

Rote Liste und Artenliste Sachsens

Moose



Inhalt

Vorwort	3
1 Einleitung	4
2 Definition der Kategorien	6
3 Grundlagen der Gefährdungsanalyse	7
4 Kommentierte Artenliste	13
5 Rote Liste	56
6 Gefährdungssituation	71
7 Literatur	83
8 Anhang	87

Vorwort



Kommentierte Artenlisten bieten eine Übersicht über die in Sachsen vorkommende Artenvielfalt einer Organismengruppe. Sie vermitteln grundlegende Informationen zu den Arten, bei-

spielsweise zum Status. Auch die Fakten zu einer Gefährdungsanalyse sind hier aufgeführt, deren Ergebnis in der Roten Liste zusammengefasst wird.

Rote Listen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Sachsens werden in Verbindung mit kommentierten Artenlisten entsprechend dem Bearbeitungsstand in loser Folge und nach einheitlicher Gliederung herausgegeben. Sie sind ein Instrument der Umweltindikation und Grundlage für Fachplanungen des Naturschutzes, beispielsweise Arten- und Biotopschutzprogramme. Nicht zuletzt dienen sie zur Information der Öffentlichkeit.

Rote Listen erleichtern es, Landschaften, Landschaftsteile und Biotope anhand der Vorkommen gefährdeter Arten zu bewerten. Bei der Einstufung der Gefährdung innerhalb der Artengruppen werden feste Bewertungskriterien angelegt, die den Vergleich zwischen verschiedenen Bewertungszeiträumen sowie mit Deutschland und anderen Bundesländern ermöglichen.

Die vorliegende Rote Liste der Moose dokumentiert den vergleichsweise guten Kenntnisstand über die Gefährdung der einzelnen Arten und die Gefährdungsursachen. Die letzte Rote Liste der Moose Sachsens ist 2008 erschienen. Seitdem sind deutliche Änderungen der Gefährdungssituation verschiedener Arten nachweisbar.

Die Bestände epiphytischer Moosarten, die auch als Bioindikatoren zur Beurteilung der Luftqualität genutzt werden, haben erfreulicherweise weiter zugenommen. Dagegen ist die Situation vieler Moosarten der Moore nach wie vor sehr kritisch und es ist infolge des Klimawandels eine weitere Zunahme der Gefährdung feststellbar oder zu befürchten.

Eine Aktualisierung der Roten Liste der Moose ist auch zukünftig regelmäßig notwendig. Anregungen dazu, insbesondere auch Hinweise zu konkreten Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, nimmt das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie gern entgegen.

A handwritten signature in black ink, reading 'H. B. Bettig'. The signature is stylized and cursive.

Heinz Bernd Bettig
Präsident des Landesamtes für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie

1 Einleitung

Eine letztmalige Gefährdungseinschätzung der sächsischen Moosflora in Form einer Roten Liste wurde im Jahre 2008 vorgenommen (MÜLLER 2008). Nach nunmehr über einem Jahrzehnt machte sich deshalb eine Überarbeitung der Roten Liste der Moose Sachsens erforderlich; diese kann hiermit vorgelegt werden.

Seit dem Erscheinen der letzten Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 2008) hat sich durch fortlaufende Kartierungen der Kenntnisstand der sächsischen Moosflora deutlich vermehrt. Dies spiegelt sich in zahlreichen Neufunden, Wiederfinden und neuen Funden bemerkenswerter Arten wider. Auch hinsichtlich der Taxonomie der Moose hat sich seit dem Jahre 2008 sehr viel getan. In der Zwischenzeit erfolgten zahlreiche Umkombinationen, einige Neubeschreibungen und insbesondere eine Aktualisierung des Systems basierend auf molekularen Untersuchungen. Für die Rote Liste des Jahres 2008 wurde sich hinsichtlich der Taxonomie und Nomenklatur hauptsächlich am Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) orientiert. Die dort verwendete Nomenklatur ist heutzutage teilweise veraltet. Das neueste Standardwerk zur Taxonomie und Nomenklatur der Moose Europas stellt die neue Checkliste für Europa dar (HODGETTS et al. 2020). Nach dieser Checkliste wurde sich bis auf wenige begründete Ausnahmen bei der Erstellung der neuen Roten Liste von Sachsen gerichtet. Damit die Sippennamen vergleichbar bleiben, werden in einem umfangreichen Verzeichnis wichtige Synonyme und ihre aktuelle Zuordnung aufgelistet. Aufgenommen wurden hier insbesondere die in der letzten Roten Liste verwendeten Synonyme, ferner Synonyme, die im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens und in

der neuesten deutschen Roten Liste (CASPARI et al. 2018) verwendet werden. Es wird, sofern möglich, jeweils der unterste taxonomische Rang sowie die Gesamtart bewertet.

Hauptgrundlage der Liste bilden neben dem Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) und der Gefährdungseinschätzung besonders gefährdeter Arten (MÜLLER 2017a) die in der Zwischenzeit erhobenen zahlreichen weiteren Kartierungsdaten der Arbeitsgruppe Bryologie der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker. Eine weitere Datenbasis bildet die Sachsen betreffende moosfloristische Literatur, die vollständig ausgewertet wurde. Eine Übersicht der wichtigsten Literaturquellen findet sich bei MÜLLER (2004, 2008), sodass an dieser Stelle nur einige neuere Arbeiten ergänzend aufgeführt werden: BAUMANN (2009, 2011, 2012, 2014), BAUMANN et al. (2009, 2019, 2021a, 2022), BIEDERMANN & MÜLLER (2011), BIEDERMANN et al. (2014), HEIDELK & STETZKA (2018), KUNATH (2020), MÜLLER (2009, 2010, 2011, 2012, 2017a, 2017b), MÜLLER et al. (2012, 2016, 2019, 2022), MÜLLER & OTTE (2008), OTTE (2015), REIMANN (2011), SEIFERT (2009a, 2009b, 2016), SEIFERT & MÜLLER (2017), STETZKA (2008, 2019), STETZKA & BECKER (2011), STETZKA & WERTHSCHÜTZ (2008) und TISCHER & STETZKA (2008). Zu einzelnen Arten wurde Herbarmaterial in öffentlichen Herbarien eingesehen.

Bereits die letzte Rote Liste der Moose Sachsens orientierte sich an der für Deutschland entwickelten neuen Methodik zur Erstellung von Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze (LUDWIG et al. 2005, 2006). Auch die hier vorgelegte neue Rote Liste der Moose Sachsens wurde unter Verwendung dieser Methodik und

ihrer landesspezifischen Anpassung (KLEINKNECHT & LIEPIELT 2007) erstellt. Die Einstufung der Arten erfolgte über eine Gefährdungsanalyse, die sich auf die unabhängige Klassifizierung von vier Kriterien (aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren) stützt. Da sowohl die letzte als auch die neue Rote Liste die neue Methodik anwenden, sind beide Fassungen direkt vergleichbar.

Am Zustandekommen dieser Liste haben zahlreiche Botaniker Anteil. Für die Durchsicht eines Entwurfs der Roten Liste und kritische Anmerkungen sei Siegfried Biedermann (Marienberg-Lauterbach) und Erhard Seifert (Drebach OT Scharfenstein) vielmals gedankt. Zum Gelingen der Liste trugen durch Lieferung von Kartierungsdaten weiterhin bei: Roland Albrecht (Penig), Kurt Baldauf (Pockau), Arne Beck (Struppen), Jan Blau (Dresden), Dr. Wolfgang Böhnert (Hartha), Prof. Volker Bräutigam †, Katrin Butler (Dresden), Dr. Maik Denner (Flöha), Dr. Sebastian Dittrich (Dresden), Dr. Angela Doege (Ivalo/Finnland), Dr. Jan Eckstein (Göttingen), Reinhold Emmrich (Thalheim), Sigurd Fröhner (Dresden), Stefan Gey (Haag i. OB), Andreas Gnüchtel (Dresden), Andreas Golde (Freiberg), Anke Grasselt (Dresden), Horst Grundmann (Chemnitz), Dr. Astrid Grüttner (Dresden), Dr. Harald Hahn (Dresden), Steffen Hahn (Talca/Chile), Peter Hofmann (Kamenzen), Stefan Jeßen (Chemnitz), Heinz Jurkschat (Zwickau-Mosel), Susan Kamprad (Bannewitz), Jenny Kießling (Flöha), Katja Kießling (Großenhain), Lutz Lehmann (Chemnitz), Dr. Rolf Marstaller †, Reinhild Müller (Dresden), Jens Nixdorf (Drebach OT Scharfenstein), Dr. Volker Otte (Görlitz), Dr. Helga Otto (Claußnitz), Berit Otto (Halle/S.), Stefan Rätzel (Frankfurt/O.), Markus Reimann (Heilbronn), Holm Riebe (Zittau), Dr. Peter Schütze (Halle/S.), Dietmar Schulz (Freiberg), Uwe Schwarz (Leipzig), Dr. Manfred Siegel †, Dr. Klaus Stetzka (Klingenberg-Colmnitz), Frank Strohbach (Hinterhermsdorf), Wolfgang Thoß (Wilkau-Haßlau), Dr. Detlef Tolke (Meißen), Dr. Susanne Uhlemann (Freital), Dr. Dirk Wendel (Hartha), Susan Wittwer (Radebeul) und Christian Zänker (Freiberg). Allen Genannten sei für ihre Unterstützung vielmals gedankt.

2 Definition der Kategorien

Die Kategorien werden nach LUDWIG et al. (2006) wie folgt definiert.

Gefährdungskategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wildlebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder: <ul style="list-style-type: none"> ■ nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die bisherigen Standorte bzw. Habitate sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht zu rechnen ist) oder ■ verschollen, das heißt, aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.
1	Vom Aussterben bedroht Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Art gesichert werden.
2	Stark gefährdet Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ auf.
3	Gefährdet Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Stark gefährdet“ auf.
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.
R	Extrem selten Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

Übrige Kategorien

V	Vorwarnliste Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ (RL 3) anzunehmen.
D	Daten unzureichend Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind unzureichend, wenn <ul style="list-style-type: none"> ■ die Art bisher oft übersehen bzw. nicht unterschieden wurde oder ■ nur sehr wenige oder nicht ausreichend aktuelle Stichproben vorliegen oder ■ die Art erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde oder ■ die Art taxonomisch nicht ausreichend geklärt ist oder ■ mangels Spezialisten eine mögliche Gefährdung der Art nicht beurteilt werden kann.
*	Ungefährdet Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.
◆	Nicht bewertet Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt.

3 Grundlagen der Gefährdungsanalyse

Die Einstufung der Arten in die Rote Liste erfolgt über die Gefährdungsanalyse (LUDWIG et al. 2005, 2006), die sich auf die unabhängige Klassifizierung von vier Kriterien (aktuelle Bestands-situation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren) stützt:

1. **aktuelle Bestandssituation:** heutiger Kenntnisstand (mit Daten aus maximal den letzten 25 Jahren, bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum)
2. **langfristiger Bestandstrend:** (vorzugsweise mit Daten aus den letzten ca. 50 bis 150 Jahren)
3. **kurzfristiger Bestandstrend:** (mit Daten aus den letzten 10 bis max. 25 Jahren über eine Mindestspanne von 10 Jahren)
4. **Risikofaktoren:** Gefährdungen, die in Zukunft (für die kommenden 10 Jahre) zusätzlich zu den bereits bestehenden oder stärker als bislang zu erwarten sind

Über die Einstufung der Kriterienklassen werden die Gefährdungskategorien anhand eines Einstufungsschemas abgeleitet (Tab. 6). Um die Kriterien differenziert einschätzen zu können, werden sie in Klassen unterteilt. Alle Kriterienklassen werden mit Symbolen dargestellt (Tab. 1).

Die dargestellte Methodik wurde bereits für die Erstellung der vorhergehenden Roten Liste (MÜLLER 2008) angewandt, sodass die neue Rote Liste direkt mit der vorherigen vergleichbar ist.

Tab. 1: Übersicht über die vier Kriterien der Gefährdungsanalyse und ihre Klassen mit zugehörigen Symbolen (nach LUDWIG et al. 2006)

Aktuelle Bestandssituation	Bestandstrend			Risikofaktoren	
	langfristig		kurzfristig		
ex ausgestorben	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme	-
es extrem selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme	
ss sehr selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme	
s selten	(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	=	gleichbleibend	=
mh mäßig häufig	=	gleich bleibend	↑	deutliche Zunahme	
h häufig	>	deutliche Zunahme	(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt	
sh sehr häufig	>	deutliche Zunahme	(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt	=
? unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend	

Aktuelle Bestandssituation

Die Verwendung der Parameter und Schwellenwerte erfolgt in Anlehnung an LUDWIG et al. (2005) sowie KLEINKNECHT & LIEPELT (2007). Für die Bestimmung der aktuellen Bestandssituation werden die TK (25)-Quadrantenrasterfrequenzen

als Grundlage gewählt. Die Begrenzung der Häufigkeitskriterien nach LUDWIG et al. (2005) erfolgt nach den in Tab. 2 ersichtlichen Schwellenwerten.

Tab. 2: Schwellenwerte zur Einstufung der aktuellen Bestandssituation

Häufigkeitskriterien nach LUDWIG et al. (2005)	Kriterienklassen	
	Rasterfelder (636 TK 25-Quadranten)	Prozent
ex (ausgestorben)	0	
es (extrem selten)	1–4	bis 1%
ss (sehr selten)	5–20	> 1–3%
s (selten)	21–40	> 3–6%
mh (mäßig häufig)	41–159	> 6–25%
h (häufig)	160–318	26–50%
sh (sehr häufig)	319–636	51–100%
? (unbekannt)		

Langfristiger Trend

Für die Einschätzung des langfristigen Trends wird die Bestandsentwicklung während der vergangenen 200 Jahre betrachtet (siehe Matrix in Tab. 3).

Bei Arten, für deren historische Verbreitung aufgrund ungenügender Beachtung keine konkreten Zahlenwerte vorliegen, wird der langfristige Trend gutachterlich auf der Grundlage ihrer ökologischen Ansprüche und des Rückgangs geeigneter Habitats eingeschätzt.

Tab. 3: Darstellung und Bewertung des langfristigen Trends

Symbol	Langfristiger Bestandstrend	Kriterium
<<<	sehr starker Rückgang	Rückgang > 50%
<<	starker Rückgang	Rückgang 25–50%
<	mäßiger Rückgang	Rückgang 5–24%
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	Rückgang > 5%, aber nicht näher spezifizierbar
=	gleich bleibend	Rückgang max. 5%
>	deutliche Zunahme	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend	Daten ungenügend

Kurzfristiger Trend

Der kurzfristige Bestandstrend bezieht sich auf die vergangenen 25 Jahre. Für die Einschätzung des kurzfristigen Bestandstrends wird die Matrix in Tab. 4 zu Grunde gelegt.

Tab. 4: Darstellung und Bewertung des kurzfristigen Trends

Symbol	Kurzfristiger Bestandstrend	Kriterium
↓↓↓	sehr starke Abnahme	Abnahme > 50%
↓↓	starke Abnahme	Abnahme 25–50%
(↓)	mäßige Abnahme oder Abnahme unbekanntes Ausmaßes	Abnahme 5–24% oder Abnahme unbekanntes Ausmaßes
=	gleichbleibend	Abnahme max. 5%
↑	deutliche Zunahme	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend	Daten ungenügend

Bei einigen Arten der Häufigkeitskategorien „extrem selten“, „sehr selten“ und „selten“, bei denen keine erneute Besichtigung aller Fundorte zur Abschätzung des kurzfristigen Be-

standstrends erfolgen konnte, wird der kurzfristige Bestandstrend gutachterlich anhand des Wissens um fortbestehende Gefährdungsursachen abgeleitet.

Risikofaktoren

Risikofaktoren sind Gefährdungen, die in Zukunft (für die kommenden 10 Jahre) zusätzlich zu den bereits bestehenden oder stärker als bislang zu erwarten sind.

Risikofaktoren werden nur dann geltend gemacht, wenn sie eine Änderung zu den bestehenden Gefährdungsursachen darstellen (unabhängig davon, ob die Gefährdungsursachen zur Abschätzung des langfristigen Trends konkretisiert wurden oder nicht).

Bei den Risikofaktoren wird eingeschätzt, ob mindestens einer vorhanden ist (-) oder nicht bzw. ob die Daten ungenügend sind (=).

Risikofaktoren werden nicht berücksichtigt, wenn der kurzfristige Bestandstrend eine „sehr starke Abnahme“ zeigt (↓↓↓), da die Dringlichkeit rasch erforderlicher Gegenmaßnahmen ohnehin nicht zu steigern ist, oder wenn der kurzfristige Bestandstrend nicht eingeschätzt werden kann (?).

Die bei den Moosen auftretenden Risikofaktoren sind in Tab. 5 aufgelistet.

Tab. 5: Risikofaktoren bei den Moosen in Sachsen

	Kurzangabe	Erläuterung
A	Bindung an stärker abnehmende Lebensräume	Enge Bindung an stärker gefährdete oder deutlich im Rückgang befindliche Habitats, Standorte oder Biotopkomplexe; geringe Fähigkeit, sekundär auf nicht gefährdete Habitats oder Standorte auszuweichen.
D	direkte Einwirkungen	Zusätzliche direkte, absehbare menschliche Einwirkungen auf Individuen, Populationen oder Lebensräume.
F	Fragmentierung/Isolation	Austausch zwischen Populationen bzw. von Diasporen in Zukunft sehr unwahrscheinlich. Abhängigkeit von Zuwanderung.
I	indirekte Einwirkungen	Zusätzliche indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen (Kontaminationen/Immissionen).
K	geringe Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Gruppen	Keine Anpassungen an verstärkte Konkurrenz durch Arten anderer Gruppen.
M	minimal lebensfähige Populationsgröße	Minimal lebensfähige Populationsgröße bereits unterschritten (MVP, zum Beispiel nur noch ein Geschlecht einer diözischen Art vorhanden).
N	nicht gesicherte Naturschutzmaßnahmen	Abhängigkeit von andauernden menschlichen Hilfsmaßnahmen oder traditionellen Nutzungen; fehlende, ungenügende oder unmögliche Sicherung in Schutzgebieten.
R	Reproduktionsreduktion	geringes Reproduktionspotential; eingeschränkte Reproduktion.
V	verringerte genetische Vielfalt	Verringerte genetische Vielfalt vermutet durch verschärfte Reduktion des Habitatspektrums, Verlust von Standorttypen oder Verdrängung auf anthropogene Standorte.
W	Wiederbesiedlung	Wiederbesiedlung aufgrund der Ausbreitungsbiologie der Art und der großen Verluste des natürlichen Areals in Zukunft sehr erschwert (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus).

