Für Mecklenburg-Vorpommern können zusätzlich eutrophierende Immissionen relevant sein. Das stellenweise am Standort Panschenhäger Forst erkennbare Einwachsen der Art durch *Hypnum cupressiforme* hat möglicherweise seine Ursache in derartigen Immissionen. Die Umlagerung oder die illegale Entnahme bewachsener Steine (beispielsweise zu Bauzwecken) oder Bäume führt direkt zum Erlöschen einer Population bzw. ihrer Teile.

Handlungsbedarf

Die meisten Vorkommen des Grünen Besenmooses befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Fünf Vorkommen mit kleinen Populationen befinden sich aufgrund unzureichender Habitateigenschaften und / oder Beeinträchtigungen in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

Um die Vorkommen in dem guten Erhaltungszustand zu erhalten bzw. die betroffenen Vorkommen aus dem ungünstigen in einen günstigen Erhaltungszustand zu überführen, ist an erster Stelle der Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines kühl-feuchten Waldinnenklimas zu gewährleisten. Besiedelte Strukturen dürfen nicht entfernt oder umgelagert werden, auch nicht unbeabsichtigt im Rahmen der forstwirtschaftlichen Tätigkeit. In LUNG (2013) wird daher ein Nutzungsverzicht auf der Populationsfläche sowie zuzüglich eines 50 m- Radius vorgeschlagen. In einer anschließenden Pufferzone (je nach standörtlichen Begebenheiten bis zu 200 m breit) sollte nur eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit Laubgehölzen erfolgen.

Für das erloschene Vorkommen Ruhner Berge 1 (DV01) besteht eine Verpflichtung zum Erhalt der aktuellen Bedingungen sowie zur Formulierung von Wiederherstellungszielen. Für eine aktive Wiederansiedlung fehlen derzeit fachliche Erfahrungen, so dass die Erhaltung eines geeigneten Habitats Vorrang haben sollte.

Maßnahmen

Alle derzeit noch bekannten Vorkommen des Grünen Besenmooses bedürfen eines konsequenten Schutzes. Gemeinsam mit dem Waldeigentümer oder -bewirtschafter sollte die forstliche Bewirtschaftung geregelt werden. Dabei müssen folgende Prämissen beachtet werden:

- keine forstlichen Maßnahmen am unmittelbaren Wuchsort, Erhalt des Altbestandes mit geschlossenem Kronendach sowie, soweit vorhanden, des Anteils von Esche und Ahorn
- im Umfeld der Vorkommen höchstens Entnahme von Einzelbäumen, Erhalt des Waldinnenklimas

- ausschließlich Naturverjüngung im Umfeld der Vorkommen
- Sicherung und Schutz aller Findlinge eines Vorkommensgebietes, unabhängig von ihrer aktuellen Besiedlung, als potentielle Wuchsorte des Grünen Besenmooses, keine Lageveränderung im Zuge von Bewirtschaftungsmaßnahmen
- Schutz von Blockfeldern und Findlingen in allen Wäldern, die eine potentielle Eignung aufweisen
- Naturschutzrechtliche Sicherung aller bekannten Wuchsorte als NSG/FND/GLB oder Schutzwald gemäß LWaldG. Alternativ ist ggf. die eigentumsrechtliche Sicherung anzustreben (z. Z. für die meisten Vorkommen im NSG Wüste und Glase gegeben).

Erfassungsmethoden und Monitoring

Das landesweite FFH-Monitoring dieser Art basiert auf einer eigenen Erfassungs- und Bewertungsmethodik. Sie basiert auf WEDDELING et al. (2001) und wurde im landesweiten FFH-Monitoring zur Anwendung auf die relativ kleineren Vorkommen dieser Art in M-V verändert. Durch das BfN wurden keine Stichprobenflächen für das Land M-V gefordert. Die Erfassung der Vorkommen sollte nur durch Spezialisten erfolgen, um häufige Probenahmen und die damit verbundenen Beeinträchtigung zu minimieren.