Tab. 6: Einstufungsschema nach LUDWIG et al. (2006)

Kriterium 1: aktuelle Bestandssituation	Kriterium 2: langfristiger Bestandstrend	Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend					
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?
		Kriterium 4: Risiko vorhanden, 1 Spalte nach links					
es	(<)	1	1	1	2	G	1
	<<<	1	1	1	1	2	1
	<<	1	1	1	2	2	1
	<	1	1	1	2	3	1
	=	1	1	1	R	R	R
	>	1	1	1	R	R	R
	?	1	1	1	R	R	R
ss	(<)	1	1	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	1	1	1	2	3	1
	<	1	2	2	3	V	2
	=	2	3	3	*	*	*
	>	3	V	V	*	*	*
	?	1	1	G	*	*	D
s	(<)	1	2	G	G	G	G
	<<<	1	1	1	2	3	1
	<<	2	2	2	3	V	2
	<	2	3	3	V	*	3
	=	3	V	V	*	*	*
	>	V	*	*	*	*	*
	?	1	2	G	*	*	D
mh	(<)	2	3	G	G	*	G
	<<<	2	2	2	3	V	2
	<<	3	3	3	V	*	3
	<	3	V	V	*	*	V
	=	V	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	2	3	G	*	*	D
h	(<)	3	V	V	*	*	G
	<<<	3	3	3	V	*	3
	<<	V	V	V	*	*	V
	<	V	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	3	V	V	*	*	D
sh	(<)	V	*	*	*	*	*
	<<<	V	V	V	*	*	V
	<<	*	*	*	*	*	*
	<	*	*	*	*	*	*
	=	*	*	*	*	*	*
	>	*	*	*	*	*	*
	?	V	*	*	*	*	D
?	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend egal: Kategorie D						
ex	Langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kategorie 0						

4 Kommentierte Artenliste

Legende der Spaltenüberschriften (ausführliche Legende siehe S. 6 ff. bzw. 3. Umschlagseite):	
RL SN 2023	Rote Liste Sachsen 2023
RL SN 2008	Rote Liste Sachsen 2008 (MÜLLER 2008)
Grund Kat. +/-	Grund für Kategorieänderung (2023 > 2008)
RL D 2018	Rote Liste Deutschland 2018 (CASPARI et al. 2018)
S	Status
T	Taxonomische Einordnung
gS	gesetzlicher Schutz
akt B	aktuelle Bestandssituation
lang Trend	langfristiger Bestandstrend
kurz Trend	kurzfristiger Bestandstrend
RF	Risikofaktoren
RF (K)	Risikofaktoren (Kürzel)
V	Verantwortlichkeit Sachsens
Artspez. Kom.	Artspezifische Kommentare

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Abietinella abietina</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	2	2		V	E	B		s	<<	(↓)	=				1)
<i>Acaulon muticum</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Acaulon triquetrum</i> (SPRUCE) MÜLL. HAL.	1	1		V	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Alleniella besseeri</i> (LOBARZ.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT	1	1		*	E	B		es	=	=	-	M			
<i>Alleniella complanata</i> (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT	V	3	Z+	*	E	B		mh	<<	=	=				
<i>Aloina aloides</i> (KOCH ex SCHULTZ) KINDB.	1	1		V	E	B		es	<	(↓)	=				
<i>Aloina ambigua</i> (BRUCH & SCHIMP.) LIMPR.	1	1		*	E	B		ss	<<	↓↓	=				
<i>Aloina brevirostris</i> (HOOK. & GREV.) KINDB.	2	3	Z-	G	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Aloina obliquifolia</i> (MÜLL. HAL.) BROTH.	1			D	E	B		es	?	=	-	M			2)
<i>Aloina rigida</i> (HEDW.) LIMPR.	V	*	Z-	V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				3)
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i> (SCHIMP.) RAU & HERV.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				3)
<i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) SCHIMP. var. <i>serpens</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				3)
<i>Amphidium mougeotii</i> (SCHIMP.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Anastrepta orcadensis</i> (HOOK.) SCHIFFN.	1	1		*	E	M		ss	<<	(↓)	=				
<i>Anastrophyllum michauxii</i> (F. WEBER) H. BUCH	1	1		2	E	M		ss	<<	(↓)	=			!	
<i>Andreaea rothii</i> F. WEBER & D. MOHR	2	2		3	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i> (SCHIMP.) LINDB.	1	R	Z-	G	E	B		es	=	(↓)	=				
<i>Andreaea rothii</i> F. WEBER & D. MOHR subsp. <i>rothii</i>	1	1		V	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Andreaea rupestris</i> HEDW.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Aneura pinguis</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		h	<	=	=				4)
<i>Anomodon longifolius</i> (SCHLEICH. ex BRID.) HARTM.	2	2		*	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Anomodon rugelii</i> (MÜLL. HAL.) KEISL.	1	1		3	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Anomodon viticulosus</i> (HEDW.) HOOK. & TAYLOR	3	3		*	E	B		s	<<	=	=				
<i>Anthelia julacea</i> (L.) DUMORT.	0	0		R	E	M		ex					1858	!	
<i>Anthoceros agrestis</i> PATON	3	3		3	E	A		mh	<<	(↓)	=				
<i>Anthoceros neesii</i> PROSK.	1			2	E	A		es	?	=	-	M, N		!	5)
<i>Antitrichia curtispindula</i> (HEDW.) BRID.	2	0	Z+	3	E	B		ss	<<<	↑	-	A			6)
<i>Apopellia endiviifolia</i> (DICKS.) NEBEL & D. QUANDT	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Archidium alternifolium</i> (HEDW.) SCHIMP.	3	3		3	E	B		s	<<	=	=				
<i>Atrichum angustatum</i> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	G	*	Z-	3	E	B		ss	?	(↓)	=				
<i>Atrichum tenellum</i> (RÖHL.) BRUCH & SCHIMP.	V	V		3	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Atrichum undulatum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Aulacomnium androgynum</i> (HEDW.) SCHWÄGR.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Aulacomnium palustre</i> (HEDW.) SCHWÄGR.	V	*	Z-	V	E	B		h	<<	(↓)	=				
<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHMIDEL ex SCHREB.) LOESKE	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Barbilophozia hatcheri</i> (A. EVANS) LOESKE	3	3		3	E	M		s	<<	=	=				
<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (WALLR.) LOESKE	V	V		*	E	M		mh	<<	=	=				
<i>Barbilophozia sudetica</i> (NEES ex HUEBENER) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Barbula unguiculata</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Bartramia halleriana</i> HEDW.	1	1		3	E	B		ss	<<<	(↓)	=				
<i>Bartramia ithyphylla</i> BRID.	3	V	Z-	2	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Bartramia pomiformis</i> HEDW.	3	V	Z-	V	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Bazzania tricrenata</i> (WAHLENB.) LINDB.	0	0		V	E	M		ex					~ 1910		

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) GRAY	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Bazzania trilobata</i> var. <i>depauperata</i> (MÜLL. FRIB.) GROLLE	D	♦			E	M		ss	?	?	=			!	7)
<i>Bazzania trilobata</i> (L.) GRAY var. <i>trilobata</i>	*	*			E	M		mh	<	=	=				
<i>Biantheridium undulifolium</i> (NEES) KONSTANT. & VILNET	0	0		1	E	M		ex					1973		
<i>Blasia pusilla</i> L.	V	V		V	E	M		mh	<<	=	=				
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) DUMORT.	V	V		*	E	M		mh	<	(↓)	=				8)
<i>Blindia acuta</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	3	3		V	E	B		ss	<	=	=				
<i>Blindiadelphus recurvatus</i> (HEDW.) FEDOSOV & IGNATOV	3	3		*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Brachydontium trichodes</i> (F. WEBER) MILDE	2	2		*	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Brachythecium albicans</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Brachythecium capillaceum</i> (F. WEBER & D. MOHR) GIACOM.	0	0		D	E	B		ex					~ 1920		
<i>Brachythecium geheebii</i> MILDE	1	1		3	E	B		es	=	=	-	F			
<i>Brachythecium glareosum</i> (BRUCH ex SPRUCE) SCHIMP.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Brachythecium laetum</i> (BRID.) SCHIMP.	0	0		*	E	B		ex					1965		
<i>Brachythecium mildeanum</i> (SCHIMP.) SCHIMP.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Brachythecium rivulare</i> SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Brachythecium rutabulum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Brachythecium salebrosum</i> (HOFFM. ex F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Brachythecium tommasinii</i> (SENDTN. ex BOULAY) IGNATOV & HUTTUNEN	1	1		*	E	B		es	=	=	-	M			
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (STIRT.) GIACOM.	*	*		*	E	B		mh	>	↑	=				
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (HEDW.) P. C. CHEN	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Bryum argenteum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				9)
<i>Bryum barnesii</i> J. B. WOOD	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				10)
<i>Bryum blindii</i> BRUCH & SCHIMP.	1				E	B		es	?	=	-	K	!!	5)	
<i>Bryum demaretianum</i> ARTS	1			D	E	B		es	?	=	-	F		5)	
<i>Bryum dichotomum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Bryum gemmiferum</i> R. WILCZEK & DEMARET	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Bryum klinggraeffii</i> SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Bryum oblongum</i> LINDB.	1	1		D	E	B		es	?	=	-	D	!		
<i>Bryum radiculosum</i> BRID.	D	D		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Bryum ruderale</i> CRUNDW. & NYHOLM	*	*		*	E	B		ss	=	=	=				
<i>Bryum violaceum</i> CRUNDW. & NYHOLM	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Buxbaumia aphylla</i> HEDW.	3	3		3	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Buxbaumia viridis</i> (MOUG. ex LAM. & DC.) BRID. ex MOUG. & NESTL.	1	0	K+	V	E	B	FFH II	es	<<<	?	=				11)
<i>Callicladium haldanianum</i> (GREV.) H. A. CRUM	*	*		3	E	B		mh	=	=	=			!	
<i>Callicladium imponens</i> (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESIAK & D. QUANDT	0	0		2	E	B		ex					1926		
<i>Calliargon cordifolium</i> (HEDW.) KINDB.	*	*		*	E	B		h	<	=	=				
<i>Calliargon giganteum</i> (SCHIMP.) KINDB.	2	2		2	E	B		s	<<	↓↓	=				
<i>Calliargonella cuspidata</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Calliargonella lindbergii</i> (MITT.) HEDENÄS	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Calypogeia arguta</i> MONT. & NEES	2	2		*	E	M		ss	<	(↓)	=				
<i>Calypogeia azurea</i> STOTLER & CROTZ	*	V	K+	*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) RADDI	*	*		*	E	M		h	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Calypogeia integristipula</i> STEPH.	*	*		*	E	M		h	<	=	=				
<i>Calypogeia muelleriana</i> (SCHIFFN.) MÜLL. FRIB.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Calypogeia neesiana</i> (C. MASSAL. & CARESTIA) MÜLL. FRIB.	2	2		D	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (ARNELL & J. PERSS.) WARNST. & LOESKE	2	2		G	E	M		ss	<	(↓)	=				
<i>Calypogeia suecica</i> (ARNELL & J. PERSS.) MÜLL. FRIB.	1	0	K+	*	E	M		es	<	?	=				12)
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (BRID.) R. S. CHOPRA	3	V	Z-	V	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Campyliadelphus elodes</i> (LINDB.) KANDA	0	0		2	E	B		ex					~ 1937		
<i>Campylium decipiens</i> (WARNST.) WALSEMANN	D	D		D	E	B		?	?	?	=				13)
<i>Campylium protensum</i> (BRID.) KINDB.	V	V		*	E	B		s	<	=	=				
<i>Campylium stellatum</i> (HEDW.) C. O. JENSEN	3	3		3	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (CRUNDW. & NYHOLM) OCHYRA	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Campylophyllum halleri</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	1	1		V	E	B		es	<<	↓↓	=				
<i>Campylopus flexuosus</i> (HEDW.) BRID.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Campylopus fragilis</i> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	2	2		V	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Campylopus introflexus</i> (HEDW.) BRID.	(*)	*		◆	Ne	B		h	>	↑	=				
<i>Campylopus pyriformis</i> (SCHULTZ) BRID.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Campylopus subulatus</i> SCHIMP. ex MILDE	1	1		V	E	B		es	=	=	-	K			
<i>Campylostelium saxicola</i> (F. WEBER & D. MOHR) BRUCH & SCHIMP.	1	2	Z-	V	E	B		es	<	=	-	D			
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) DUMORT. subsp. <i>bicuspidata</i>	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Cephalozia bicuspidata</i> subsp. <i>lammersiana</i> (HUEBENER) R. M. SCHUST.	*	*		D	E	M		mh	=	=	=				
<i>Cephaloziella divaricata</i> (SM.) SCHIFFN.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Cephaloziella divaricata</i> (SM.) SCHIFFN. var. <i>divaricata</i>	*	*		◇	E	M		sh	=	=	=				
<i>Cephaloziella divaricata</i> var. <i>scabra</i> (M. HOWE) HAYNES	D	D		◇	E	M		?	?	?	=				
<i>Cephaloziella elachista</i> (GOTTSCHE & RABENH.) SCHIFFN.	2	2		2	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Cephaloziella grimsulana</i> (J. B. JACK ex GOTTSCHE & RABENH.) LACOUT.	D	D		D	E	M		?	?	?	=				
<i>Cephaloziella hampeana</i> (NEES) SCHIFFN.	*	*		D	E	M		mh	?	=	=				14)
<i>Cephaloziella hampeana</i> (NEES) SCHIFFN. var. <i>hampeana</i>	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				14)
<i>Cephaloziella hampeana</i> var. <i>subtilis</i> (VELEN.) MACVICAR	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				14)
<i>Cephaloziella integerrima</i> (LINDB.) WARNST.	1			R	E	M		es	?	=	-	A		!	2)
<i>Cephaloziella massalongi</i> (SPRUCE) MÜLL. FRIB.	1	0	K+	0	E	M		es	=	=	-	F, R		!!	15)
<i>Cephaloziella phyllacantha</i> (C. MASSAL. & CARESTIA) MÜLL. FRIB.	0	0		0	E	M		ex					1930	!!	
<i>Cephaloziella rubella</i> (NEES) WARNST.	*	*		V	E	M		mh	?	=	=				16)
<i>Cephaloziella rubella</i> var. <i>bifida</i> (LINDB.) DOUIN	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				16)
<i>Cephaloziella rubella</i> var. <i>pulchella</i> (C. E. O. JENSEN) R. M. SCHUST.	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				16)
<i>Cephaloziella rubella</i> (NEES) WARNST. var. <i>rubella</i>	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				16)
<i>Cephaloziella rubella</i> var. <i>sullivantii</i> (AUSTIN) MÜLL. FRIB. ex R. M. SCHUST.	D	◆		D	E	M		mh	?	?	=				16)
<i>Cephaloziella spinigera</i> (LINDB.) JØRG.	1			G	E	M		es	?	=	-	A			5)
<i>Cephaloziella stellulifera</i> (TAYLOR ex CARRINGTON & PEARSON) CROZ.	1	1		D	E	M		es	<	=	-	K			
<i>Cephaloziella uncinata</i> R. M. SCHUST.	1	D	K-	D	E	M		es	<	?	=			!	
<i>Cephaloziella varians</i> (GOTTSCHE) STEPH.	D	D		*	E	M		?	?	?	=				17)
<i>Ceratodon purpureus</i> (HEDW.) BRID.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Chenia leptophylla</i> (MÜLL. HAL.) R. H. ZANDER	(*)	*		◆	Ne?	B		ss	?	↑	=				
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (EHRH.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) CORDA	*	*		*	E	M		h	=	=	=				
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) CORDA var. <i>polyanthos</i>	*				E	M		h							
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> var. <i>rivularis</i> (SCHRAD.) LINDB. & ARNELL	D				E	M		?	?	?	=				
<i>Chionoloma tenuirostre</i> (HOOK. & TAYLOR) M. ALONSO, M. J. CANO & J. A. JIMÉNEZ	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Chionoloma tenuirostre</i> var. <i>holtii</i> (BRAITHW.) M. ALONSO, M. J. CANO & J. A. JIMÉNEZ	1				E	B		es	?	=	-	F		!!	18)
<i>Chionoloma tenuirostre</i> (HOOK. & TAYLOR) M. ALONSO, M. J. CANO & J. A. JIMÉNEZ var. <i>tenuirostre</i>	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Cinclidium stygium</i> Sw.	0	0		2	E	B		ex					~ 1875		
<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (HEDW.) P. BEAUV.	1	0	Z+	*	E	B		es	<	?	=				11)
<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (TAYLOR) LOESKE & M. FLEISCH.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (HEDW.) GROUT	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Clasmatodon parvulus</i> (HAMPE) SULL.	0	0		0	E	B		ex					1851	!!	
<i>Cleisticarpidium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) OCHYRA & BEDN.-OCHYRA	V	V		V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Climacium dendroides</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Cololejeunea rossettiana</i> (C. MASSAL.) SCHIFFN.	R			*	E	M		es	?	=	=				19)
<i>Conardia compacta</i> (DRUMM. ex MÜLL. HAL.) H. ROB.	3	3		V	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Conocephalum conicum</i> (L.) DUMORT.	*	D		*	E	M		h	=	=	=				
<i>Conocephalum salebrosum</i> SZWEYK., BUCZK. & ODRZYK.	*	D		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Coscinodon cribrerosus</i> (HEDW.) SPRUCE	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Cratoneuron filicinum</i> var. <i>atrovirens</i> (BRID.) OCHYRA	D	♦		D	E	B		?	?	?	=				20)
<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE var. <i>filicinum</i>	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) JUR.	0	0		2	E	B		ex					1920		
<i>Cryphaea heteromalla</i> (HEDW.) D. MOHR	G			*	E	B		ss	?	=	-	K			21)
<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDW.) MITT.	3	3		*	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Cynodontium bruntonii</i> (SM.) BRUCH & SCHIMP.	V	*	Z-	*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Cynodontium gracilescens</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	1	R	Z-	*	E	B		es	?	(↓)	=				
<i>Cynodontium polycarpon</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Cynodontium strumiferum</i> (HEDW.) LINDB.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Cynodontium tenellum</i> (SCHIMP.) LIMPR.	1	1		3	E	B		es	<<	=	-	D		!	
<i>Dichodontium pellucidum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Dicranella cerviculata</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		V	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranella crispa</i> (HEDW.) SCHIMP.	2	2		2	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Dicranella grevilleana</i> (BRID.) SCHIMP.	1			*	E	B		es	?	(↓)	=				5)
<i>Dicranella heteromalla</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Dicranella howei</i> RENAULD & CARDOT	1	D	Z-	*	E	B		es	?	(↓)	=				
<i>Dicranella humilis</i> R. RUTHE	1	1		R	E	B		es	?	(↓)	=			!	
<i>Dicranella rufescens</i> (DICKS.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranella schreberiana</i> (HEDW.) DIXON	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranella staphylina</i> H. WHITEHOUSE	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranella subulata</i> (HEDW.) SCHIMP.	3	3		2	E	B		s	<<	=	=				
<i>Dicranella varia</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranodontium asperulum</i> (MITT.) BROTH.	3	3		*	E	B		ss	<	=	=			!!	