Maßstab für die Ermittlung der Populationsgröße ist die Erfassung der Anzahl besetzter Trägerstrukturen in der Probefläche. Ergänzend wird in kleinen Vorkommen (weniger als 5 besetzte Strukturen) die Größe der Polster pro Struktur ermittelt und als Durchschnittsfläche angegeben. Untersucht wird je Untersuchungsfläche eine Auswahl der am meisten geeigneten Findlinge und Steine. Dabei sollen mindestens 50 % der in der Probefläche vorhandenen Strukturen untersucht werden, maximal jedoch 100. Mittels eines Zählgerätes kann zusätzlich die Gesamtzahl untersuchter Strukturen dokumentiert und der Anteil „besetzter“ Strukturen bestimmt werden, was eine Vergleichbarkeit verschiedener Standorte mit unterschiedlicher Bestandsdichte ermöglicht. Bei kleinen Vorkommen sollte die Lage der bewachsenen Steine und Bäume unter Bezug auf markante Punkte im Gelände eingemessen oder die Lage mit GPS erfasst werden. Bei größeren Vorkommen sollte der Umriss der besiedelten Fläche ähnlich gemessen oder mit GPS als Polygon erfasst werden. Eine Fotodokumentation der Standorte/Steine und Bäume erscheint zweckmäßig. Zur Kennzeichnung der Habitatqualität werden die Parameter Nadelholzanteil, Luftfeuchte (als Aggregation aus Kronenschlussgrad und Reliefstrukturen bzw. Nähe zu Fließgewässern) sowie Anzahl besiedelbarer Strukturen ermittelt.

Das Monitoring sollte im Abstand von zwei Jahren erfolgen, zumindest solange noch wenig zur Stabilität der Vorkommen bekannt ist und der Vollzug des Schutzes noch nicht gesichert ist. Jährlich sollte geprüft werden, ob Pflege bzw. Nutzung fachgerecht erfolgt sind.

Kenntnisstand und Forschungsbedarf

Voraussetzung für ein notwendiges Artenschutzprogramm Mecklenburg-Vorpommerns ist eine aktuelle Bestandserfassung. Hierzu sollten zunächst alle bislang bekannten Angaben überprüft werden. Zur Klärung des historischen Vorkommens sind ggf. vorhandene alte Herbarbelege zu sichten. Durch Auswertung von topographischen Karten und Luftbildern sowie Literatur (z.B. JESCHKE et al. 2003) werden geeignete Standorte für die Verbreitungskartierung herausgefiltert (siehe HAHNE 2013).

Da mit weiteren Nachweisen der Art zu rechnen ist, sollte vor allem in blockreichen Buchenwäldern mit Esche und Berg-Ahorn sowie in bachbegleitenden Laubwäldern an Steinen auf die Art geachtet werden. Die Funde der Art auch an der Stammbasis von Bäumen erfordern weiteren Forschungsbedarf hinsichtlich der Besiedlung von Borken- oder Totholz-Standorten. Hieraus ergibt sich auch eine Vielzahl weiterer potentieller Vorkommensgebiete (schattige Laubwälder mit Bachtälern und Feuchtgebieten), die mit in die Verbreitungskartierung einbezogen werden müssen.

Die Dynamik der Besiedlung, Etablierung und ggf. dem Vergehen der Moospolster auf den Trägerstrukturen einschließlich des Konkurrenzverhaltens des Grünen Besenmooses gegenüber anderen Moosarten sollte durch Dauerflächenuntersuchungen erfasst werden, um hieraus Kenntnisse für die Stabilität der Gesamtpopulation abzuleiten. Eine besondere Fragestellung ist das Verhalten der Art gegenüber dem sehr nahe verwandten *Dicranum fulvum*. Beide Arten kommen z.B. im Panschenhäger Forst nebeneinander vor.

Verbreitungskarte Deutschland und Bewertungsschema

Nationaler FFH-Bericht (BfN 2019) sowie **in Anlehnung an** BfN-Script 480 (BfN & BLAK 2017)

https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MOO_Kombination.pdf

<https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript480.pdf>

Das Bewertungsschema für *Dicranum viride* in M-V wurde nach PAN & ILÖK (2010) und BfN & BLAK (2016) an die Spezifika der Wuchsorte in MV angepasst.

Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring

Pflanzen und Moose

Grünes Besenmoos – *Dicranum viride*

FFH-Richtlinie: Anhang II

Bezugsraum: Abweichend vom Bundesschema (BfN & BLAK 2016) werden die Gesamtflächen der Einzelvorkommen, d. h. abgrenzbare geeignete Laubwaldflächen (bzw. innerhalb dieser bis zu 1.000 m Entfernung) als Bezugsraum erfasst.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum; ein Durchgang pro Untersuchungszeitraum
- Habitat und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

Methode Populationsgröße: Zielgröße der Populationserfassung ist die Anzahl besetzter Trägerbäume bzw. anderer Trägerstrukturen wie Findlinge/Blocksteine. Stämme der potenziellen Trägerbaumarten *Quercus*, *Fagus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Alnus*, *Carpinus*, *Betula*, *Populus*, *Salix* sind erst ab > 13 cm BHD (ab geringem Baumholz) als potenziell besiedelbare Trägerbäume zu betrachten.

Um negative oder positive Populationsentwicklungen besser einschätzen zu können, ist die Aufnahme weiterer Merkmale in den Geländebögen zu empfehlen. Weitere Angaben zur Population erleichtern zudem auch den Wiederfund des Vorkommens. Folgende Merkmale könnten zusätzlich in den Geländebögen dokumentiert werden: Art der Trägerbäume, Charakteristika der Trägerbäume (z. B. mehrstämmig, geneigt), BHD des Trägerbaumes, Polstergröße, Höhe des Polsters über dem Stammfuß, Exposition am Stamm, Aufnahme von Fotos.

Methode Habitatqualität/Beeinträchtigungen: Erfassung habitatkennzeichnender Merkmale wie Nadelholzanteil; Luftfeuchtigkeit; Anzahl besiedelbarer Strukturen. Stämme der potenziellen Trägerbaumarten *Quercus*, *Fagus*, *Acer*, *Fraxinus*, *Tilia*, *Alnus*, *Carpinus*, *Betula*, *Populus*, *Salix* sind ggf. und erst ab > 13 cm BHD (ab geringem Baumholz) als potenziell besiedelbare Trägerbäume zu betrachten.

Erfassungszeitraum: bevorzugt in den Herbst- und Wintermonaten (nach dem Laubfall)

Grünes Besenmoos – <i>Dicranum viride</i>			
Bewertungsschema für M-V			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
besiedelte Findlinge bzw. Strukturen im Erfassungsgebiet K1	> 10	3-10	1-2
bei kleinen Vorkommen mit < 5 besetzten Strukturen je	> 100 cm ²	30-100 cm ²	< 30 cm ²

Erfassungsfläche als Zusatzmerkmal mittlere Flächengröße der Polster je besetzter Struktur K2			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Habitatqualität (bezogen auf Erfassungsfläche)	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Nadelholzanteil K3	< 5 %	5-10 %	> 10 %
Luftfeuchtigkeit im Bestand K4	dauerhaft gesichert	aktuell gesichert	nicht dauerhaft gegeben
Anzahl besiedelbarer Strukturen (Findlinge und Steine; nur wenn Besiedlung anderer Strukturen gefunden wird, sind auch diese mitzuzählen) K5	> 50	10-50	< 10
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
forstliche Bewirtschaftung K6	keine	kleinflächige Bewirtschaftung (Eingriffsflächen < 0,2 ha), Rückegassensystem ohne Beeinträchtigung der Findlinge	großflächige forstliche Eingriffe (> 0,2 ha) flächige Befahrung nicht ausgeschlossen
Zerschneidung K7	waldfreie Flächen oder erhebliche Zerschneidungen > 0,5 km entfernt	waldfreie Flächen oder erhebliche Zerschneidungen 0,1-0,5 km entfernt	waldfreie Flächen oder erhebliche Zerschneidungen < 0,1 km entfernt
erhöhte Immission, Gefährdung der Art durch zwischenartliche Konkurrenz K8	Keine Versauerung oder Eutrophierung erkennbar	Keine Versauerung oder Eutrophierung erkennbar	erkennbar erhöhte Immission (reduzierter Bewuchs mit epiphytischen Moosen/Flechten im Umfeld der Erfassungsfläche, Beeinträchtigung durch konkurrenzkräftige eutrophente Arten)
Zu Verlusten oder zur Beeinträchtigung führende Störungen, z.B. bei forstlichen Maßnahmen. Geht nur in die Bewertung ein, wenn Erhaltungszustand C festgestellt wird K9	(keine Störungen)	(keine Störungen)	Zu Verlusten oder zur Beeinträchtigung führende Störungen wie z.B. Verschieben, Umwälzen, Überfahren von Steinen, Steinentnahmen, Überdecken von Wuchsorten mit Ästen, Streu o.ä. innerhalb oder im Umfeld der Erfassungsfläche