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Dicranodontium denudatum</i> (BRID.) E. BRITTON	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (HEDW.) LINDB.	*	*		*	E	B		sh	=	↑	=				
<i>Dicranum bonjeanii</i> DE NOT.	2	2		3	E	B		s	<<	↓↓	=				
<i>Dicranum flagellare</i> HEDW.	V	V		V	E	B		mh	<<	=	=				
<i>Dicranum flexicaule</i> BRID.	1			*	E	B		es	?	=	-	A			18)
<i>Dicranum fulvum</i> HOOK.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Dicranum fuscescens</i> SM.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Dicranum majus</i> SM.	3	3		*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Dicranum montanum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Dicranum polysetum</i> SW. ex ANON.	*	*		V	E	B		h	<	=	=				
<i>Dicranum scoparium</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Dicranum spurium</i> HEDW.	1	1		2	E	B		ss	<<<	↓↓	=				
<i>Dicranum tauricum</i> SAPJEGIN	*	*		*	E	B		mh	>	=	=				
<i>Dicranum undulatum</i> SCHRAD. ex BRID.	1	1		2	E	B		es	<<	=	-	I			
<i>Dicranum viride</i> (SULL. & LESQ.) LINDB.	1	1		V	E	B	FFH II	es	?	(↓)	=				
<i>Didymodon acutus</i> (BRID.) K. SAITO	1	0	K+	*	E	B		es	<	(↓)	=				12)
<i>Didymodon cordatus</i> JUR.	1	1		3	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Didymodon fallax</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Didymodon ferrugineus</i> (SCHIMP. ex BESCH.) M. O. HILL	V	V		*	E	B		s	<	=	=				
<i>Didymodon glaucus</i> RYAN	R			*	E	B		es	=	=	=				18)
<i>Didymodon insulanus</i> (DE NOT.) M. O. HILL	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				22)
<i>Didymodon luridus</i> HORNSCH.	*	*		*	E	B		ss	=	=	=				
<i>Didymodon rigidulus</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Didymodon sinuatus</i> (MITT.) DELOGNE	R	R		*	E	B		es	?	=	=				
<i>Didymodon spadiceus</i> (MITT.) LIMPR.	3	3		*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Didymodon tophaceus</i> (BRID.) LISA	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Didymodon tophaceus</i> subsp. <i>erosus</i> (J. A. JIMÉNEZ & J. GUERRA) JAN KUČERA	D			D	E	B		?	?	?	=				23)
<i>Didymodon tophaceus</i> (BRID.) LISA subsp. <i>tophaceus</i>	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Didymodon umbrosus</i> (MÜLL. HAL.) R. H. ZANDER	♦	♦		♦	Nu	B		es	?	↑	=				
<i>Diobelonella palustris</i> (DICKS.) OCHYRA	3	V	Z-	3	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Diphyscium foliosum</i> (HEDW.) D. MOHR	V	V		V	E	B		mh	<<	=	=				
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		h	=	=	=				
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (HOOK.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Discelium nudum</i> (DICKS.) BRID.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Distichium capillaceum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	*	*		V	E	B		mh	=	=	=				
<i>Distichium inclinatum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	3	3		V	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Ditrichum heteromallum</i> (HEDW.) E. BRITTON	*	*		V	E	B		mh	=	=	=				
<i>Ditrichum lineare</i> (SW.) LINDB.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Ditrichum pallidum</i> (HEDW.) HAMPE	1	1		V	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Ditrichum pusillum</i> (HEDW.) HAMPE	*	*		V	E	B		mh	<	=	=				
<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST.	*	*		*	E	B		h	<	=	=				
<i>Drepanocladus capillifolius</i> (WARNST.) WARNST.	0	0		1	E	B		ex				~ 1905			
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (BRID.) WARNST.	0	0		1	E	B		ex				1938			
<i>Drepanocladus polygamus</i> (SCHIMP.) HEDENÄS	2	2		3	E	B		s	<<	(↓)	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (SCHIMP. ex H. MÜLL.) WARNST.	1	1		2	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Drepanocladus trifarius</i> (F. WEBER & D. MOHR) BROTH. ex PARIS	0			2	E	B		ex	?	?	=		?		63)
<i>Encalypta ciliata</i> HEDW.	1	1		2	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Encalypta streptocarpa</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Encalypta vulgaris</i> HEDW.	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Endogemma caespiticia</i> (LINDENB.) KONSTANT., VILNET & A.V. TROITSKY	3	V	Z-	3	E	M		s	<	(↓)	=				
<i>Entodon concinnus</i> (DE NOT.) PARIS	1	1		*	E	B		ss	<<	(↓)	=				
<i>Entodon schleicheri</i> (SCHIMP.) DEMET.	1			V	E	B		es	?	=	-	M			2)
<i>Entosthodon fascicularis</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.	2	3	Z-	3	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Ephemerum crassinervium</i> (SCHWÄGR.) HAMPE subsp. <i>rutheanum</i> (SCHIMP.) HOLYOAK	1	1		R	E	B		es	?	=	-	K	!		18)
<i>Ephemerum recurvifolium</i> (DICKS.) BOULAY	1	1		3	E	B		es	?	=	-	K			
<i>Ephemerum serratum</i> (HEDW.) HAMPE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				24)
<i>Ephemerum stoloniferum</i> (HEDW.) L. T. ELLIS & M. J. PRICE	3	V	Z-	3	E	B		s	<	(↓)	=				25)
<i>Eucladium verticillatum</i> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	2	2		V	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	2	3	Z-	3	E	B		s	<<	(↓)	=				26)
<i>Eurhynchium angustirete</i> (BROTH.) T. J. KOP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Eurhynchium striatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	↑	=				
<i>Exsertotheca crispa</i> (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT	3	2	Z+	*	E	B		s	<<<	↑	=				
<i>Fissidens adianthoides</i> HEDW.	3	3		V	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Fissidens arnoldii</i> R. RUTHE	V	V		*	E	B		ss	<	↑	=				
<i>Fissidens bryoides</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Fissidens crassipes</i> WILSON ex BRUCH & SCHIMP.	V	V		*	E	B		s	<<	↑	=				
<i>Fissidens dubius</i> P. BEAUV.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Fissidens dubius</i> P. BEAUV. var. <i>dubius</i>	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Fissidens dubius</i> var. <i>mucronatus</i> (LIMPR.) KARTT., HEDENÄS & L. SÖDERSTR.	D			*	E	B		?	?	?	=				
<i>Fissidens exilis</i> HEDW.	V	V		*	E	B		s	<	=	=				
<i>Fissidens fontanus</i> (BACH. PYL.) STEUD.	3	3		*	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Fissidens gracilifolius</i> BRUGG.-NANN. & NYHOLM	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Fissidens gymnanthus</i> BUSE	*	*		G	E	B		ss	=	=	=				
<i>Fissidens incurvus</i> STARKE ex RÖHL.	2	2		*	E	B		es	<<	=	=				
<i>Fissidens osmundoides</i> HEDW.	1	1		2	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Fissidens pusillus</i> (WILSON) MILDE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Fissidens rufulus</i> BRUCH & SCHIMP.	2	1	K+	*	E	B		es	<<	=	=				
<i>Fissidens taxifolius</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Fissidens viridulus</i> (SW.) WAHLENB.	V	V		*	E	B		s	=	(↓)	=				
<i>Flexitrichum flexicaule</i> (SCHWÄGR.) IGNATOV & FEDOSOV	1	1		*	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Fontinalis antipyretica</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	<	=	=				
<i>Fontinalis hypnoides</i> C. HARTM.	1	1		2	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Fontinalis squamosa</i> HEDW.	3	3		*	E	B		mh	<<	↓↓	=				
<i>Fossombronia fimbriata</i> PATON	1			R	E	M		es	?	=	-	K, M	!!		2)
<i>Fossombronia foveolata</i> LINDB.	2	2		3	E	M		s	<<	(↓)	=				
<i>Fossombronia incurva</i> LINDB.	2	2		2	E	M		ss	<	↓↓	=				
<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) NEES	2	2		V	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Fossombronia wondraczeckii</i> (CORDA) DUMORT. ex LINDB.	*	*		*	E	M		h	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Frullania dilatata</i> (L.) DUMORT.	V	3	Z+	*	E	M		mh	<<<	↑	=				
<i>Frullania fragilifolia</i> (TAYLOR) GOTTSCHKE, LINDENB. & NEES	1	1		3	E	M		es	=	=	-	D			
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) DUMORT.	1	1		3	E	M		es	<<<	=	=				
<i>Funaria hygrometrica</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Fuscocephalozia catenulata</i> (HUEBENER) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	3	3		*	E	M		ss	<	=	=				
<i>Fuscocephalozia connivens</i> (DICKS.) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	3	3		V	E	M		s	<	(↓)	=				
<i>Fuscocephalozia leucantha</i> (SPRUCE) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	2	2		V	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Fuscocephalozia loitlesbergeri</i> (SCHIFFN.) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	0	0		G	E	M		ex					1924		
<i>Fuscocephalozia lunulifolia</i> (DUMORT.) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Fuscocephalozia macrostachya</i> (KAAL.) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	2	2		2	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Fuscocephalozia pleneceps</i> (AUSTIN) VÁŇA & L. SÖDERSTR.	1	0	K+	2	E	M		es	<<<	=	=				12)
<i>Geocalyx graveolens</i> (SCHRAD.) NEES	0	1	Z-	3	E	M		ex					1986		
<i>Grimmia alpestris</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHLEICH.	1	1		*	E	B		es	?	=	-	D			
<i>Grimmia anodon</i> BRUCH & SCHIMP.	1	1		3	E	B		es	<	=	-	D			
<i>Grimmia arenaria</i> HAMPE	1	1		1	E	B		es	<	=	-	M		!	
<i>Grimmia caespiticia</i> (BRID.) JUR.	0	R	Z-	R	E	B		ex					1987	!	27)
<i>Grimmia crinita</i> BRID.	1	1		2	E	B		es	<<	↓↓	=				
<i>Grimmia decipiens</i> (SCHULTZ) LINDB.	1	0	K+	V	E	B		es	<<	=	-	M			12)
<i>Grimmia donniana</i> SM.	*	*		V	E	B		mh	<	=	=				
<i>Grimmia hartmanii</i> SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Grimmia incurva</i> SCHWÄGR.	3	*	Z-	3	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Grimmia laevigata</i> (BRID.) BRID.	2	2		3	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Grimmia longirostris</i> HOOK.	2	2		V	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Grimmia montana</i> BRUCH & SCHIMP.	V	V		*	E	B		s	<	=	=				
<i>Grimmia muehlenbeckii</i> SCHIMP.	3	V	K-	V	E	B		ss	<	=	=				
<i>Grimmia ovalis</i> (HEDW.) LINDB.	3	3		V	E	B		ss	<	=	=				
<i>Grimmia pulvinata</i> (HEDW.) SM.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Grimmia ramondii</i> (LAM. & DC.) MARGAD.	1	0	K+	2	E	B		es	=	=	-	F, M			28)
<i>Grimmia trichophylla</i> GREV.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Gymnocolea inflata</i> (HUDS.) DUMORT.	*	*		V	E	M		h	=	=	=				29)
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> SM.	3	3		*	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Gyroweisia tenuis</i> (HEDW.) SCHIMP.	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (MITT.) HEDENÄS	1	1		2	E	B	FFH II	es	<<<	(↓)	=				
<i>Haplomitrium hookeri</i> (LYELL ex SM.) NEES	1			2	E	M		es	=	=	-	A, M			19)
<i>Harpanthus flotovianus</i> (NEES) NEES	0	1	Z-	2	E	M		ex					1985	!	
<i>Harpanthus scutatus</i> (F. WEBER & D. MOHR) SPRUCE	0	0		V	E	M		ex					1934		
<i>Hedwigia ciliata</i> (HEDW.) EHRH. ex P. BEAUV.	*	*		*	E	B		mh	<	↑	=				
<i>Hedwigia emodica</i> HAMPE ex MÜLL. HAL.	3	3		D	E	B		ss	<	=	=				
<i>Hedwigia stellata</i> HEDENÄS	2	1	K+	V	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Helodium blandowii</i> (F. WEBER & D. MOHR) WARNST.	1	1		1	E	B		es	<<	↓↓	=				
<i>Herzogiella seligeri</i> (BRID.) Z. IWATS.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Heterocradiella dimorpha</i> (BRID.) IGNATOV & FEDOSOV	0	0		2	E	B		ex					1922		
<i>Heterocladium flaccidum</i> (SCHIMP.) A. J. E. SM.	G	D	K-	*	E	B		ss	?	(↓)	=				
<i>Heterocladium heteropterum</i> (BRID.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Heterogemma capitata</i> (HOOK.) KONSTANT. & VILNET	2	3	Z-	V	E	M		ss	<	↓↓	=				
<i>Hilpertia velenovskyi</i> (SCHIFFN.) R. H. ZANDER	1	1		1	E	B		es	?	(↓)	=			!!	
<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	V	Z+	*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Homalothecium lutescens</i> (HEDW.) H. ROB.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Homalothecium sericeum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Homomallium incurvatum</i> (SCHRAD ex BRID.) LOESKE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Hookeria lucens</i> (HEDW.) SM.	1	1		3	E	B		ss	<<	(↓)	=				
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. BEAUV.) VANDERP., GOFFINET & HEDENÄS	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (HEDW.) JENN.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Hygroamblystegium varium</i> (HEDW.) MÖNK.	*	*		D	E	B		mh	=	=	=				
<i>Hygrobliella laxifolia</i> (HOOK.) SPRUCE	1	R	Z-	R	E	M		es	=	=	-	K		!!	
<i>Hygrohypnella ochracea</i> (TURNER ex WILSON) IGNATOV & IGNATOVA	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Hygrohypnum luridum</i> (HEDW.) JENN.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) OCHYRA & STEBEL	*	V	Z+	*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	2	2		V	E	B	§	ss	<<	=	=				
<i>Hylocomium splendens</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	V	Z+	*	E	B	§	mh	<<	↑	=				
<i>Hymenoloma crispulum</i> (HEDW.) OCHYRA	2	2		V	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (HEDW.) DIXON	2	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Hypnum andoi</i> A. J. E. SM.	3	D	K-	*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. var. <i>cupressiforme</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> BRID.	D				E	B		?	?	?	=				
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>heseleri</i> (ANDO & HIGUCHI) M. O. HILL	1	1		D	E	B		es	?	(↓)	=			!	
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> BRID.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Hypnum jutlandicum</i> HOLMEN & E. WARNCKE	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Hypnum resupinatum</i> TAYLOR	D	D		D	E	B		?	?	?	=				
<i>Imbriobryum alpinum</i> (HUDS. ex WITH.) N. PEDERSEN	2	2		3	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Imbriobryum mildeanum</i> (JUR.) J. R. SPENCE	2	2		3	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Imbriobryum subapiculatum</i> (HAMPE) D. BELL & HOLYOAK	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Imbriobryum tenuisetum</i> (LIMPR.) D. BELL & HOLYOAK	*	*		*	E	B		ss	=	=	=				
<i>Isopaches bicrenatus</i> (SCHMIDEL ex HOFFM.) H. BUCH	*	*		V	E	M		h	<	=	=				
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (HEDW.) Z. IWATS.	0	0		V	E	B		ex					~ 1920		
<i>Isothecium alopecuroides</i> (LAM. ex DUBOIS) ISOV.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Isothecium myosuroides</i> BRID.	*	V		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Jochenia pallescens</i> (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESAK & D. QUANDT	2	2		*	E	B		ss	<	?	=				30)
<i>Jungermannia atrovirens</i> DUMORT.	1	R	Z-	*	E	M		es	=	(↓)	=				
<i>Jungermannia pumila</i> WITH.	V	V		V	E	M		s	<	=	=				
<i>Kiaeria blyttii</i> (BRUCH & SCHIMP.) BROTH.	3	3		V	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Kindbergia praelonga</i> (HEDW.) OCHYRA	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Kurzia pauciflora</i> (DICKS.) GROLLE	1	1		2	E	M		ss	<<	(↓)	=				
<i>Kurzia sylvatica</i> (A. EVANS) GROLLE	2	V	Z-	2	E	M		ss	<	(↓)	=			!	
<i>Lejeunea cavifolia</i> (EHRH.) LINDB.	V	V		*	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		h	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Leptobryum pyriforme</i> (HEDW.) WILSON	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Leptodictyum riparium</i> (HEDW.) WARNST.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Lescurea incurvata</i> (HEDW.) E. LAWTON	1	1		V	E	B		es	<	(↓)	=				
<i>Lescurea plicata</i> (SCHLEICH. ex F. WEBER & D. MOHR) BROTH.	1			*	E	B		es	?	=	-	D, F			5)
<i>Leskea polycarpa</i> HEDW.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Leucobryum glaucum</i> (HEDW.) ÅNGSTR.	V	V		*	E	B	§, FFH V	mh	<<	=	=				
<i>Leucobryum juniperioides</i> (BRID.) MÜLL.HAL.	*	*		V	E	B	§	s	=	=	=				
<i>Leucodon sciuroides</i> (HEDW.) SCHWÄGR.	2	2		V	E	B		s	<<<	=	=				
<i>Lewinskya acuminata</i> (H. PHILIB.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	1			R	E	B		es	?	=	-	M	!		18)
<i>Lewinskya affinis</i> (SCHRAD. ex BRID.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	*	*		*	E	B		sh	<	↑	=				31)
<i>Lewinskya fastigiata</i> (BRUCH ex BRID.) VIGALONDO, F. LARA & GARILLETI	D				E	B		?	?	?	=				32)
<i>Lewinskya rupestris</i> (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	1	1		3	E	B		ss	<<<	=	-	A, M			
<i>Lewinskya shavii</i> (WILSON) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	1			D	E	B		es	?	=	-	M	!!		33)
<i>Lewinskya speciosa</i> (NEES) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Lewinskya striata</i> (HEDW.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Lioclaena lanceolata</i> NEES	3	3		*	E	M		ss	<	=	=				34)
<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (BRID.) M. FLEISCH.	2	1	K+	*	E	B	§	ss	<<<	=	=				
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Lophocolea coadunata</i> (SW.) MONT.	*	*		D	E	M		mh	=	=	=				
<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUMORT.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Lophocolea minor</i> NEES	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Lophozia guttulata</i> (LINDB. & ARNELL) A. EVANS	1	1		*	E	M		es	=	=	-	K	!		
<i>Lophozia longiflora</i> (NEES) SCHIFFN.	3	*	Z-	*	E	M		ss	=	(↓)	=		!!		
<i>Lophozia silvicola</i> H. BUCH	*	♦		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUMORT.	D	♦		D	E	M		?	?	?	=				
<i>Lophozia wenzelii</i> (NEES) STEPH.	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Lophozia excisa</i> (DICKS.) KONSTANT. & VILNET	*	*		V	E	M		mh	<	=	=				
<i>Lophozia longidens</i> (LINDB.) KONSTANT. & VILNET	2	2		V	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) DUMORT. ex LINDB.	(*)	*		♦	Ne	M		mh	>	=	=				
<i>Mannia fragrans</i> (BALB.) FRYE & L. CLARK	0	0		2	E	M		ex					1912		
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>montivagans</i> BISCHL. & BOISSEL.-DUB.	R			D	E	M		es	?	=	=				5)
<i>Marchantia polymorpha</i> L. subsp. <i>polymorpha</i>	D	♦		V	E	M		ss	?	?	=				
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i> BISCHL. & BOISSEL.-DUB.	*	♦		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Marchantia quadrata</i> SCOP.	3	V	Z-	V	E	M		s	<	(↓)	=				
<i>Marsupella aquatica</i> (LINDENB.) SCHIFFN.	D	D		D	E	M		?	?	?	=				
<i>Marsupella emarginata</i> (LINDENB.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Marsupella funckii</i> (F. WEBER & D. MOHR) DUMORT.	1	1		2	E	M		es	<<<	=	=				
<i>Marsupella funckii</i> var. <i>badensis</i> (SCHIFFN.) FAM.	1	1		D	E	M		es	=	=	-	M			35)
<i>Marsupella funckii</i> (F. WEBER & D. MOHR) DUMORT. var. <i>funckii</i>	0	0		2	E	M		ex					1931		
<i>Marsupella sprucei</i> (LIMPR.) BERNET	1	1		3	E	M		es	<<	=	-	K			
<i>Meesia hexasticha</i> (FUNCK) BRUCH	0	0		0	E	B		ex					1863		
<i>Meesia longisetata</i> HEDW.	0	0		0	E	B	FFH II	ex					1863		
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex JOLYCL.) ÅNGSTR.	0	0		1	E	B		ex					1904		