Kombinierte Vorkommen- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

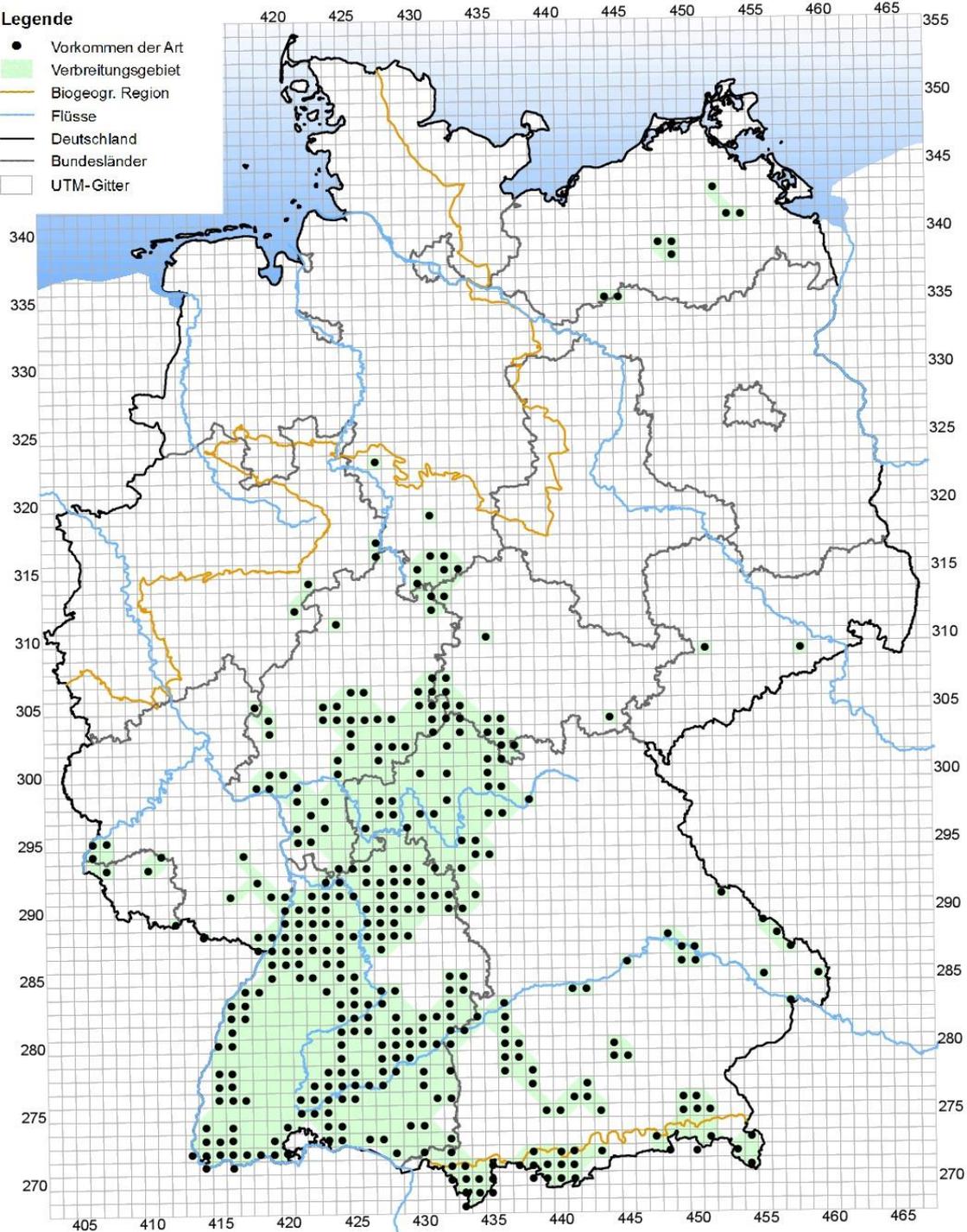
1381 *Dicranum viride* (Grünes Besenmoos)