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Meesia uliginosa</i> HEDW.	1	1		3	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Mesoptychia badensis</i> (GOTTSCHE ex RABENH.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA	2	2		*	E	M		ss	<	(↓)	=				
<i>Mesoptychia bantriensis</i> (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA	1	1		3	E	M		es	=	=	-	N			
<i>Mesoptychia collaris</i> (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁŇA	2	2		*	E	M		ss	<	↓↓	=				
<i>Metzgeria conjugata</i> LINDB.	2	2		*	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Metzgeria consanguinea</i> SCHIFFN.	1	0	Z+	*	E	M		es	<	?	=				36)
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	<	↑	=				37)
<i>Metzgeria pubescens</i> (SCHRANK) RADDI	0	0		3	E	M		ex				1906			
<i>Metzgeria violacea</i> (ACH.) DUMORT.	3			*	E	M		s	<	?	=				38)
<i>Microbryum curvicollellum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	2	2		V	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Microbryum davallianum</i> (SM.) R. H. ZANDER	1	1		3	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Microbryum floerkeanum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	1	1		3	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Microbryum starckeanum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	0	0		2	E	B		ex				1918			
<i>Microeurhynchium pumilum</i> (WILSON) IGNATOV & VANDERP.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Micromitrium tenerum</i> (BRUCH & SCHIMP.) CROSBY	1	1		2	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Mnium hornum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Mnium marginatum</i> (DICKS.) P. BEAUV.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Mnium marginatum</i> var. <i>dioicum</i> (H. MÜLL.) CRUNDW.	*	*		*	E	M		ss	=	=	=				39)
<i>Mnium marginatum</i> (DICKS.) P. BEAUV. var. <i>marginatum</i>	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Mnium spinosum</i> (VOIT) SCHWÄGR.	2	1	Z+	*	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Mnium spinulosum</i> BRUCH & SCHIMP.	2	1	Z+	*	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Mnium stellare</i> HEDW.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Moerckia flotoviana</i> (NEES) SCHIFFN.	1	1		R	E	M		es	<	↓↓	-	D			
<i>Mylia anomala</i> (HOOK.) GRAY	2	2		3	E	M		s	<<	(↓)	=				
<i>Mylia taylorii</i> (HOOK.) GRAY	3	V	Z-	V	E	M		ss	<	=	=				
<i>Nardia geoscyphus</i> (DE NOT.) LINDB.	*	*		3	E	M		mh	=	=	=				
<i>Nardia insecta</i> LINDB.	R	R		R	E	M		es	=	=	=			!	
<i>Nardia scalaris</i> GRAY	*	*		V	E	M		mh	<	=	=				
<i>Neckera pennata</i> HEDW.	1	0	Z+	2	E	B		es	<<<	=	=				12)
<i>Neckera pumila</i> HEDW.	1	0	Z+	3	E	B		es	<<<	=	=				40)
<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (MART.) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.	V	V		*	E	M		mh	<<	=	=				
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F. WEBER & D. MOHR) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Nogopterium gracile</i> (HEDW.) CROSBY & W. R. BUCK	0	0		3	E	B		ex				1905			
<i>Notothylas orbicularis</i> (SCHWEIN.) SULL.	0	0		2	E	A	FFH II	ex				1916			
<i>Nowellia curvifolia</i> (DICKS.) MITT.	3	1	Z+	*	E	M		ss	<<<	↑	=				
<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (BRID.) HOLMEN & E. WARNCKE	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Obtusifolium obtusum</i> (LINDB.) S. W. ARNELL	1	1		G	E	M		ss	<<<	(↓)	=				
<i>Odontoschisma denudatum</i> (MART.) DUMORT.	*	*		3	E	M		s	=	=	=				
<i>Odontoschisma fluitans</i> (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁŇA	2	2		2	E	M		ss	<	(↓)	=				
<i>Odontoschisma francisci</i> (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA	1	1		2	E	M		es	<<	(↓)	=				
<i>Odontoschisma sphagni</i> (DICKS.) DUMORT.	1	1		3	E	M		ss	<<<	(↓)	=				
<i>Oligotrichum hercynicum</i> (HEDW.) LAM. & DC.	*	*		*	E	B		mh	=	(↓)	=				
<i>Orthodontium lineare</i> SCHWÄGR.	(*)	*		◆	Ne	B		h	>	↑	=				
<i>Orthothecium intricatum</i> (HARTM.) SCHIMP.	3	3		*	E	B		ss	=	(↓)	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Orthotrichum alpestre</i> BRUCH & SCHIMP.	R			R	E	B		es	>	=	=				38)
<i>Orthotrichum anomalum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Orthotrichum columbicum</i> MITT.	1	1		*	E	B		es	?	(↓)	=		!		
<i>Orthotrichum cupulatum</i> HOFFM. ex BRID.	2	2		*	E	B		ss	<<	=	=				
<i>Orthotrichum diaphanum</i> SCHRAD. ex BRID.	*	*		*	E	B		sh	=	↑	=				
<i>Orthotrichum pallens</i> BRUCH ex BRID.	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Orthotrichum patens</i> BRUCH ex BRID.	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Orthotrichum pulchellum</i> BRUNT.	*	*		*	E	B		mh	?	↑	=				
<i>Orthotrichum pumilum</i> SW. ex ANON.	*	*		*	E	B		h	=	↑	=				
<i>Orthotrichum rogeri</i> BRID.	2	*	Z-	*	E	B	FFH II	s	?	(↓)	-	M	!		
<i>Orthotrichum scanicum</i> GRÖNVALL	2	3	Z-	3	E	B		ss	<<	=	=		!		
<i>Orthotrichum schimperi</i> HAMMAR	D				E	B		?	?	?	=				41)
<i>Orthotrichum stellatum</i> BRID.	1			1	E	B		es	?	=	-	M	!		19)
<i>Orthotrichum stramineum</i> HORNSCH. ex BRID.	*	*		*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Orthotrichum tenellum</i> BRUCH ex BRID.	3	*	K-	*	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Orthotrichum urnigerum</i> MYRIN	1			1	E	B		es	?	=	-	M	!		18)
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R. HEDW.) RÖLL	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (BRID.) WARNST.	2	1	K+	*	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Pallavicinia lyellii</i> (HOOK.) GRAY	2	2		D	E	M		ss	<	(↓)	=				
<i>Paludella squarrosa</i> (HEDW.) BRID.	1	1		1	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Palustriella commutata</i> (HEDW.) OCHYRA	2	2		V	E	B		s	<<	(↓)	=				
<i>Palustriella decipiens</i> (DE NOT.) OCHYRA	2	2		3	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Palustriella falcata</i> (BRID.) HEDENÄS	1	1		G	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Paraleucobryum longifolium</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pedinophyllum interruptum</i> (NEES) KAAL.	3	3		*	E	M		ss	<	=	=				
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) CORDA	*	*		*	E	M		sh	=	=	=				
<i>Pellia neesiana</i> (GOTTSCHE) LIMPR.	*	*		V	E	M		mh	<	=	=				
<i>Phaeoceros carolineanus</i> (MICHX.) PROSKAUER	3	3		3	E	A		mh	<<	(↓)	=				
<i>Philonotis caespitosa</i> JUR.	V	V		V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Philonotis calcarea</i> (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.	1	1		2	E	B		ss	<<	(↓)	=				
<i>Philonotis capillaris</i> LINDB.	2	2		V	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Philonotis fontana</i> (HEDW.) BRID.	V	V		V	E	B		h	<<	(↓)	=				
<i>Philonotis marchica</i> (HEDW.) BRID.	1	1		2	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Philonotis seriata</i> MITT.	2	2		2	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Philonotis tomentella</i> MOLENDO	1	1		G	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Physcomitrium euryxanthum</i> SENDTN.	V	V		3	E	B		s	<	=	=				
<i>Physcomitrium euryxanthum</i> subsp. <i>acuminatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) GIACOM.	0				E	B		ex				1925	!		42)
<i>Physcomitrium euryxanthum</i> SENDTN. subsp. <i>euryxanthum</i>	V	V		3	E	B		s	<	=	=				
<i>Physcomitrium patens</i> (HEDW.) MITT.	3	3		3	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C. F. LUDW.) BRID.	V	V		3	E	B		s	<	=	=				
<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Plagiochila porelloides</i> (NEES) LINDENB.	*	*		*	E	M		h	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Plagiomnium affine</i> (BLANDOW ex FUNCK) T.J. KOP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (HEDW.) T.J. KOP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Plagiomnium elatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) T.J. KOP.	V	V		3	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (BRID.) T.J. KOP.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Plagiomnium medium</i> (BRUCH & SCHIMP.) T.J. KOP.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Plagiomnium rostratum</i> (SCHRAD.) T.J. KOP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Plagiomnium undulatum</i> (HEDW.) T.J. KOP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiopus oederianus</i> (SW.) H. A. CRUM & L. E. ANDERSON	1	1		V	E	B		es	<<	↓↓	=				
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (BRID.) Z. IWATS.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Plagiothecium curvifolium</i> SCHLIEPH. ex LIMPR.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) SCHIMP. var. <i>denticulatum</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i> R.RUTHE ex GEH.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Plagiothecium laetum</i> SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Plagiothecium latebricola</i> SCHIMP.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Plagiothecium nemorale</i> (MITT.) A. JAEGER	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> MÖNK.	3	3		*	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Plagiothecium succulentum</i> (WILSON) LINDB.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Plagiothecium undulatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	<	↑	=				
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) M. FLEISCH.	1	1		*	E	B		es	=	(↓)	=				
<i>Platydictya jungermannioides</i> (BRID.) H. A. CRUM	R			V	E	B		es	=	=	=				38)
<i>Platygyrium repens</i> (BRID.) SCHIMP.	V	*	Z-	*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Platyhypnum duriusculum</i> (DE NOT.) OCHYRA	1	1		V	E	B		es	=	=	-	M			
<i>Plenogemma phyllantha</i> (BRID.) SAWICKI, PLÁSEK & OCHYRA	1			*	E	B		es	?	=	-	M			19)
<i>Pleuroidium acuminatum</i> LINDB.	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Pleuroidium subulatum</i> (HEDW.) RABENH.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Pleurozium schreberi</i> (WILLD. ex BRID.) MITT.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Pogonatum aloides</i> (HEDW.) P. BEAUV.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pogonatum nanum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	3	3		2	E	B		mh	<<	(↓)	=				
<i>Pogonatum urnigerum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pohlia andalusica</i> (HÖHN.) BROTH.	*	*		D	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pohlia annotina</i> (HEDW.) LINDB.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pohlia bulbifera</i> (WARNST.) WARNST.	V	V		3	E	B		s	<	=	=				
<i>Pohlia camptotrachela</i> (RENAULD & CARDOT) BROTH.	*	*		3	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pohlia cruda</i> (HEDW.) LINDB.	*	*		V	E	B		mh	<	=	=				
<i>Pohlia drummondii</i> (MÜLL. HAL.) A. L. ANDREWS	3	*	Z-	*	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Pohlia elongata</i> HEDW.	1	1		G	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Pohlia filum</i> (SCHIMP.) MÄRTENSSON	2	2		G	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Pohlia lescuriana</i> (SULL.) OCHI	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pohlia lutescens</i> (LIMPR.) H. LINDB.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pohlia melanodon</i> (BRID.) A. J. SHAW	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB. subsp. <i>nutans</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Pohlia nutans</i> subsp. <i>schimperi</i> (MÜLL. HAL.) NYHOLM	1			D	E	B		es	?	(↓)	=				43)

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Pohlia prolifera</i> (BREIDL.) LINDB. ex BROTH.	*	*		D	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pohlia sphagnicola</i> (BRUCH & SCHIMP.) BROTH.	0	0		1	E	B		ex					1927		
<i>Pohlia tundrae</i> A.J. SHAW	R	R		R	E	B		es	?	=	=			!!	
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. WEBER & D. MOHR) A. L. ANDREWS	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>glacialis</i> (BRID.) E. F. WARB.	1	1		V	E	B		es	<	=	-	A			
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. WEBER & D. MOHR) A. L. ANDREWS var. <i>wahlenbergii</i>	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Polytrichastrum alpinum</i> (HEDW.) G. L. SM.	*	*		*	E	B		s	=	=	=				
<i>Polytrichum commune</i> HEDW.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				44)
<i>Polytrichum formosum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Polytrichum juniperinum</i> HEDW.	*	*		V	E	B		sh	=	=	=				
<i>Polytrichum longisetum</i> SW. ex BRID.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Polytrichum pallidisetum</i> FUNCK	3	*	Z-	*	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Polytrichum perigoniale</i> MICHX.	*	*		V	E	B		ss	=	=	=				
<i>Polytrichum piliferum</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Polytrichum strictum</i> MENZIES ex BRID.	3	3		3	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Porella arboris-vitae</i> (WITH.) GROLLE	0	0		V	E	M		ex					1907		
<i>Porella baueri</i> (SCHIFFN.) C.E.O.JENSEN	D			D	E	M		?	?	?	=				45)
<i>Porella cordaeana</i> (HUEBENER) MOORE	2	2		V	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Porella pinnata</i> L.	0	0		0	E	M		ex					1863	!!	
<i>Porella platyphylla</i> (L.) PFEIFF.	*	V	Z+	*	E	M		mh	<	↑	=				
<i>Pseudanomodon attenuatus</i> (HEDW.) IGNATOV & FEDOSOV	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Pseudephemerum nitidum</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (HEDW.) VANDERP. & HEDENÄS	0	0		V	E	B		ex					~ 1920		
<i>Pseudobryum cinclidioides</i> (HUEBENER) T.J. KOP.	2	2		1	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Pseudocampyllum radicale</i> (P. BEAUV.) VANDERP. & HEDENÄS	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (SCHULTZ) R. H. ZANDER	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRID.) R. H. ZANDER	0	0		3	E	B		ex					~ 1875		46)
<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (BRID. ex SCHRAD.) KINDB.	0	0		*	E	B		ex					1927		
<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (BRID.) NYHOLM	1	1		*	E	B		ss	<<	(↓)	=				
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Pseudotaxiphllum elegans</i> (BRID.) Z. IWATS.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Pterigynandrum filiforme</i> HEDW.	V	V		*	E	B		mh	<<	=	=				
<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (LINDB.) JUR.	1	1		3	E	B		es	?	=	-	K			
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (HEDW.) DIXON	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Pterygoneurum subsessile</i> (BRID.) JUR.	1	1		3	E	B		es	?	=	-	K			
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) HAMPE	*	*		3	E	M		h	<	=	=				
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (WEBER) VAIN.	3	*	Z-	*	E	M		mh	<<	(↓)	=				
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (HEDW.) DE NOT.	*	V	Z+	V	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Ptychostomum bornholmense</i> (WINK. & R. RUTHE) HOLYOAK & N. PEDERSEN	D	D		D	E	B		ss	?	?	=				
<i>Ptychostomum capillare</i> (HEDW.) HOLYOAK & N. PEDERSEN	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Ptychostomum cernuum</i> (HEDW.) HORNSCH.	1	1		2	E	B		es	<	=	-	D			
<i>Ptychostomum compactum</i> HORNSCH.	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Ptychostomum creberrimum</i> (TAYLOR) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY	D	D		D	E	B		ss	?	?	=				
<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE	2	2		2	E	B		ss	<	(↓)	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Ptychostomum elegans</i> (NEES) D. BELL & HOLYOAK	*	*		*	E	B		ss	=	=	=				
<i>Ptychostomum funkii</i> (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE	1	1		3	E	B		es	<	↓↓	=				
<i>Ptychostomum imbricatum</i> (MÜLL. HAL.) HOLYOAK & N. PEDERSEN	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				47)
<i>Ptychostomum inclinatum</i> (SW. ex BRID.) J. R. SPENCE	*	*		V	E	B		mh	<	=	=				
<i>Ptychostomum intermedium</i> (BRID.) J. R. SPENCE	*	*		V	E	B		mh	<	=	=				
<i>Ptychostomum knowltonii</i> (BARNES) J. R. SPENCE	1	1		2	E	B		es	<	=	-	D		!	
<i>Ptychostomum kunzei</i> (HORNSCH.) J. R. SPENCE	D	D		D	E	B		?	?	?	=				48)
<i>Ptychostomum moravicum</i> (PODP.) ROS & MAZIMPAKA	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Ptychostomum pallens</i> (SW. ex ANON.) J. R. SPENCE	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Ptychostomum pallescens</i> (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) J. R. SPENCE	D	D		D	E	B		mh	?	?	=				49)
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY ex HOLYOAK & N. PEDERSEN	*	*		*	E	B		h	<	=	=				
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (SCHREB.) HOLYOAK & N. PEDERSEN	D	D		D	E	B		?	?	?	=				
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY ex HOLYOAK & N. PEDERSEN var. <i>pseudotriquetrum</i>	D			D	E	B		?	?	?	=				
<i>Ptychostomum rubens</i> (MITT.) HOLYOAK & N. PEDERSEN	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Ptychostomum touwii</i> BIJLSMA, KRUIJER & M. STECH	D				E	B		?	?	?	=				62)
<i>Ptychostomum turbinatum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE	0	0		2	E	B		ex					1957		
<i>Ptychostomum weigeli</i> (BIEHLER) J. R. SPENCE	1	1		2	E	B		ss	<<<	↓↓	=				
<i>Pulvigeria lyellii</i> (HOOK. & TAYLOR) PLÁŠEK, SAWICKI & OCHYRA	V	*	K-	*	E	B		mh	<<	=	=				
<i>Pylaisia polyantha</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	V	Z+	*	E	B		mh	<<	↑	=				
<i>Pyramidula tetragona</i> (BRID.) BRID.	0	0		1	E	B		ex					1846		
<i>Racomitrium aciculare</i> (HEDW.) BRID.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Racomitrium affine</i> (F. WEBER & D. MOHR) LINDB.	*	*		*	E	B		s	?	=	=				
<i>Racomitrium aquaticum</i> (BRID. ex SCHRAD.) BRID.	2	2		*	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Racomitrium canescens</i> (HEDW.) BRID.	V	V		V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Racomitrium elongatum</i> EHRH. ex FRISVOLL	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Racomitrium ericoides</i> (BRID.) BRID.	1	1		2	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Racomitrium fasciculare</i> (HEDW.) BRID.	*	*		3	E	B		mh	=	=	=				
<i>Racomitrium heterostichum</i> (HEDW.) BRID.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (HEDW.) BRID.	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Racomitrium microcarpon</i> (HEDW.) BRID.	*	*		V	E	B		s	=	=	=				
<i>Racomitrium obtusum</i> (BRID.) BRID.	1	1		2	E	B		es	<<	?	=				
<i>Racomitrium sudeticum</i> (FUNCK) BRUCH & SCHIMP.	*	*		V	E	B		s	=	=	=				
<i>Radula complanata</i> (L.) DUMORT.	*	V	Z+	*	E	M		mh	<	↑	=				
<i>Radula lindenbergiana</i> GOTTSCHKE ex C. HARTM.	1			D	E	M		es	?	=	-	M			5)
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) RADDI	1	1		3	E	M		es	<<<	=	=				
<i>Rhabdoweisia crispata</i> (DICKS.) LINDB.	3	3		V	E	B		ss	<	=	=				
<i>Rhabdoweisia fugax</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Rhizomnium magnifolium</i> (HORIK.) T. J. KOP.	2	3	Z-	*	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP.	2	3	Z-	3	E	B		s	<<	↓↓	=				
<i>Rhizomnium punctatum</i> (HEDW.) T. J. KOP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Rhodobryum roseum</i> (HEDW.) LIMPR.	V	*	Z-	*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (DICKS.) LIMPR.	3	3		*	E	B		ss	=	(↓)	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (MONT.) DIRKSE & BOUMANN	1	1		*	E	B		es	=	(↓)	=				
<i>Rhynchostegium confertum</i> (DICKS.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (BLANDOW ex F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Rhynchostegium murale</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (HEDW.) CARDOT	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Rhynchostegium rotundifolium</i> (SCOP. ex BRID.) SCHIMP.	R	R		*	E	B		es	?	=	=				
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (HEDW.) WARNST.	*	*		*	E	B		mh	<	↑	=				
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (HEDW.) WARNST.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (LINDB.) T. J. KOP.	V	3	Z+	*	E	B		s	<	=	=				
<i>Rhytidium rugosum</i> (HEDW.) KINDB.	1	1		V	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (WITH.) GROLLE	3	3		V	E	M		s	<<	=	=				
<i>Riccardia incurvata</i> LINDB.	3	V	Z-	3	E	M		mh	<<	(↓)	=				
<i>Riccardia latifrons</i> (LINDB.) LINDB.	V	2	Z+	*	E	M		s	<<	↑	=				
<i>Riccardia multifida</i> (L.) GRAY	3	3		3	E	M		mh	<<	(↓)	=				
<i>Riccardia palmata</i> (HEDW.) CARRUTH.	0	0		*	E	M		ex					1934		
<i>Riccia beyrichiana</i> HAMPE	1	1		G	E	M		es	?	=	-	K			
<i>Riccia bifurca</i> HOFFM.	3	3		G	E	M		ss	<	=	=				
<i>Riccia canaliculata</i> HOFFM.	1	1		3	E	M		es	<<	(↓)	=				
<i>Riccia cavernosa</i> HOFFM.	V	V		3	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Riccia ciliata</i> HOFFM.	1	1		2	E	M		es	<<<	(↓)	=				
<i>Riccia crozalsii</i> LEVIER	1			D	E	M		es	?	(↓)	=				38)
<i>Riccia fluitans</i> L.	V	V		V	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Riccia glauca</i> L.	*	*		G	E	M		mh	=	=	=				
<i>Riccia glauca</i> var. <i>ciliaris</i> WARNST.	D	D		D	E	M		?	?	?	=				
<i>Riccia glauca</i> L. var. <i>glauca</i>	*	*		G	E	M		mh	=	=	=				
<i>Riccia huebeneriana</i> LINDENB.	3	3		3	E	M		ss	<	=	=				
<i>Riccia rhenana</i> LORB. ex MÜLL. FRIB.	3	3		D	E	M		ss	<	=	=				
<i>Riccia sorocarpa</i> BISCH.	*	*		*	E	M		h	=	=	=				
<i>Riccia warnstorffii</i> LIMPR. ex WARNST.	3	3		3	E	M		s	<	(↓)	=				50)
<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) CORDA	V	V		2	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Sanionia uncinata</i> (HEDW.) LOESKE	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (SCHIMP.) HEDENÄS	V	V		3	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Scapania curta</i> (MART.) DUMORT.	*	*		*	E	M		mh	=	=	=				
<i>Scapania cuspiduligera</i> (NEES) MÜLL. FRIB.	0	1	Z-	*	E	M		ex					1997		
<i>Scapania helvetica</i> GOTTSCHKE	R			*	E	M		es	?	?	=				19)
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES	V	V		V	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES subsp. <i>irrigua</i>	V	V		V	E	M		mh	<	(↓)	=				
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>rufescens</i> (LOESKE) R. M. SCHUST.	D	D		D	E	M		?	?	?	=				
<i>Scapania lingulata</i> H. BUCH	3	3		*	E	M		ss	<	=	=				
<i>Scapania mucronata</i> H. BUCH	V	V		3	E	M		s	<	=	=				
<i>Scapania nemorea</i> (L.) GROLLE	*	*		*	E	M		h	=	=	=				
<i>Scapania paludicola</i> LOESKE & MÜLL. FRIB.	1	1		2	E	M		es	<	(↓)	=				
<i>Scapania parvifolia</i> WARNST.	R	R		R	E	M		es	?	=	=				
<i>Scapania scandica</i> (ARNELL & H. BUCH) MACVICAR	*	*		D	E	M		s	=	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nach- weis	V	Art- spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Scapania subalpina</i> (NEES ex LINDENB.) DUMORT.	0	0		2	E	M		ex					1934		
<i>Scapania uliginosa</i> (LINDENB.) DUMORT.	0	0		2	E	M		ex					1971		
<i>Scapania umbrosa</i> (SCHRAD.) DUMORT.	3	3		*	E	M		s	<<	=	=				
<i>Scapania undulata</i> (L.) DUMORT.	*	*		*	E	M		h	<	=	=				
<i>Schistidium apocarpum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Schistidium boreale</i> POELT	D	D		D	E	B		?	?	?	=				
<i>Schistidium confertum</i> (FUNCK) BRUCH & SCHIMP.	1	1		3	E	B		ss	<<	?	=				
<i>Schistidium confusum</i> H. H. BLOM	D	D		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Schistidium crassipilum</i> H. H. BLOM	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Schistidium dupretii</i> (THÉR.) W. A. WEBER	D	D		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Schistidium elegantulum</i> H. H. BLOM	D	D		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Schistidium flaccidum</i> (DE NOT.) OCHYRA	1	1		2	E	B		es	<	?	=				
<i>Schistidium helveticum</i> (SCHKUHR) DEGUCHI	1	1		*	E	B		es	?	(↓)	=				
<i>Schistidium lancifolium</i> (KINDB.) H. H. BLOM	1			D	E	B		es	?	(↓)	=		!	38)	
<i>Schistidium papillosum</i> CULM.	D	D		*	E	B		s	?	?	=				
<i>Schistidium pruinatum</i> (WILSON ex SCHIMP.) G. ROTH	3	3		*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Schistidium rivulare</i> (BRID.) PODP.	3	3		*	E	B		s	<<	=	=				
<i>Schistidium robustum</i> (NEES & HORNSCH.) H. H. BLOM	R	D	K-	*	E	B		es	?	?	=				
<i>Schistidium spinosum</i> H. H. BLOM & LÜTH	R			D	E	B		es	?	=	=		!	5)	
<i>Schistidium trichodon</i> (BRID.) POELT	D	D		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Schistochilopsis incisa</i> (SCHRAD.) KONSTANT.	3	3		2	E	M		s	<<	=	=				
<i>Schistostega pennata</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Schljakovia kunzeana</i> (HUEBENER) KONSTANT. & VILNET	2	2		2	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (LINDB.) IGNATOV	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (SENDTN.) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		ss	=	=	=				
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				51)
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (STARKE) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (BRID.) IGNATOV & HUTTUNEN	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Scorpidium cossonii</i> (SCHIMP.) HEDENÄS	1	1		2	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Scorpidium revolvens</i> (SW. ex ANON.) RUBERS	1	1		2	E	B		es	<<<	=	=				
<i>Scorpidium scorpioides</i> (HEDW.) LIMPR.	1	1		2	E	B		ss	<<<	↓↓	=				
<i>Seligeria donniana</i> (SM.) MÜLL. HAL.	3	3		*	E	B		ss	=	(↓)	=				
<i>Seligeria pusilla</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	0	0		*	E	B		ex					1801		
<i>Serpoleskea confervoides</i> (BRID.) SCHIMP.	1	1		*	E	B		es	=	↓↓	=				
<i>Solenostoma confertissimum</i> (NEES) SCHLJAKOV	1	1		D	E	M		es	?	(↓)	=				
<i>Solenostoma gracillimum</i> (SM.) R. M. SCHUST.	*	*		V	E	M		h	=	=	=				
<i>Solenostoma hyalinum</i> (LYELL) MITT.	*	*		3	E	M		s	=	=	=				
<i>Solenostoma obovatum</i> (NEES) C. MASSAL.	3	3		3	E	M		ss	<	=	=				
<i>Solenostoma parvicum</i> (SCHIFFN.) R. M. SCHUST.	0	0		0	E	M		ex					1960	!!	
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> (HOOK.) STEPH.	*	*		V	E	M		mh	=	=	=				
<i>Solenostoma subellipticum</i> (LINDB. ex HEEG) R. M. SCHUST.	0	0			E	M		ex					1926		52)
<i>Sphagnum affine</i> RENAULD & CARDOT	3	3		2	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=		!		
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. JENSEN ex RUSSOW) C. E. O. JENSEN	V	3	K+	V	E	B	§, FFH V	mh	<<	=	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Sphagnum auriculatum</i> SCHIMP.	*	*		*	E	B	§, FFH V	h	<	=	=				
<i>Sphagnum balticum</i> (RUSSOW) C. E. O. JENSEN	1	1		2	E	B	§, FFH V	es	<<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRH.) HEDW.	3	3		*	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=				53)
<i>Sphagnum centrale</i> C. E. O. JENSEN	D	D		D	E	B	§, FFH V	ss	?	?	=				
<i>Sphagnum compactum</i> LAM. & DC.	2	2		3	E	B	§, FFH V	s	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum contortum</i> SCHULTZ	1	1		2	E	B	§, FFH V	ss	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum cuspidatum</i> EHRH. ex HOFFM.	3	3		*	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum divinum</i> FLATBERG & HASSEL	2	2			E	B	§, FFH V	ss	<	(↓)	=				54)
<i>Sphagnum fallax</i> (H.KLINGGR.) H.KLINGGR.	*	*		*	E	B	§, FFH V	h	=	=	=				
<i>Sphagnum fallax</i> var. <i>brevifolium</i> (LINDB. ex BRAITHW.) LÖNNELL & HASSEL	D				E	B	§, FFH V	?	?	?	=				
<i>Sphagnum fallax</i> (H. KLINGGR.) H. KLINGGR. var. <i>fallax</i>	*	*			E	B	§, FFH V	h	=	=	=				
<i>Sphagnum fimbriatum</i> WILSON	*	*		*	E	B	§, FFH V	sh	=	=	=				
<i>Sphagnum flexuosum</i> DOZY & MOLK.	V	V		*	E	B	§, FFH V	mh	<	(↓)	=				
<i>Sphagnum fuscum</i> (SCHIMP.) H. KLINGGR.	1	1		2	E	B	§, FFH V	es	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum girgensohnii</i> RUSSOW	*	*		*	E	B	§, FFH V	h	<	=	=				
<i>Sphagnum inundatum</i> RUSSOW	D	D		V	E	B	§, FFH V	s	?	?	=				55)
<i>Sphagnum majus</i> (RUSSOW) C. E. O. JENSEN	1	1		3	E	B	§, FFH V	ss	<<	=	-	D, I			
<i>Sphagnum medium</i> LIMPR.	1	2	T-		E	B	§, FFH V	ss	<<<	(↓)	=				54)
<i>Sphagnum molle</i> SULL.	1	1		2	E	B	§, FFH V	es	<<<	=	=				
<i>Sphagnum obtusum</i> WARNST.	1	1		2	E	B	§, FFH V	es	<<<	=	=				
<i>Sphagnum palustre</i> L.	*	*		*	E	B	§, FFH V	h	<	=	=				
<i>Sphagnum papillosum</i> LINDB.	3	3		3	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (LINDB. ex BRAITHW.) WARNST.	0	1	Z-	2	E	B	§, FFH V	ex					1996		
<i>Sphagnum quinquefarium</i> (BRAITHW.) WARNST.	3	3		*	E	B	§, FFH V	s	<<	=	=				
<i>Sphagnum riparium</i> ÅNGSTR.	V	V		*	E	B	§, FFH V	mh	<	(↓)	=				
<i>Sphagnum rubellum</i> WILSON	2	2		3	E	B	§, FFH V	s	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum russowii</i> WARNST.	V	V		*	E	B	§, FFH V	mh	<	(↓)	=				
<i>Sphagnum squarrosum</i> CROME	*	*		*	E	B	§, FFH V	h	=	=	=				
<i>Sphagnum subnitens</i> RUSSOW & WARNST.	3	3		V	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum subsecundum</i> NEES	2	2		3	E	B	§, FFH V	mh	<<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum tenellum</i> (BRID.) PERS. ex BRID.	1	1		2	E	B	§, FFH V	ss	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum teres</i> (SCHIMP.) ÅNGSTR.	3	3		3	E	B	§, FFH V	mh	<<	(↓)	=				
<i>Sphagnum warnstorffii</i> RUSSOW	1	2	Z-	2	E	B	§, FFH V	ss	<<	↓↓	=				
<i>Sphenolobus minutus</i> (SCHREB. ex D. CRANTZ) BERGGGR.	*	*		*	E	M		mh	<	=	=				
<i>Splachnum ampullaceum</i> HEDW.	1	1		2	E	B		ss	<<<	=	-	A			
<i>Splachnum sphaericum</i> HEDW.	1	1		3	E	B		ss	<<	(↓)	=				
<i>Stereodon pratensis</i> (W. D. J. KOCH ex SPRUCE) WARNST.	2	2		2	E	B		s	<<	(↓)	=				
<i>Straminergon stramineum</i> (DICKS. ex BRID.) HEDENÄS	*	*		V	E	B		h	<	=	=				
<i>Streblotrichum convolutum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Streblotrichum convolutum</i> var. <i>commutatum</i> (JUR.) J. J. AMANN	R			D	E	B		es	?	=	=				38)
<i>Streblotrichum convolutum</i> (HEDW.) P. BEAUV. var. <i>convolutum</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Syntrichia calcicola</i> J. J. AMANN	1	1		*	E	B		es	=	=	-	F			
<i>Syntrichia laevipila</i> BRID.	R			*	E	B		es	?	?	=				5)
<i>Syntrichia latifolia</i> (BRUCH ex HARTM.) HUEBENER	*	*		*	E	B		mh	<	↑	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Syntrichia montana</i> NEES	1	1		*	E	B		es	<<	=	-	D			
<i>Syntrichia papillosa</i> (WILSON) JUR.	V	V		*	E	B		s	<<	↑	=				
<i>Syntrichia ruraliformis</i> (BESCH.) MANS.	R			*				es	?	=	=				18)
<i>Syntrichia ruralis</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Syntrichia subpapillosissima</i> (BIZOT & R. B. PIERROT ex W. A. KRAMER) M. T. GALLEGGO & J. GUERRA	R			D	E	B		es	?	=	=				2)
<i>Syntrichia virescens</i> (DE NOT.) OCHYRA	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Szygiella autumnalis</i> (DC.) K. FELDBERG, VÁŇA, HENTSCHEL & HEINRICHS	1	1		*	E	M		es	<<<	=	=				
<i>Targionia hypophylla</i> L.	0	0		3	E	M		ex					~ 1850		
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (GAROV.) WIJK & MARGAD.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Tayloria serrata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	1			*	E	B		es	?	(↓)	=				5)
<i>Tayloria tenuis</i> (DICKS.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		s	?	=	=				
<i>Tetraphis pellucida</i> HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Tetrodontium brownianum</i> (DICKS.) SCHWÄGR.	3	3		*	E	B		ss	<	=	=				
<i>Tetrodontium ovatum</i> (FUNCK) SCHWÄGR.	R	1	K+	*	E	B		es	=	=	=				
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (HEDW.) GANGULEE	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Thamnobryum neckeroides</i> (HOOK.) E. LAWTON	R			*	E	B		es	=	=	=				18)
<i>Thuidium assimile</i> (MITT.) A. JAEGER	*	*		*	E	B		mh	<	=	=				
<i>Thuidium delicatulum</i> (HEDW.) SCHIMP.	3	3		V	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Thuidium recognitum</i> (HEDW.) LINDB.	3	3		*	E	B		s	<<	=	=				
<i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Tomentypnum nitens</i> (HEDW.) LOESKE	1	1		2	E	B		ss	<<<	(↓)	=				
<i>Tortella densa</i> (LORENTZ & MOLENDI) CRUNDW. & NYHOLM	1	1		*	E	B		es	=	=	-	D			
<i>Tortella fasciculata</i> (CULM.) CULM.	R	R		D	E	B		es	=	=	=				56)
<i>Tortella inclinata</i> (R. HEDW.) LIMPR.	3	3		*	E	B		s	<	(↓)	=				
<i>Tortella pseudofragilis</i> (THÉR.) KÖCKINGER & HEDENÄS	R	R		D	E	B		es	=	=	=				56)
<i>Tortella tortuosa</i> (HEDW.) LIMPR.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Tortula acaulon</i> (WITH.) R. H. ZANDER	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Tortula acaulon</i> (WITH.) R. H. ZANDER var. <i>acaulon</i>	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Tortula acaulon</i> var. <i>papillosa</i> (LINDB.) R. H. ZANDER	D	D		D	E	B		?	?	?	=				
<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	D	D		D	E	B		ss	?	?	=				
<i>Tortula atrovirens</i> (SM.) LINDB.	1	1		3	E	B		es	=	(↓)	=				
<i>Tortula canescens</i> MONT.	1			G	E	B		es	?	=	-	M	!		2)
<i>Tortula caucasica</i> BROTH.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Tortula lindbergii</i> BROTH.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Tortula muralis</i> L. ex HEDW.	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i> HEDW.	*	*		D	E	B		s	=	=	=				
<i>Tortula muralis</i> L. ex HEDW. var. <i>muralis</i>	*	*		*	E	B		sh	=	=	=				
<i>Tortula protobryoides</i> R. H. ZANDER	1	1		*	E	B		es	<<	(↓)	=				
<i>Tortula schimperi</i> M. J. CANO, O. WERNER & J. GUERRA	D	♦		*	E	B		?	?	?	=				
<i>Tortula subulata</i> HEDW.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				57)
<i>Tortula truncata</i> (HEDW.) MITT.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Trematodon ambiguus</i> (HEDW.) HORNSCH.	1	1		1	E	B		es	<<<	(↓)	=				
<i>Trichocolea tomentella</i> (EHRH.) DUMORT.	2	2		3	E	M		s	<<	(↓)	=				

Wissenschaftlicher Name	RL SN 2023	RL SN 2008	Grund Kat. +/-	RL D 2018	S	T	gS	Kriterien Gefährdungsanalyse				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Art-spez. Kom.
								akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
<i>Trichodon cylindricus</i> (HEDW.) SCHIMP.	*	*		*	E	B		h	=	=	=				
<i>Trichostomum crispulum</i> BRUCH	D	R		*	E	B		ss	?	?	=				
<i>Trichostomum crispulum</i> BRUCH var. <i>crispulum</i>	R	R		*	E	B		es	=	=	=				
<i>Trichostomum crispulum</i> var. <i>viridulum</i> (BRUCH) DIXON	D	*		D	E	B		ss	?	?	=				58)
<i>Trilophozia quinquedentata</i> (HUDS.) BAKALIN	V	V		*	E	M		s	<	=	=				
<i>Tritomaria exsecta</i> (SCHMIDEL) SCHIFFN. ex LOESKE	2	2		*	E	M		ss	<<	=	=				
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (BREIDL.) SCHIFFN. ex LOESKE	*	*		V	E	M		mh	<	=	=				
<i>Uloa bruchii</i> HORNSCH. ex BRID.	*	*		*	E	B		mh	<	↑	=				
<i>Uloa coarctata</i> (P. BEAUV.) HAMMAR	2	1	K+	3	E	B		ss	<<<	=	=				
<i>Uloa crispa</i> (HEDW.) BRID.	V	*	T-	D	E	B		mh	<<	=	=				59)
<i>Uloa crispula</i> BRUCH	*			D	E	B		h	<	↑	=				59)
<i>Uloa drummondii</i> (HOOK. & GREV.) BRID.	1			0	E	B		es	?	=	-	M		!!	60)
<i>Uloa hutchinsiae</i> (SM.) HAMMAR	0	0		2	E	B		ex					1905		
<i>Uloa intermedia</i> SCHIMP.	D			D	E	B		ss	?	?	=				59)
<i>Uloa macrospora</i> E. BAUER & WARNST.	G			*	E	B		ss	?	=	-	M		!	19)
<i>Uloa rehmannii</i> JUR.	1			1	E	B		es	?	=	-	M		!	19)
<i>Warnstorfia fluitans</i> (HEDW.) LOESKE	V	V		*	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (MÜLL. HAL.) TUOM. & T.J. KOP.	V	V		D	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Weissia brachycarpa</i> (NEES & HORNSCH.) JUR.	V	V		V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Weissia condensa</i> (VOIT) LINDB.	1	0	K+	2	E	B		es	<	(↓)	=				12)
<i>Weissia controversa</i> HEDW.	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Weissia controversa</i> HEDW. var. <i>controversa</i>	*	*		*	E	B		mh	=	=	=				
<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i> (NEES & HORNSCH.) NYHOLM	2	0	K+	V	E	B		es	<	=	=				61)
<i>Weissia longifolia</i> MIIT.	V	V		V	E	B		mh	<	(↓)	=				
<i>Weissia rostellata</i> (BRID.) LINDB.	1	1		G	E	B		es	<<	?	=				
<i>Weissia squarrosa</i> (NEES & HORNSCH.) MÜLL. HAL.	1	1		2	E	B		es	<	?	=				
<i>Zygodon conoideus</i> (DICKS.) HOOK. & TAYLOR	G			*	E	B		ss	?	=	-	M			21)
<i>Zygodon dentatus</i> (LIMPR.) KARTT.	G	R		*	E	B		s	?	=	-	M			
<i>Zygodon rupestris</i> SCHIMP. ex LORENTZ	2	1	Z+	*	E	B		ss	<	(↓)	=				
<i>Zygodon viridissimus</i> (DICKS.) BRID.	R			*	E	B		es	?	?	=				5)

Artspezifische Kommentare zur Artenliste

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Im Gebiet nur var. <i>abietina</i> . | 21 | Zum Neufund für Sachsen siehe SEIFERT (2009a, b). |
| 2 | Zum Neufund in Sachsen vgl. MÜLLER et al. (2022). | 22 | In MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) werden drei Quadrantennachweise von <i>D. vinealis</i> (BRID.) R. H. ZANDER s. str. aus Sachsen mitgeteilt. Belegmaterial von diesen Funden konnte nicht überprüft werden, sodass das Vorkommen der Sippe in Sachsen weiter als fraglich eingestuft werden muss. |
| 3 | Abweichend von HODGETTS et al. (2020) und in Übereinstimmung mit der Roten Liste Deutschlands (CASPARI et al. 2018) werden innerhalb der Art var. <i>juratzkanum</i> und var. <i>serpens</i> unterschieden. | 23 | Die Erstangabe für Sachsen ist in MÜLLER (2017b) publiziert. |
| 4 | Zu achten ist auf das neuerdings aus mehreren Regionen Mitteleuropas gemeldete <i>Aneura maxima</i> (SCHIFFN.) STEPH., das sich durch größere Thalli, einschichtigen, durchscheinenden, gewellten Thallusrand und vor allem durch zahlreichere Ölkörper in den Thalluszellen von <i>A. pinguis</i> unterscheidet. | 24 | Aufgrund von Untersuchung des Typusmaterials von <i>E. serratum</i> im Hedwig-Herbarium haben ELLIS & PRICE (2015) festgestellt, dass dieses die Sippe mit feinwarzigen Sporen und hyalinem Schleier repräsentiert, die bisher als <i>E. minutissimum</i> angesprochen wurde. |
| 5 | Zum Neufund in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2019). | 25 | Auf Grund der vorgenommenen Typifizierung von <i>E. serratum</i> durch ELLIS & PRICE (2015) muss für die grobwarzige Sippe (" <i>E. serratum</i> " auct.) der Name <i>E. stoloniferum</i> verwendet werden. |
| 6 | Zum Wiederfund in Sachsen siehe BIEDERMANN et al. (2014). Eine ausführliche Bearbeitung wird von SEIFERT (2016) vorgelegt. | 26 | Die Unterscheidung von infraspezifischen Sippen erweist sich als schwierig, sodass diese in Anlehnung an HODGETTS et al. (2020) und CASPARI et al. (2018) nicht aufgenommen werden. |
| 7 | Der taxonomische Status der in den Sandsteingebieten vorkommenden var. <i>depauperata</i> (MÜLL. FRIB.) GROLLE ist umstritten. Die Sippe ist wenig beachtet. | 27 | Über einen aus Sachsen stammenden Beleg der Art berichten MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Im Fundgebiet (Bärenstein [Erzgebirge]) wurde intensiv nach der Sippe gesucht, es gelang jedoch kein Wiedernachweis. |
| 8 | Aus Sachsen ist bisher nur subsp. <i>trichophyllum</i> bekannt. | 28 | Wiederfund in Sachsen im Jahr 2022 durch S. Biedermann (bisher unpubliziert). |
| 9 | Von HOLYOAK (2021) wird das aus Sachsen nachgewiesene <i>Bryum veronense</i> DE NOT. (siehe BIEDERMANN et al. 2014) als Synonym von <i>B. argenteum</i> betrachtet. Dem wird hier gefolgt. | 29 | Im Gebiet nur subsp. <i>inflata</i> . |
| 10 | <i>Bryum barnesii</i> wird in der europäischen Checkliste (HODGETTS et al. 2020) als Synonym zu <i>Bryum dichotomum</i> gestellt. Hier wird der Roten Liste Deutschlands (CASPARI et al. 2018) gefolgt und die Sippe separat aufgeführt. | 30 | <i>Hypnum reptile</i> wird in der Checkliste von HODGETTS et al. (2020) als Synonym von <i>Jochenia pallescens</i> erachtet. KUČERA et al. (2019) unterscheiden ferner <i>Jochenia protuberans</i> (BRID.) JAN KUČERA & IGNATOV, auf das im Gebiet zu achten ist. |
| 11 | Zum Wiederfund in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2016). | 31 | Über Vorkommen von var. <i>bohémica</i> (PLÁŠEK & SAWICKI) PLÁŠEK in der Oberlausitz berichtet KUNATH (2020). Nachweise dieser Sippe liegen auch aus dem Erzgebirge vor (S. Biedermann, unveröffentlicht). Von VIGALONDO et al. (2019) wird die Eigenständigkeit der Sippe nicht anerkannt und demzufolge wird sie bei HODGETTS et al. (2020) als Synonym zu <i>L. affinis</i> gestellt. |
| 12 | Zum Wiederfund in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2022). | 32 | Die Sippe wird erst neuerdings wieder von <i>L. affinis</i> getrennt, siehe VIGALONDO et al. (2019). |
| 13 | Der taxonomische Status der Sippe ist unklar (siehe HODGETTS et al. 2020). Vermutlich gehört die Sippe in die Verwandtschaft von <i>Drepanocladus polygamus</i> . | 33 | Zum Erstfund in Deutschland vgl. SEIFERT & MÜLLER (2017). In der Zwischenzeit ist die Art von einigen wenigen weiteren Fundorten im Erzgebirge bekannt geworden. |
| 14 | Zu den infraspezifischen Sippen von <i>C. hampeana</i> vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). In der europäischen Checkliste (HODGETTS et al. 2020) werden keine infraspezifischen Sippen unterschieden. | 34 | Die Angabe von <i>Liochlaena subulata</i> (A.EVANS) SCHLIJKOV hat sich als Fehlangabe herausgestellt. Die Art ist für Sachsen zu streichen. |
| 15 | Wiederfund für Sachsen und Deutschland im Jahr 2022 durch F. Müller und S. Biedermann. Genauere Details zum Fund werden separat publiziert. | 35 | Die Sippe wird in HODGETTS et al. (2020) nicht unterschieden. In Anlehnung an MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) und CASPARI et al. (2018) wird die Sippe hier aufgeführt. |
| 16 | Zu den infraspezifischen Sippen von <i>C. rubella</i> vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). In der europäischen Checkliste (HODGETTS et al. 2020) werden keine infraspezifischen Sippen unterschieden. | 36 | Zum Wiederfund in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2019). |
| 17 | Aus Sachsen ist nur var. <i>varians</i> bekannt. | 37 | In MÜLLER et al. (2022) werden zwei Funde von var. <i>flexipilis</i> KAAL. aufgeführt. Diese Sippe wird von HODGETTS et al. (2020) nicht akzeptiert. Barcoding des sächsischen Materials (durch J. Kučera und M. Nebel) hat keine Unterschiede gegenüber normaler <i>M. furcata</i> ergeben. |
| 18 | Zum Neufund in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2016). | | |
| 19 | Zum Neufund in Sachsen siehe BIEDERMANN et al. (2014). | | |
| 20 | Der taxonomische Status der Sippe ist umstritten; bei HODGETTS et al. (2020) wird sie nicht aufgeführt. | | |