Stand: August 2019

Berichtsjahr: 2019

Legende

- Vorkommen der Art
- Verbreitungsgebiet
- Biogeogr. Region
- Flüsse
- Deutschland
- Bundesländer
- UTM-Gitter



Literatur und weitere Quellen

- BERG, C. & WIEHLE, W. (1992): Rote Liste der gefährdeten Moose Mecklenburg-Vorpommerns - 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. – Schwerin, 48 S.
- BERG, C., Linke C. & WIEHLE, W. (2010): Rote Liste der Moose (Bryophyta) Mecklenburg-Vorpommerns - 2. Fassung, Stand: November 2009. – Schwerin, 62 S.
- BfN & BLAK (Hrsg. 2016): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Pflanzen und Moose als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand 16.06.2015. – abrufbar unter: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/monitoring/Dokumente/BfN u BLAK 2016 BWS Pflanzen u Moose barrfrei.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/monitoring/Dokumente/BfN_u_BLAK_2016_BWS_Pflanzen_u_Moose_barrfrei.pdf)
- BfN (2019): Nationaler Bericht 2019. – Bericht an das Bundesministerium für Umwelt [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler FFH Bericht 2019/Verbreitungskarten/MO O Kombination.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/natura2000/Dokumente/Nationaler_FFH_Bericht_2019/Verbreitungskarten/MO O_Kombination.pdf)
- BfN & BLAK (2017): Hrsg. Script 480: Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere) DOI 10.19217/skr480 <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript480.pdf>
- DÜLL, R. & MEINUNGER, L. (1989): Deutschlands Moose. Die Verbreitung der deutschen Moose in der BR Deutschland und in der DDR, ihre Höhenverbreitung, ihre Arealtypen, sowie Angaben zum Rückgang der Arten. 1. Teil. *Anthocerotae, Marchantiatae. Bryatae: Sphagnidae, Andreaeidae, Bryidae: Tetraphidales - Pottiales.*- Bad Münstereifel-Ohlerath (IDH-Verl.), 368 S.
- ELVERS, R. (1964): Beitrag zur Moosflora des Gebietes um Schwerin. - Staatsexamens-Arb. Univ. Rostock.
- FISCH, J. (1880): Zur Laubmoosflora der Umgebung von Rostock. - Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg 34: 251-252.
- HAHNE, K. (2009-2020): FFH-Artenmonitoring Moose im Rahmen des landesweiten Monitoringprogrammes Mecklenburg-Vorpommern - *Dicranum viride* und *Hamatocaulis vernicosus* – Jahresbericht 2008-2020. – unveröffentl. Bericht im Auftrag des LUNG Güstrow. Neu Poserin/Sandhof, 12 S.
- HACHTEL, M., LUDWIG, G. & K. WEDDELING (2003): *Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB. - In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., SSYMANK, A., BOYE, P., BLESS, R., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (Münster, Landwirtschaftsverlag), 69/1: 239–248.
- JESCHKE, L. (1962): Die Flora des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. - In: Beiträge zur Erforschung Mecklenburgischer Naturschutzgebiete, Greifswald 1: 68-101.
- JESCHKE, L.; LENSCHOW, U.; ZIMMERMANN, H. (2003): Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. - Schwerin
- KRAUSE, E.H.L. (1921): Rostocker Moosflora inkl. Nachträge bis Ende des Jahres 1921. - Rostock, 22 S.
- LINKE, C., RICHTER, T. & BERG, C. (1998): Neue und bemerkenswerte Moose aus Mecklenburg-Vorpommern (Teil 3).- Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern, 32: 161–166.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands.- In: Ludwig, G. & M. Schnittler (Red.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands.- Schriftenreihe für Vegetationskunde (Hiltrup), 28: 189–306.
- LUDWIG, G., WEDDELING, K. & WALENTOWSKI, H. (2006): 5 Moose (Bryophyta): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes von Vorkommen des Grünen Besenmooses *Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB – In: SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 38-39.
- LUNG M-V (Hrsg.) (2013): Fachbeitrag der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Moose. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des LUNG, Auftragnehmer: Umweltplan GmbH Stralsund/Güstrow und ILN Greifswald - Güstrow, 65 S.: [http://lung.mv-regierung.de/dateien/ffh mp fb moose.pdf](http://lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_mp_fb_moose.pdf)
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. - Herausgegeben von O.
- MÜLLER, F. (1998): Rote Liste Moose. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1998 (2): 1-18. DÜRHAMMER für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Bd. 2, Regensburg, 699 S.
- PAN & ILÖK 2010 (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.