- 38 Zum Neufund in Sachsen siehe BIEDERMANN & MÜLLER (2011).
-
- 39 *Mnium ambiguum* wurde bis vor kurzem mit *M. lycopodioides* vereinigt, sodass in der alten Roten Liste dieser Name eingetragen ist. Neuerdings werden beide Sippen getrennt und *M. ambiguum* als Synonym zu *M. marginatum* var. *dioicum* betrachtet.
-
- 40 Wiederfund für Sachsen durch E. Seifert (bisher unpubliziert).
-
- 41 Die Sippe wurde lange bei *O. pumilum* eingeschlossen, sie wird aber neuerdings wieder von dieser getrennt. Zu einem neuen Fund aus Sachsen siehe MÜLLER et al. (2019).
-
- 42 Die Sippe wurde lange mit *P. eurystomum* synonymisiert, wird jetzt aber wieder auf Unterartrang von subsp. *eurystomum* getrennt (HODGETTS et al. 2020). Aus Sachsen gibt es nur einen alten Nachweis.
-
- 43 Zum Vorkommen der Sippe in Sachsen siehe MÜLLER et al. (2019). Im Jahr 2023 konnte die Sippe am historischen Fundort wieder bestätigt werden.
-
- 44 Die früher unterschiedene var. *uliginosum* WALLR. wird entsprechend HODGETTS et al. (2020) hier eingeschlossen.
-
- 45 Die Sippe wurde bis vor kurzem bei *P. platyphylla* eingeschlossen, wird aber neuerdings wieder von dieser getrennt (HODGETTS et al. 2020). Die Sippe ist in Sachsen nur wenig beachtet.
-
- 46 Der aktuelle Fundort in Chemnitz geht auf Einschleppung zurück. An natürlichen Fundorten muss die Art als ausgestorben gelten.
-
- 47 Das früher unterschiedene *Bryum badium* (BRUCH ex BRID.) SCHIMP. wird entsprechend HODGETTS et al. (2020) bei dieser Sippe eingeschlossen.
-
- 48 Taxonomisch kritische, wenig beachtete Sippe.
-
- 49 *Bryum lonchocaulon* MÜLL.HAL. wird in die Synonymie der Art eingeschlossen (HODGETTS et al. 2020).
-
- 50 MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) erwähnen aus dem Leipziger Gebiet einen Beleg, der eventuell zu der eng mit *R. warnstorffii* verwandten, taxonomisch umstrittenen *R. ligula* STEPH. gehört. Da die Bestimmung des Belegs nicht eindeutig ist, wird *R. ligula* nicht aufgenommen.
-
- 51 Die früher abgetrennte var. *amoenum* (MILDE) LIMPR. wird nicht mehr unterschieden (HODGETTS et al. 2020).
-
- 52 Die Art wurde bis vor kurzem mit *S. obovatum* synonymisiert. Da die Sippe erst neuerdings wieder von dieser getrennt wird, wurde sie wenig beachtet.
-
- 53 *Sphagnum subtile* (RUSSOW) WARNST. und *S. tenerum* SULL. & LESQ. werden bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artrang unterschieden, finden sich aber nicht in der europäischen Checkliste (HODGETTS et al. 2020). Abgrenzung und taxonomischer Status der Sippen sind unklar und bedürfen weiterer Untersuchungen. Sie werden deshalb nicht in die Rote Liste aufgenommen.
-
- 54 Frühere Angaben zu *S. magellanicum* aus Sachsen beziehen sich entweder auf *S. divinum* oder *S. medium*. Echtes *S. magellanicum* kommt nur in Südamerika vor (vgl. HASSEL et al. 2018).
-
- 55 Verbreitung und Gefährdung der schwierig gegenüber *S. auriculatum* abgrenzbaren Sippe sind ungenügend bekannt.
-
- 56 Frühere Angaben zu *Tortella bambergi* (SCHIMP.) BROTH. beziehen sich entweder auf *T. fasciculata* oder *T. pseudofragilis*, siehe MÜLLER et al. (2019).
-
- 57 Die infraspezifischen Sippen var. *graeffii* WARNST. und var. *subulata* werden in Anlehnung an HODGETTS et al. (2020) nicht mehr unterschieden.
-
- 58 Abweichend von HODGETTS et al. (2020) wird die Sippe zumindest auf Varietätsrang unterschieden.
-
- 59 Die Sippen des *U. crista*-Aggregates werden erst neuerdings wieder unterschieden (CAPARRÓS et al. 2016). In der Roten Liste von 2008 sind die Sippen noch nicht getrennt.
-
- 60 Zum Neufund für Sachsen vgl. BAUMANN et al. (2021b), zu einem weiteren Fund MÜLLER et al. (2022).
-
- 61 Zum Wiederfund in Sachsen siehe BAUMANN et al. (2009).
-
- 62 Für die erst durch BULSMA et al. (2020) neu beschriebene Sippe liegt ein erster, bislang unpublizierter Nachweis aus Sachsen vor.
-
- 63 Die Art konnte im Jahr 2022 erstmals anhand eines rezent gesammelten Herbarbelegs für Sachsen nachgewiesen werden. Es war zunächst unklar, ob es sich um eine rezente, lebende Population oder um ein subfossiles Vorkommen handelt. Bei einer erneuten Standortbegehung im Jahr 2023 musste festgestellt werden, dass von der Art keine lebenden Exemplare vorhanden sind. Aufgrund des guten Zustands der Exemplare gehen wir davon aus, dass der Aussterbezeitpunkt nicht allzu weit zurückliegt, so dass eine Einstufung als „ausgestorben“ (Kategorie 0) gerechtfertigt erscheint.

5 Rote Liste

Kategorie 0 – Ausgestorben oder verschollen

<i>Anthelia julacea</i> (L.) DUMORT.
<i>Bazzania tricrenata</i> (WAHLENB.) LINDB.
<i>Biantheridium undulifolium</i> (NEES) KONSTANT. & VILNET
<i>Brachythecium capillaceum</i> (F. WEBER & D. MOHR) GIACOM.
<i>Brachythecium laetum</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Callicladium imponens</i> (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESAK & D. QUANDT
<i>Campyliadelphus elodes</i> (LINDB.) KANDA
<i>Cephaloziella phyllacantha</i> (C. MASSAL. & CARESTIA) MÜLL. FRIB.
<i>Cinclidium stygium</i> SW.
<i>Clasmatodon parvulus</i> (HAMPE) SULL.
<i>Crossidium squamiferum</i> (VIV.) JUR.
<i>Drepanocladus capillifolius</i> (WARNST.) WARNST.
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (BRID.) WARNST.
<i>Drepanocladus trifarius</i> (F. WEBER & D. MOHR) BROTH. ex PARIS
<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (SCHIFFN.) VÁŇA & L. SÖDERSTR.
<i>Geocalyx graveolens</i> (SCHRAD.) NEES
<i>Grimmia caespiticia</i> (BRID.) JUR.
<i>Harpanthus flotovianus</i> (NEES) NEES
<i>Harpanthus scutatus</i> (F. WEBER & D. MOHR) SPRUCE
<i>Heteroclaadiella dimorpha</i> (BRID.) IGNATOV & FEDOSOV
<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (HEDW.) Z. IWATS.
<i>Mannia fragrans</i> (BALB.) FRYE & L. CLARK
<i>Marsupella funckii</i> (F. WEBER & D. MOHR) DUMORT. var. <i>funckii</i>
<i>Meesia hexasticha</i> (FUNCK) BRUCH
<i>Meesia longisetata</i> HEDW.
<i>Meesia triquetra</i> (L. ex JOLYCL.) ÅNGSTR.
<i>Metzgeria pubescens</i> (SCHRANK) RADDI
<i>Microbryum starckeanum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER
<i>Nogopterium gracile</i> (HEDW.) CROSBY & W. R. BUCK
<i>Nothylas orbicularis</i> (SCHWEIN.) SULL.
<i>Physcomitrium euryostomum</i> subsp. <i>acuminatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) GIACOM.
<i>Pohlia sphagnicola</i> (BRUCH & SCHIMP.) BROTH.
<i>Porella arboris-vitae</i> (WITH.) GROLLE

Kategorie 0 – Ausgestorben oder verschollen

<i>Porella pinnata</i> L.
<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (HEDW.) VANDERP. & HEDENÄS
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRID.) R. H. ZANDER
<i>Pseudeskeella catenulata</i> (BRID. ex SCHRAD.) KINDB.
<i>Ptychostomum turbinatum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE
<i>Pyramidula tetragona</i> (BRID.) BRID.
<i>Riccardia palmata</i> (HEDW.) CARRUTH.
<i>Scapania cuspiduligera</i> (NEES) MÜLL. FRIB.
<i>Scapania subalpina</i> (NEES ex LINDENB.) DUMORT.
<i>Scapania uliginosa</i> (LINDENB.) DUMORT.
<i>Seligeria pusilla</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
<i>Solenostoma paroicum</i> (SCHIFFN.) R. M. SCHUST.
<i>Solenostoma subellipticum</i> (LINDB. ex HEEG) R. M. SCHUST.
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (LINDB. ex BRAITHW.) WARNST.
<i>Targionia hypophylla</i> L.
<i>Ulota hutchinsiae</i> (SM.) HAMMAR

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht

<i>Acaulon triquetrum</i> (SPRUCE) MÜLL. HAL.
<i>Alleniella bessei</i> (LOBARZ.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
<i>Aloina aloides</i> (KOCH ex SCHULTZ) KINDB.
<i>Aloina ambigua</i> (BRUCH & SCHIMP.) LIMPR.
<i>Aloina obliquifolia</i> (MÜLL. HAL.) BROTH.
<i>Anastrepta orcadensis</i> (HOOK.) SCHIFFN.
<i>Anastrophyllum michauxii</i> (F. WEBER) H. BUCH
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i> (SCHIMP.) LINDB.
<i>Andreaea rothii</i> F. WEBER & D. MOHR subsp. <i>rothii</i>
<i>Anomodon rugelii</i> (MÜLL. HAL.) KEISSL.
<i>Anthoceros neesii</i> PROSK.
<i>Bartramia halleriana</i> HEDW.
<i>Brachythecium geheebii</i> MILDE
<i>Brachythecium tommasinii</i> (SENDTN. ex BOULAY) IGNATOV & HUTTUNEN

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht*Bryum blindii* BRUCH & SCHIMP.*Bryum demaretianum* ARTS*Bryum oblongum* LINDB.*Buxbaumia viridis* (MOUG. ex LAM. & DC.) BRID. ex MOUG. & NESTL.*Calypogeia suecica* (ARNELL & J. PERSS.) MÜLL. FRIB.*Campylophyllum halleri* (HEDW.) M. FLEISCH.*Campylopus subulatus* SCHIMP. ex MILDE*Campylostelium saxicola* (F. WEBER & D. MOHR) BRUCH & SCHIMP.*Cephaloziella integerrima* (LINDB.) WARNST.*Cephaloziella massalongi* (SPRUCE) MÜLL. FRIB.*Cephaloziella spinigera* (LINDB.) JØRG.*Cephaloziella stellulifera* (TAYLOR ex CARRINGTON & PEARSON) CROZ.*Cephaloziella uncinata* R. M. SCHUST.*Chionoloma tenuirostre* var. *holtii* (BRAITHW.) M. ALONSO, M. J. CANO & J. A. JIMÉNEZ*Cinclidotus fontinaloides* (HEDW.) P. BEAUV.*Cynodontium gracilescens* (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.*Cynodontium tenellum* (SCHIMP.) LIMPR.*Dicranella grevilleana* (BRID.) SCHIMP.*Dicranella howei* RENAULD & CARDOT*Dicranella humilis* R. RUTHE*Dicranum flexicaule* BRID.*Dicranum spurium* HEDW.*Dicranum undulatum* SCHRAD. ex BRID.*Dicranum viride* (SULL. & LESQ.) LINDB.*Didymodon acutus* (BRID.) K. SAITO*Didymodon cordatus* JUR.*Ditrichum pallidum* (HEDW.) HAMPE*Drepanocladus sendtneri* (SCHIMP. ex H. MÜLL.) WARNST.*Encalypta ciliata* HEDW.*Entodon concinnus* (DE NOT.) PARIS*Entodon schleicheri* (SCHIMP.) DEMET.*Ephemerum crassinervium* (SCHWÄGR.) HAMPE subsp. *rutheanum* (SCHIMP.) HOLYOAK*Ephemerum recurvifolium* (DICKS.) BOULAY*Fissidens osmundoides* HEDW.*Flexitrichum flexicaule* (SCHWÄGR.) IGNATOV & FEDOSOV*Fontinalis hypnoides* C. HARTM.**Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht***Fossombronia fimbriata* PATON*Frullania fragilifolia* (TAYLOR) GOTTSCHKE, LINDENB. & NEES*Frullania tamarisci* (L.) DUMORT.*Fuscocephaloziopsis pleniceps* (AUSTIN) VÁÑA & L. SÖDERSTR.*Grimmia alpestris* (F. WEBER & D. MOHR) SCHLEICH.*Grimmia anodon* BRUCH & SCHIMP.*Grimmia arenaria* HAMPE*Grimmia crinita* BRID.*Grimmia decipiens* (SCHULTZ) LINDB.*Grimmia ramondii* (LAM. & DC.) MARGAD.*Hamatocaulis vernicosus* (MITT.) HEDENÄS*Haplomitrium hookeri* (LYELL ex SM.) NEES*Helodium blandowii* (F. WEBER & D. MOHR) WARNST.*Hilpertia velenovskyi* (SCHIFFN.) R. H. ZANDER*Hookeria lucens* (HEDW.) SM.*Hygrobiella laxifolia* (HOOK.) SPRUCE*Hypnum cupressiforme* var. *heseleri* (ANDO & HIGUCHI) M. O. HILL*Jungermannia atrovirens* DUMORT.*Kurzia pauciflora* (DICKS.) GROLLE*Lescuraea incurvata* (HEDW.) E. LAWTON*Lescuraea plicata* (SCHLEICH. ex F. WEBER & D. MOHR) BROTH.*Lewinskya acuminata* (H. PHILIB.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET*Lewinskya rupestris* (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET*Lewinskya shawii* (WILSON) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET*Lophozia guttulata* (LINDB. & ARNELL) A. EVANS*Marsupella funckii* (F. WEBER & D. MOHR) DUMORT.*Marsupella funckii* var. *badensis* (SCHIFFN.) FAM.*Marsupella sprucei* (LIMPR.) BERNET*Meesia uliginosa* HEDW.*Mesoptychia bantriensis* (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁÑA*Metzgeria consanguinea* SCHIFFN.*Microbryum davallianum* (SM.) R. H. ZANDER*Microbryum floerkeanum* (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.*Micromitrium tenerum* (BRUCH & SCHIMP.) CROSBY*Moerckia flotoviana* (NEES) SCHIFFN.*Neckera pennata* HEDW.

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht

Neckera pumila HEDW.

Obtusifolium obtusum (LINDB.) S. W. ARNELL

Odontoschisma francisci (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA

Odontoschisma sphagni (DICKS.) DUMORT.

Orthotrichum columbicum MITT.

Orthotrichum stellatum BRID.

Orthotrichum urnigerum MYRIN

Paludella squarrosa (HEDW.) BRID.

Palustriella falcata (BRID.) HEDENÄS

Philonotis calcarea (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.

Philonotis marchica (HEDW.) BRID.

Philonotis tomentella MOLENDO

Plagiopus oederianus (SW.) H. A. CRUM & L. E. ANDERSON

Plasteurhynchium striatulum (SPRUCE) M. FLEISCH.

Platyhypnum duriusculum (DE NOT.) OCHYRA

Plenogemma phyllantha (BRID.) SAWICKI, PLÁŠEK & OCHYRA

Pohlia elongata HEDW.

Pohlia nutans subsp. *schimperi* (MÜLL. HAL.) NYHOLM

Pohlia wahlenbergii var. *glacialis* (BRID.) E. F. WARB.

Pseudoleskeella nervosa (BRID.) NYHOLM

Pterygoneurum lamellatum (LINDB.) JUR.

Pterygoneurum subsessile (BRID.) JUR.

Ptychostomum cernuum (HEDW.) HORNSCH.

Ptychostomum funkii (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE

Ptychostomum knowltonii (BARNES) J. R. SPENCE

Ptychostomum weigeli (BIEHLER) J. R. SPENCE

Racomitrium ericoides (BRID.) BRID.

Racomitrium obtusum (BRID.) BRID.

Radula lindenbergiana GOTTSCHKE ex C. HARTM.

Reboulia hemisphaerica (L.) RADDI

Rhynchostegiella teneriffae (MONT.) DIRKSE & BOUMANN

Rhytidium rugosum (HEDW.) KINDB.

Riccia beyrichiana HAMPE

Riccia canaliculata HOFFM.

Riccia ciliata HOFFM.

Riccia crozalsii LEVIER

Kategorie 1 – Vom Aussterben bedroht

Scapania paludicola LOESKE & MÜLL. FRIB.

Schistidium confertum (FUNCK) BRUCH & SCHIMP.

Schistidium flaccidum (DE NOT.) OCHYRA

Schistidium helveticum (SCHKUHR) DEGUCHI

Schistidium lancifolium (KINDB.) H. H. BLOM

Scorpidium cossonii (SCHIMP.) HEDENÄS

Scorpidium revolvens (SW. ex ANON.) RUBERS

Scorpidium scorpioides (HEDW.) LIMPR.

Serpoleskea confervoides (BRID.) SCHIMP.

Solenostoma confertissimum (NEES) SCHLJAKOV

Sphagnum balticum (RUSSOW) C. E. O. JENSEN

Sphagnum contortum SCHULTZ

Sphagnum fuscum (SCHIMP.) H. KLINGGR.

Sphagnum majus (RUSSOW) C. E. O. JENSEN

Sphagnum medium LIMPR.

Sphagnum molle SULL.

Sphagnum obtusum WARNST.

Sphagnum tenellum (BRID.) PERS. ex BRID.

Sphagnum warnstorffii RUSSOW

Splachnum ampullaceum HEDW.

Splachnum sphaericum HEDW.

Syntrichia calcicola J. J. AMANN

Syntrichia montana NEES

Syzygiella autumnalis (DC.) K. FELDBERG, VÁŇA, HENTSCHEL & HEINRICH

Tayloria serrata (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.

Tomentypnum nitens (HEDW.) LOESKE

Tortella densa (LORENTZ & MOLENDO) CRUNDW. & NYHOLM

Tortula atrovirens (SM.) LINDB.

Tortula canescens MONT.

Tortula protobryoides R. H. ZANDER

Trematodon ambiguus (HEDW.) HORNSCH.

Ulota drummondii (HOOK. & GREV.) BRID.

Ulota rehmannii JUR.

Weissia condensata (VOLT) LINDB.

Weissia rostellata (BRID.) LINDB.

Weissia squarrosa (NEES & HORNSCH.) MÜLL. HAL.

Kategorie 2 – Stark gefährdet

Abietinella abietina (HEDW.) M. FLEISCH.
Aloina brevisrostris (HOOK. & GREV.) KINDB.
Andreaea rothii F. WEBER & D. MOHR
Anomodon longifolius (SCHLEICH. ex BRID.) HARTM.
Antitrichia curtispindula (HEDW.) BRID.
Brachydontium trichodes (F. WEBER) MILDE
Calliergon giganteum (SCHIMP.) KINDB.
Calypogeia arguta MONT. & NEES
Calypogeia neesiana (C. MASSAL. & CARESTIA) MÜLL. FRIB.
Calypogeia sphagnicola (ARNELL & J. PERSS.) WARNST. & LOESKE
Campylopus fragilis (BRID.) BRUCH & SCHIMP.
Cephaloziella elachista (GOTTSCHKE & RABENH.) SCHIFFN.
Dicranella crispa (HEDW.) SCHIMP.
Dicranum bonjeanii DE NOT.
Drepanocladus polygamus (SCHIMP.) HEDENÄS
Entosthodon fascicularis (HEDW.) MÜLL. HAL.
Eucladium verticillatum (BRID.) BRUCH & SCHIMP.
Eurhynchiastrum pulchellum (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN
Fissidens incurvus STARKE ex RÖHL.
Fissidens rufulus BRUCH & SCHIMP.
Fossombronina foveolata LINDB.
Fossombronina incurva LINDB.
Fossombronina pusilla (L.) NEES
Fuscocephaloziopsis leucantha (SPRUCE) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
Fuscocephaloziopsis macrostachya (KAAL.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
Grimmia laevigata (BRID.) BRID.
Grimmia longirostris HOOK.
Hedwigia stellata HEDENÄS
Heterogemma capitata (HOOK.) KONSTANT. & VILNET
Hylocomiastrum umbratum (HEDW.) M. FLEISCH.
Hymenoloma crispulum (HEDW.) OCHYRA
Imbribryum alpinum (HUDS. ex WITH.) N. PEDERSEN
Imbribryum mildeanum (JUR.) J. R. SPENCE
Jochenia pallescens (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESAK & D. QUANDT
Kurzia sylvatica (A. EVANS) GROLLE
Leucodon sciuroides (HEDW.) SCHWÄGR.
Loeskeobryum brevisrostre (BRID.) M. FLEISCH.

Kategorie 2 – Stark gefährdet

Lophozioipsis longidens (LINDB.) KONSTANT. & VILNET
Mesoptychia badensis (GOTTSCHKE ex RABENH.) L. SÖDERSTR. & VÁÑA
Mesoptychia collaris (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁÑA
Metzgeria conjugata LINDB.
Microbryum curvicolium (HEDW.) R. H. ZANDER
Mnium spinosum (VOIT) SCHWÄGR.
Mnium spinulosum BRUCH & SCHIMP.
Mylia anomala (HOOK.) GRAY
Odontoschisma fluitans (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁÑA
Orthotrichum cupulatum HOFFM. ex BRID.
Orthotrichum rogeri BRID.
Orthotrichum scanicum GRÖNVALL
Oxyrrhynchium speciosum (BRID.) WARNST.
Pallavicinia lyellii (HOOK.) GRAY
Palustriella commutata (HEDW.) OCHYRA
Palustriella decipiens (DE NOT.) OCHYRA
Philonotis capillaris LINDB.
Philonotis seriata MITT.
Pohlia filum (SCHIMP.) MÅRTENSSON
Porella cordaeana (HUEBENER) MOORE
Pseudobryum cinclidioides (HUEBENER) T. J. KOP.
Ptychostomum cyclophyllum (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
Racomitrium aquaticum (BRID. ex SCHRAD.) BRID.
Rhizomnium magnifolium (HORIK.) T. J. KOP.
Rhizomnium pseudopunctatum (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP.
Schljakovia kunzeana (HUEBENER) KONSTANT. & VILNET
Sphagnum compactum LAM. & DC.
Sphagnum divinum FLATBERG & HASSEL
Sphagnum rubellum WILSON
Sphagnum subsecundum NEES
Stereodon pratensis (W. D. J. KOCH ex SPRUCE) WARNST.
Trichocolea tomentella (EHRH.) DUMORT.
Tritomaria exsecta (SCHMIDEL) SCHIFFN. ex LOESKE
Ulota coarctata (P. BEAUV.) HAMMAR
Weissia controversa var. *crispata* (NEES & HORNSCH.) NYHOLM
Zygodon rupestris SCHIMP. ex LORENTZ

Kategorie 3 – Gefährdet

Acaulon muticum (HEDW.) MÜLL. HAL.
Anomodon viticulosus (HEDW.) HOOK. & TAYLOR
Anthoceros agrestis PATON
Archidium alternifolium (HEDW.) SCHIMP.
Barbilophozia hatcheri (A. EVANS) LOESKE
Bartramia ithyphylla BRID.
Bartramia pomiformis HEDW.
Blindia acuta (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
Blindiadelphus recurvatus (HEDW.) FEDOSOV & IGNATOV
Buxbaumia aphylla HEDW.
Campyladelphus chrysophyllus (BRID.) R. S. CHOPRA
Campylium stellatum (HEDW.) C. O. JENSEN
Conardia compacta (DRUMM. ex MÜLL. HAL.) H. ROB.
Ctenidium molluscum (HEDW.) MITT.
Dicranella subulata (HEDW.) SCHIMP.
Dicranodontium asperulum (MITT.) BROTH.
Dicranum majus SM.
Didymodon spadiceus (MITT.) LIMPR.
Diobelonella palustris (DICKS.) OCHYRA
Distichium inclinatum (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
Encalypta vulgaris HEDW.
Endogemma caespiticia (LINDENB.) KONSTANT., VILNET & A. V. TROITSKY
Ephemerum stoloniferum (HEDW.) L. T. ELLIS & M. J. PRICE
Exsertotheca crispa (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
Fissidens adianthoides HEDW.
Fissidens fontanus (BACH. PYL.) STEUD.
Fontinalis squamosa HEDW.
Fuscocephaloziopsis catenulata (HUEBENER) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
Fuscocephaloziopsis connivens (DICKS.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
Grimmia incurva SCHWÄGR.
Grimmia muehlenbeckii SCHIMP.
Grimmia ovalis (HEDW.) LINDB.
Gymnostomum aeruginosum SM.
Gyroweisia tenuis (HEDW.) SCHIMP.
Hedwigia emodica HAMPE ex MÜLL. HAL.
Hymenostylium recurvirostrum (HEDW.) DIXON
Hypnum andoi A. J. E. SM.

Kategorie 3 – Gefährdet

Kiaeria blyttii (BRUCH & SCHIMP.) BROTH.
Lioclaena lanceolata NEES
Lophozia longiflora (NEES) SCHIFFN.
Marchantia quadrata SCOP.
Metzgeria violacea (ACH.) DUMORT.
Mylia taylorii (HOOK.) GRAY
Nowellia curvifolia (DICKS.) MITT.
Orthothecium intricatum (HARTM.) SCHIMP.
Orthotrichum tenellum BRUCH ex BRID.
Pedinophyllum interruptum (NEES) KAAL.
Phaeoceros carolineanus (MICHX.) PROSKAUER
Physcomitrium patens (HEDW.) MITT.
Plagiothecium platyphyllum MÖNK.
Pogonatum nanum (HEDW.) P. BEAUV.
Pohlia drummondii (MÜLL. HAL.) A. L. ANDREWS
Polytrichum pallidisetum FUNCK
Polytrichum strictum MENZIES ex BRID.
Pterygoneurum ovatum (HEDW.) DIXON
Ptilidium pulcherrimum (WEBER) VAIN.
Ptychostomum compactum HORNSCH.
Rhabdoweisia crispata (DICKS.) LINDB.
Rhynchostegiella tenella (DICKS.) LIMPR.
Riccardia chamedryfolia (WITH.) GROLLE
Riccardia incurvata LINDB.
Riccardia multifida (L.) GRAY
Riccia bifurca HOFFM.
Riccia huebeneriana LINDENB.
Riccia rhenana LORB. ex MÜLL. FRIB.
Riccia warnstorffii LIMPR. ex WARNST.
Scapania lingulata H. BUCH
Scapania umbrosa (SCHRAD.) DUMORT.
Schistidium pruinosum (WILSON ex SCHIMP.) G. ROTH
Schistidium rivulare (BRID.) PODP.
Schistochilopsis incisa (SCHRAD.) KONSTANT.
Seligeria donniana (SM.) MÜLL. HAL.
Solenostoma obovatum (NEES) C. MASSAL.
Sphagnum affine RENAULD & CARDOT

Kategorie 3 – Gefährdet

Sphagnum capillifolium (EHRH.) HEDW.
Sphagnum cuspidatum EHRH. ex HOFFM.
Sphagnum papillosum LINDB.
Sphagnum quinquefarium (BRAITHW.) WARNST.
Sphagnum subnitens RUSSOW & WARNST.
Sphagnum teres (SCHIMP.) ÅNGSTR.
Tetradontium brownianum (DICKS.) SCHWÄGR.
Thuidium delicatulum (HEDW.) SCHIMP.
Thuidium recognitum (HEDW.) LINDB.
Tortella inclinata (R. HEDW.) LIMPR.

Kategorie R – Extrem selten; Arten mit geographischer Restriktion

Cololejeunea rossettiana (C. MASSAL.) SCHIFFN.
Didymodon glaucus RYAN
Didymodon sinuosus (MITT.) DELOGNE
Marchantia polymorpha subsp. *montivagans* BISCHL. & BOISSEL.-DUB.
Nardia insecta LINDB.
Orthotrichum alpestre BRUCH & SCHIMP.
Platydictya jungermannoides (BRID.) H. A. CRUM
Pohlia tundrae A. J. SHAW
Rhynchostegium rotundifolium (SCOP. ex BRID.) SCHIMP.
Scapania helvetica GOTTSCHKE
Scapania parvifolia WARNST.
Schistidium robustum (NEES & HORNSCH.) H. H. BLOM
Schistidium spinosum H. H. BLOM & LÜTH
Streblotrichum convolutum var. *commutatum* (JUR.) J. J. AMANN
Syntrichia laevipila BRID.
Syntrichia ruraliformis (BESCH.) MANS.
Syntrichia subpapillosissima (BIZOT & R. B. PIERROT ex W. A. KRAMER) M. T. GALLEGO & J. GUERRA
Tetradontium ovatum (FUNCK) SCHWÄGR.
Thamnobryum neckeroides (HOOK.) E. LAWTON
Tortella fasciculata (CULM.) CULM.
Tortella pseudofragilis (THÉR.) KÖCKINGER & HEDENÄS
Trichostomum crispulum BRUCH var. *crispulum*
Zygodon viridissimus (DICKS.) BRID.

Kategorie G – Gefährdung anzunehmen

Atrichum angustatum (BRID.) BRUCH & SCHIMP.
Cryphaea heteromalla (HEDW.) D. MOHR
Heterocladium flaccidum (SCHIMP.) A. J. E. SM.
Ulota macrospora E. BAUER & WARNST.
Zygodon conoideus (DICKS.) HOOK. & TAYLOR
Zygodon dentatus (LIMPR.) KARTT.

Arten mit unzureichender Datenlage (D) – keine Gefährdungskategorie

Bazzania trilobata var. *depauperata* (MÜLL. FRIB.) GROLLE
Bryum radiculosum BRID.
Campylium decipiens (WARNST.) WALSEMANN
Cephaloziella divaricata var. *scabra* (M. HOWE) HAYNES
Cephaloziella grimsulana (J. B. JACK ex GOTTSCHKE & RABENH.) LACOUT.
Cephaloziella hampeana (NEES) SCHIFFN. var. *hampeana*
Cephaloziella hampeana var. *subtilis* (VELEN.) MACVICAR
Cephaloziella rubella var. *bifida* (LINDB.) DOUIN
Cephaloziella rubella var. *pulchella* (C. E. O. JENSEN) R. M. SCHUST.
Cephaloziella rubella (NEES) WARNST. var. *rubella*
Cephaloziella rubella var. *sullivantii* (AUSTIN) MÜLL. FRIB. ex R. M. SCHUST.
Cephaloziella varians (GOTTSCHKE) STEPH.
Chiloscyphus polyanthos var. *rivularis* (SCHRAD.) LINDB. & ARNELL
Cratoneuron filicinum var. *atrovirens* (BRID.) OCHYRA
Didymodon tophaceus subsp. *erosus* (J. A. JIMÉNEZ & J. GUERRA) JAN KUČERA
Fissidens dubius var. *mucronatus* (LIMPR.) KARTT., HEDENÄS & L. SÖDERSTR.
Hypnum cupressiforme var. *filiforme* BRID.
Hypnum resupinatum TAYLOR
Lewinskya fastigiata (BRUCH ex BRID.) VIGALONDO, F. LARA & GARILLETI
Lophozia ventricosa (DICKS.) DUMORT.
Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha*
Marsupella aquatica (LINDENB.) SCHIFFN.
Orthotrichum schimperi HAMMAR
Porella baueri (SCHIFFN.) C. E. O. JENSEN
Ptychostomum bornholmense (WINK. & R. RUTHE) HOLYOAK & N. PEDERSEN
Ptychostomum creberrimum (TAYLOR) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY
Ptychostomum kunzei (HORNSCH.) J. R. SPENCE

Arten mit unzureichender Datenlage (D) – keine Gefährdungskategorie

Ptychostomum pallescens (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
Ptychostomum pseudotriquetrum var. *bimum* (SCHREB.) HOLYOAK & N. PEDERSEN
Ptychostomum pseudotriquetrum (HEDW.) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY ex HOLYOAK & N. PEDERSEN var. *pseudotriquetrum*
Ptychostomum touwii BIJLSMA, KRUIJER & M. STECH
Riccia glauca var. *ciliaris* WARNST.
Scapania irrigua subsp. *rufescens* (LOESKE) R. M. SCHUST.
Schistidium boreale POELT
Schistidium confusum H. H. BLOM
Schistidium dupretii (THÉR.) W. A. WEBER
Schistidium elegantulum H. H. BLOM
Schistidium papillosum CULM.
Schistidium trichodon (BRID.) POELT
Sphagnum centrale C. E. O. JENSEN
Sphagnum fallax var. *brevifolium* (LINDB. ex BRAITHW.) LÖNNELL & HASSEL
Sphagnum inundatum RUSSOW
Tortula acaulon var. *papillosa* (LINDB.) R. H. ZANDER
Tortula acaulon var. *pilifera* (HEDW.) R. H. ZANDER
Tortula schimperi M. J. CANO, O. WERNER & J. GUERRA
Trichostomum crispulum BRUCH
Trichostomum crispulum var. *viridulum* (BRUCH) DIXON
Ulota intermedia SCHIMP.

Arten der Vorwarnliste (V) – keine Gefährdungskategorie

Alleniella complanata (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
Aloina rigida (HEDW.) LIMPR.
Atrichum tenellum (RÖHL.) BRUCH & SCHIMP.
Aulacomnium palustre (HEDW.) SCHWÄGR.
Barbilophozia lycopodioides (WALLR.) LOESKE
Blasia pusilla L.
Blepharostoma trichophyllum (L.) DUMORT.
Brachythecium glareosum (BRUCH ex SPRUCE) SCHIMP.
Brachythecium mildeanum (SCHIMP.) SCHIMP.
Campylium protensum (BRID.) KINDB.
Campylopus pyriformis (SCHULTZ) BRID.
Cleistocarpidium palustre (BRUCH & SCHIMP.) OCHYRA & BEDN.-OCHYRA

Arten der Vorwarnliste (V) – keine Gefährdungskategorie

Cynodontium bruntonii (SM.) BRUCH & SCHIMP.
Dicranum flagellare HEDW.
Didymodon ferrugineus (SCHIMP. ex BESCH.) M. O. HILL
Diphyscium foliosum (HEDW.) D. MOHR
Fissidens arnoldii R. RUTHE
Fissidens crassipes WILSON ex BRUCH & SCHIMP.
Fissidens exilis HEDW.
Fissidens viridulus (SW.) WAHLENB.
Frullania dilatata (L.) DUMORT.
Grimmia montana BRUCH & SCHIMP.
Homalothecium lutescens (HEDW.) H. ROB.
Hygroamblystegium humile (P. BEAUV.) VANDERP., GOFFINET & HEDENÄS
Jungermannia pumila WITTH.
Lejeunea cavifolia (EHRH.) LINDB.
Leucobryum glaucum (HEDW.) ÅNGSTR.
Neoorthocaulis attenuatus (MART.) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.
Philonotis caespitosa JUR.
Philonotis fontana (HEDW.) BRID.
Physcomitrium eurystomum SENDTN.
Physcomitrium eurystomum SENDTN. subsp. *eurystomum*
Physcomitrium sphaericum (C. F. LUDW.) BRID.
Plagiomnium elatum (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP.
Plagiomnium ellipticum (BRID.) T. J. KOP.
Plagiothecium latebricola SCHIMP.
Platygyrium repens (BRID.) SCHIMP.
Pleuridium acuminatum LINDB.
Pohlia bulbifera (WARNST.) WARNST.
Pseudocampylium radicale (P. BEAUV.) VANDERP. & HEDENÄS
Pterigynandrum filiforme HEDW.
Pulvigerella lyellii (HOOK. & TAYLOR) PLÁŠEK, SAWICKI & OCHYRA
Racomitrium canescens (HEDW.) BRID.
Rhodobryum roseum (HEDW.) LIMPR.
Rhytidadelphus subpinnatus (LINDB.) T. J. KOP.
Riccardia latifrons (LINDB.) LINDB.
Riccia cavernosa HOFFM.
Riccia fluitans L.
Ricciocarpos natans (L.) CORDA

Arten der Vorwarnliste (V) – keine Gefährdungskategorie

<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (SCHIMP.) HEDENÄS
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES subsp. <i>irrigua</i>
<i>Scapania mucronata</i> H. BUCH
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. JENSEN ex RUSSOW) C. E. O. JENSEN
<i>Sphagnum flexuosum</i> DOZY & MOLK.
<i>Sphagnum riparium</i> ÅNGSTR.
<i>Sphagnum russowii</i> WARNST.
<i>Syntrichia papillosa</i> (WILSON) JUR.
<i>Trilophozia quinquecladeta</i> (HUDS.) BAKALIN
<i>Ulota crispa</i> (HEDW.) BRID.
<i>Warnstorfia fluitans</i> (HEDW.) LOESKE
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (MÜLL. HAL.) TUOM. & T. J. KOP.
<i>Weissia brachycarpa</i> (NEES & HORNSCH.) JUR.
<i>Weissia longifolia</i> MITT.