RAEYMAEKERS, G. (1990): Lower plants: mosses and liverworts. - In: COUNCIL OF EUROPE - CONSEIL DE L'EUROPE (Hrsg.): Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Revision of Appendix I. Non vascular plants. - Strasbourg (Mskr., [s. n.]): 21-52.

SAUER, M. (2000): *Dicranaceae* - Gabelzahnmoose. - In: NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (2000) (Hrsg.): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1 (*Bryophytina* I, *Andreaeales* bis *Funariales*).- Stuttgart (Ulmer): 129-220.

SPIEB, H.-J., ABDANK, A., AHRNS, CH., BERG, C., HACKER, F., KEIL, F., KLAFS, G., KLENKE, R., KRAPPE, M., KULBE, J., MEITZNER, V., NEUBERT, F., ULBRICHT, J., VOIGTLÄNDER, U., WACHLIN, V., WATERSTRAAT, A., WOLF, F. & M. ZETTLER (2005): Methodenhandbuch für die naturschutzorientierte Umweltbeobachtung. Teil Artenmonitoring. Erarbeitet im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. - Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie, Kratzeburg, 206 S.

http://lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/natura2000_portal/ffh_monit/ffh_monit_art.htm

WEDDELING, K., LUDWIG, G. & HACHTEL, M. (2001): MOOSE.- IN: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (HRSG.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie (Münster, Landwirtschaftsverlag), 42: 148-184.

WIEHLE, W. (2020): Erfassung der *Dicranum viride* – Vorkommen in M-V, 2005-2020. – unveröffentl. Bericht im Auftrag des LUNG. Waren.

Anschriften der Verfasser

Dipl.-Biol.
CHRISTOPH LINKE
Am alten Bahndamm 5
17192 Kargow
uc.linke@t-online.de

Dipl.-Math.
VOLKER WACHLIN
I.L.N. Greifswald
Institut für
Landschaftsökologie und
Naturschutz
Am St. Georgsfeld 12
17489 Greifswald
volker.wachlin@iln-greifswald

Dipl.-Biol. Dr. WOLFGANG WIEHLE
An der Feisneck 11A
17192 Waren
geo3calyx@web.de

Dipl.-Landschaftsökologin
KATJA HAHNE
Waldstr. 37
19399 Neu Poserin OT Sandhof
katjahahne@posteo.de

DIPL.-BIOL. ANJA ABDANK
Landesamt für Umwelt, Naturschutz
und Geologie M-V
Goldberger Str. 12
18273 Güstrow
anja.abdank@lung.mv-regierung.de