Aus Roter Liste entlassene Arten mit positiver Bestandsentwicklung – keine Gefährdungskategorie

<i>Alleniella complanata</i> (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
<i>Frullania dilatata</i> (L.) DUMORT.
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> (LINDB.) T. J. KOP.
<i>Riccardia latifrons</i> (LINDB.) LINDB.
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. JENSEN ex RUSSOW) C. E. O. JENSEN

6 Gefährdungssituation

Von den aus Sachsen bekannten und bewerteten 807 Moosarten mussten insgesamt 392 einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden, das entspricht einem Anteil von 48,5 %. Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Gefährdungskategorien ist in Tab. 7 zusammengestellt. Im Vergleich mit der letzten Roten Liste (MÜLLER 2008) ergibt sich eine insgesamt höhere Gefährdungssituation (Steigerung des Anteils ausgestorbener oder gefährdeter Arten von 45,0 auf 48,5 %). Die Zunahme des Anteils gefährdeter Arten betrifft alle Gefährdungskategorien mit Ausnahme der Kategorie 0 „Ausgestorben oder verschollen“. Hier steht erfreulicher Weise einer

kleinen Gruppe zwischenzeitlich verschollener Arten (*Geocalyx graveolens*, *Grimmia caespiticia*, *Harpanthus flotovianus*, *Scapania cuspiduligera*, *Sphagnum platyphyllum*) eine größere Gruppe wieder nachgewiesener Arten (*Antitrichia curtipendula*, *Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Cephalozia massalongi*, *Cinclidotus fontinaloides*, *Didymodon acutus*, *Fuscocephalozia pleniceps*, *Grimmia decipiens*, *G. ramondii*, *Metzgeria consanguinea*, *Neckera pennata*, *N. pumila*, *Weissia condensata*, *W. controversa* var. *crispata*) gegenüber, sodass der Anteil der Arten dieser Gefährdungskategorie von 7,7 auf 6,1 % gesunken ist.

Tab. 7: Übersicht zur Gefährdungssituation der Moose im Freistaat Sachsen

Gefährdungskategorie	2023		2008	
	Artenzahl	Prozent	Artenzahl	Prozent
0 – Ausgestorben oder verschollen	49	6,1	56	7,7
1 – Vom Aussterben bedroht	157	19,4	124	17,1
2 – Stark gefährdet	73	9,0	58	8,0
3 – Gefährdet	84	10,4	75	10,3
R – Extrem selten	23	2,9	14	1,9
G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	6	0,7	0	0
Rote Liste (insgesamt ausgestorbene oder gefährdete Arten)	392	48,5	327	45,0
V – Vorwarnliste	63	7,8	68	9,4
D – Daten unzureichend	46	5,7	36	4,9
* – Ungefährdet	308	38,1	296	40,7
Gesamt heimische	809	100,0	727	100,0
♦ – Nicht bewertet	1		16	
etablierte Neophyten	4		4	

Wesentliche Gefährdungsursachen der sächsischen Moosflora sind:

- Luftverschmutzung (hierbei spielen insbesondere Schwefeldioxid- und Stickstoffeinträge eine wesentliche Rolle)
- Gewässerausbau und -verschmutzung
- Eutrophierung
- direkte Standortzerstörung (zum Beispiel Fällen von Epiphytenbäumen, Steinbruchbetrieb, Mauersanierung)
- intensive Forstwirtschaft
- intensive Landwirtschaft
- Entwässerung
- Aufgabe der Pflege von Wiesen- und Trockenrasenstandorten

Oberste Priorität beim Schutz von Moosen haben gezielte Maßnahmen des Biotopschutzes.

Im Folgenden werden bezogen auf ausgewählte ökologische Gruppen detaillierte Einschätzungen der Gefährdungssituation gegeben.

Moose in den Waldökosystemen

Einflussfaktoren, welche die Artenzusammensetzung der Waldvegetation bestimmen, unterliegen aktuell einer sehr hohen Dynamik. Die wesentlichen seien im Folgenden kurz skizziert:

- Jahrzehntlang war die Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid in Sachsen sehr hoch und die Waldökosysteme unterlagen entsprechend hohen Einträgen von Schwefel. Infolge von umwelttechnischen Maßnahmen nach der politischen Wende hat sich diese Situation grundlegend verbessert und die aktuelle Konzentration von Schwefeldioxid entspricht wieder der von Reinluftgebieten.
- Die Einträge von Stickstoffverbindungen besitzen zwar ebenfalls einen leicht abnehmenden Trend, im Gegensatz zum Schwefeleintrag

sind sie aber noch immer hoch und überschreiten die Grenzwerte der Belastung für Waldökosysteme regelmäßig.

- Seit mehr als 30 Jahren werden Waldböden in weiten Teilen des Mittelgebirges mit den Zielen der Kompensation weiterer Säureinträge und der Regeneration geschädigter Waldböden periodisch gekalkt. Dadurch hat sich der pH-Wert im Humus und im oberen Mineralboden deutlich erhöht. Vor allem aber hat sich die Humusform verbessert und bei den Umsetzungsprozessen wurde der im Humus gebundene Stickstoff freigesetzt und in pflanzenverfügbares Nitrat umgewandelt.
- Einen zunehmenden Einfluss auf die Artenzusammensetzung der Waldökosysteme besitzt der Klimawandel. Viele Umweltfaktoren, wie zum Beispiel Temperatur, Niederschlag und Luftfeuchte verändern sich tendenziell und dadurch sind allmähliche Veränderungen der Areale von Arten und Waldgesellschaften zu erwarten. Besonders gravierend für die Waldbodenvegetation sind jedoch die Auswirkungen, die sich aus dem plötzlichen Zusammenbruch von Waldbeständen infolge von Sturmereignissen oder der Massenvermehrung bestimmter Insektenarten (vor allem Borkenkäfer) ergeben. Besonders anfällig sind dafür die noch vorhandenen homogenen Fichten- und Kiefernbestände.
- Weiterhin haben sich die waldbaulichen Zielsetzungen im öffentlichen Wald und damit auch der Einfluss durch die forstliche Bewirtschaftung deutlich verändert. So orientieren sich Waldentwicklungsziele mittlerweile an der Baumartenzusammensetzung und Struktur natürlicher Waldgesellschaften und in den letzten drei Jahrzehnten fanden auf Tausenden Hektar Waldumbaumaßnahmen statt,

insbesondere durch eine Kunstverjüngung von Rot-Buche, Weiß-Tanne, Stiel- bzw. Traubeneiche und Berg-Ahorn. Während der Waldumbau erst mittel- bis langfristig wirkt, beeinflussen andere Maßnahmen die Lebensbedingungen für Waldmoose unmittelbar. Dazu gehören eine höhere Intensität der Durchforstung und eine weitgehend kahlschlagfreie Bewirtschaftung. Beide Aspekte bewirken ein ausgeglichenes Bestandesinnenklima bei differenzierten Lichtverhältnissen. Auch die Totholzmenge hat sich deutlich erhöht.

Das Zusammenwirken dieser vielen Faktoren ist sehr komplex, es kann additiv, aber auch gegenläufig sein. Neben den walddispersen Substraten Waldboden, Totholz und Rinde werden auch die Vorkommen von Moosen an Sonderstandorten im Wald, zum Beispiel an Quellbereichen oder auf Gestein, in differenzierter Intensität beeinflusst.

Waldbodenmoose: In den letzten beiden Jahrzehnten hat sich die Mooschicht in den Waldökosystemen spürbar verändert. Bis zum Ende der 1990er Jahre war sie vor allem in den Fichtenbeständen der Mittelgebirge nur spärlich entwickelt und beschränkte sich auf säuretolerante Arten. Seither ist zum einen eine massive Zunahme von Deckungsgrad und Artenzahl, zum anderen auch eine Veränderung der Artenzusammensetzung zu verzeichnen. Dies konnte durch eine Wiederholungsaufnahme von Dauerbeobachtungsflächen im Westerzgebirge belegt und in einen kausalen Zusammenhang mit rückläufigen Einträgen von Schwefel gebracht werden (KRAUSE 1998, BAUMANN et al. 2021a). Bereits zum Zeitpunkt der Erstellung der letzten Roten Liste vor fünfzehn Jahren (MÜLLER 2008) konnte für viele Waldbodenmoose, unter anderem *Rhytidiadelphus loreus*, *Hylocomium splendens* und *Ptilium crista-castrensis*, eine deutliche Zunahme

des Vorkommens festgestellt werden. Dieser Trend hält weiter an. Zudem gelangen auch regelmäßig Funde seltenerer Arten, zum Beispiel von *Hylocomiastrum umbratum*.

Infolge der Bodenschutzkalkung von Fichtenbeständen im Mittelgebirge sind sehr verschiedene Auswirkungen auf die Waldbodenmoose zu verzeichnen. Einen deutlichen Rückgang weisen einige standorttypische Säurezeiger auf, wie beispielsweise *Plagiothecium curvifolium*, *Pohlia nutans* und *Lepidozia reptans*. Dagegen breiten sich zahlreiche Arten, die eine höhere Nährstoffverfügbarkeit induzieren, auf gekalkten Waldflächen aus, unter anderem *Brachythecium rutabulum*, *Kindbergia praelonga*, *Lophocolea bidentata*, *Eurhynchium angustirete*, *Eurhynchium striatum* und *Hylocomiadelphus triquetrus* (BAUMANN et al. 2019). Dazu gehören auch Arten, welche nicht Bestandteil der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft sind. Es ergibt sich jedoch auch eine Nische für gefährdete Waldbodenmoose. So ließen sich in den letzten Jahren mehrfach zum Beispiel *Mnium spinosum*, *Mnium spinulosum* und *Rhytidiadelphus subpinnatus* auf gekalkten Waldflächen nachweisen. Negative Auswirkungen der Kalkung auf die Diversität von Waldbodenmoosen lassen sich durch eine ausreichende Anzahl gleichmäßig verteilter Ausschlussflächen reduzieren.

Da sich aktuell auch auf ungekalkten Waldflächen einige Arten mit etwas höheren Ansprüchen an die Nährstoffversorgung finden, die in historischen Vegetationsaufnahmen fehlen (zum Beispiel *Lophocolea bidentata*, *Sciuro-hypnum curtum*), ist ein Einfluss kontinuierlicher Einträge von Stickstoff naheliegend.

Moose auf Totholz: Ähnlich wie auf dem Waldboden dominierten auch auf Totholz bis Ende des letzten Jahrhunderts säuretolerante Arten.

Von lokalen Ausnahmen abgesehen, waren die Totholz mengen gering und vor allem stärker dimensioniertes Totholz als bevorzugtes Besiedlungssubstrat für epixyle Moosarten fehlte in den Beständen. Seither hat diese Artengruppe von der Veränderung vieler Einflussfaktoren profitiert. Neben dem Rückgang saurer Schwefel-Depositionen resultieren positive Effekte aus der veränderten forstlichen Bewirtschaftung, vor allem durch die höheren Totholz mengen und das günstigere Waldinnenklima. Es ließ sich beobachten, dass die Wiederbesiedlung des Waldbodens durch einige Moosarten (zum Beispiel *Hylacomium splendens*, *Ptilium crista-castrensis*) vom Totholz aus erfolgte.

Seit der letzten Roten Liste (MÜLLER 2008) konnten mehrere der als verschollen geltenden epixylen Arten wieder nachgewiesen werden. Dies betrifft *Nowellia curvifolia*, *Buxbaumia viridis* (MÜLLER et al. 2016) und *Calypogeia suecica* (MÜLLER et al. 2022). Während die letztgenannten nur jeweils Einzelfunde aufweisen, konnte *Nowellia curvifolia* mittlerweile in mehreren Naturräumen nachgewiesen werden.

Epiphyten: Die Artengruppe der Epiphyten wurde am stärksten durch die Emissionen von Schwefeldioxid beeinträchtigt. Noch Mitte der 1990er Jahre galten die meisten der obligat epiphytischen Arten als verschollen oder vom Aussterben bedroht. Mit dem beginnenden Rückgang der Schwefeleinträge konnten bereits wieder erste epiphytische Moosarten festgestellt werden. Diese Wiederausbreitung hat sich erfreulicherweise fortgesetzt. Bei diesem Prozess sind Veränderungen in der räumlichen Verteilung, in Bezug auf die Trägerbaumarten und auch in der Artenzusammensetzung der Epiphytengemeinschaften zu beobachten.

Während sich die Wiederausbreitung anfangs

vor allem auf die offene bzw. halboffene Landschaft konzentrierte, zum Beispiel entlang von Fließgewässern, an Waldrändern und Waldwegen (SEIFERT 2009a, b), ist seit etwa Mitte der 2000er Jahre auch eine deutliche Zunahme der Epiphyten im Inneren der Waldbestände zu verzeichnen. Vor allem im Mittelgebirge hat sich in vielen Laubbaumbeständen eine artenreiche Epiphytenflora etabliert. Im niederschlagsärmeren Hügel- und Tiefland ist dagegen eine stärkere Bindung epiphytischer Moose an Waldbestände mit einer höheren Luftfeuchtigkeit (Bach- und Flusstäler, Nassstandorte) zu beobachten.

Erste Beobachtungen zur Wiederausbreitung epiphytischer Moose erfolgten an Holunder, Weide, Pappel, Esche und Ahorn, also an Gehölzarten mit relativ hohem Nährstoffgehalt und pH-Wert der Rinde. Artenreiche Epiphytenbestände finden sich mittlerweile auch an weiteren Trägerbaumarten, insbesondere an Rot-Buche, Hainbuche und Stiel- bzw. Trauben-Eiche. Auch an Fichte und Lärche lassen sich vermehrt epiphytische Vorkommen von Moosen, darunter auch obligate Epiphyten wie zum Beispiel *Lewinskya affinis*, *Ulota bruchii* und *Radula complanata* beobachten, insbesondere in jüngeren Beständen auf den unteren, bodennahen Ästen (BAUMANN et al. 2022).

Die Wiederbesiedlung erfolgte anfangs durch kurzlebige Arten, welche durch die regelmäßige Produktion einer großen Menge sehr kleiner Sporen gekennzeichnet sind (Kolonisten). Dazu gehören insbesondere die zahlreichen Arten der Familie der Orthotrichaceae. Nach und nach konnten auch Neu- und Wiederfunde von Arten verzeichnet werden, die eine limitierte Ausbreitungsfähigkeit aufweisen. Zu diesen Sukzessionseffekten kommen noch die Veränderungen im Artenbestand, die sich durch die Ausdehnung der Wiederbesiedlung auf das Innere der Wald-

bestände und damit auf Standorte mit einem relativ feuchten und ausgeglichenen Mikroklima ergeben. So konnten seit dem Stand der letzten Roten Liste mit *Cryphaea heteromalla*, *Zygodon conoideus* (SEIFERT 2009a, b), *Metzgeria violacea*, *Orthotrichum alpestre*, *Schistidium lancifolium* (BIEDERMANN & MÜLLER 2011), *Orthotrichum stellatum*, *Ulota macrospora*, *U. rehmannii*, *Plenogemma phyllantha* (BIEDERMANN et al. 2014), *Lewinskya acuminata*, *Orthotrichum urnigerum* (MÜLLER et al. 2016), *Lewinskya shawii* (SEIFERT & MÜLLER 2017), *Orthotrichum schimperi*, *Radula lindenbergiana*, *Syntrichia laevipila*, *Zygodon viridissimus* (MÜLLER et al. 2019) sowie *Ulota drummondii* (BAUMANN et al. 2021b) insgesamt 17 epiphytische Moose neu für Sachsen nachgewiesen werden. Weiterhin gelangen Wiedernachweise für *Antitrichia curtispindula*, *Metzgeria consanguinea*, *Neckera pennata* und *N. pumila*.

Die Vielzahl an Neufunden epiphytischer Moose legt nahe, dass sich im Vergleich zu der Zeit vor dem massiven Anstieg der Emissionen von Schwefeldioxid weitere Umweltfaktoren verändert haben. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist die auch überregional beobachtete Ausbreitung der Epiphyten auf erhöhte Einträge von Stickstoff zurückzuführen.

Mit den Wäldern haben sich die Epiphyten einen Lebensraum wieder erschlossen, der durch eine weitgehende Habitatkontinuität gekennzeichnet ist. Bei Durchforstungseingriffen wird ein typisches Waldinnenklima erhalten und die Verjüngung der Bestände erfolgt in der Regel in Kombination mit einem länger andauernden Erhalt des Oberbestandes, also ohne Kahlschläge. Durch das Vorhandensein von Lücken, Waldwegen und Waldrandbereichen existieren vielfältige Gradienten von Licht und Feuchtigkeit und damit zahlreiche Nischen für Arten mit unterschiedlichen Standortansprüchen. Der Waldumbau sorgt für

ein kontinuierliches Nachwachsen von Baumarten mit günstigen Wachstumsbedingungen für Epiphyten (vor allem Berg- und Spitz-Ahorn, Rot-Buche sowie Stiel- und Trauben-Eiche).

Trotzdem ist zu betonen, dass viele der benannten neu- und wiedergefundenen Arten noch immer sehr selten sind, zum Teil existieren nur ein bzw. wenige Vorkommen. Ein Verlust des Trägerbaumes kann damit auch zum Erlöschen der lokalen Population führen. Da sich die Vorkommen von Epiphyten auf Laubbaumbestände konzentrieren, sind sie von den aktuellen Waldschäden in Fichten- und Kiefernbeständen weniger betroffen. Allerdings muss dort, wo Laubbäume in Mischbeständen freigestellt werden, mit dem Verschwinden von Arten gerechnet werden, die ein ausgeglichenes Waldinnenklima benötigen.

Moose auf Silikatgestein

Zu den hochgradig gefährdeten Arten der Roten Liste zählen unerwarteterweise auch viele Arten, die bevorzugt oder ausschließlich Silikatgestein besiedeln. Hierzu gehören zum Beispiel *Anastrophyllum michauxii*, *Andreaea rothii* subsp. *falcata*, *Andreaea rothii* subsp. *rothii*, *Anomodon rugelii*, *Bartramia halleriana*, *Brachythecium geheebii*, *Cynodontium tenellum*, *Encalypta ciliata*, *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Grimmia arenaria*, *Nardia insecta*, *Pohlia elongata*, *Racomitrium ericoides*, *R. obtusum*, *Reboulia hemisphaerica* und *Syzygiella autumnalis*. Einige Standorte dieser Arten sind durch bergbauliche Maßnahmen extrem gefährdet, so vorzugsweise Vorkommen auf seltenen Gesteinen, die zudem eine spezielle charakteristische Moosflora aufweisen, vor allem Serpentin, Basalt, Diabas, Schiefer.

Bei Arten, die feucht-schattiges Gestein besiedeln, wirkt sich die durch komplexe Ursachen bedingte Verringerung der Luftfeuchtigkeit ne-

gativ aus. Aktuell wird dies insbesondere durch das aufgrund großflächigen Borkenkäferbefalls ausgelöste Absterben von Fichtenbeständen verursacht. So ist ein starker Rückgang des humiden, Felsnischen besiedelnden Mooses *Bartramia halleriana* im Erzgebirge sowie ein Aussterben von humide Verhältnisse liebenden Silikatmoosen in den Felsschluchten der Sächsischen Schweiz (zum Beispiel *Bazzania tricrenata*, *Geocalyx graveolens*, *Harpanthus scutatus*) nachweisbar. Bei einzelnen Gesteinsmoosen ist die Ursache des Rückganges weitestgehend unklar, so zum Beispiel bei der im 19. Jahrhundert von zahlreichen Fundstellen angegebenen Art *Ulota hutchinsiae*, die aktuell nirgendwo mehr nachgewiesen werden konnte.

Negativ auf Gesteinsmoose wirken sich Maßnahmen zur Felssicherung an Verkehrswegen, so zum Beispiel die Anbringung von Netzen und die Betonierung von Felsnischen, aus.

Für den Schutz der Silikatgesteinsmoose sind in Sachsen die folgenden Vorkommen bzw. Standorte von besonderer Bedeutung:

- Standorte von Schwermetallmoosen (zum Beispiel die Pinge in der Ortslage Geyer mit *Grimmia arenaria* und *Pohlia tundrae*, Zinnlöcher bei Niederpöbel, Alte Thiele im Buchholzer Wald)
- Basaltblockhalden, so an den Basaltbergen in der Lausitz (besonders schön am Löbauer Berg und am Rotstein, zum Beispiel mit *Anomodon rugelii*, *Brachythecium tommasinii*, *Grimmia decipiens*, *Lophozia longidens*) und im Osterzgebirge
- Granitberge der Oberlausitz, so zum Beispiel die blockreichen Gipfelbereiche des Valtenbergs mit *Syzygiella autumnalis*

- feucht-humide Blockstandorte im Pockautal südlich Zöblitz mit den seltenen Moosen *Dicranum majus*, *Fuscocephaloziopsis leucantha* und *Polytrichum pallidisetum*

- Felsen in den Durchbruchstätern der Mittelgebirgsflüsse, zum Beispiel im Pockau- und Natzschungtal (*Andreaea rothii* subsp. *falcata*) und im Zschopautal (*Hookeria lucens*, *Reboulia hemisphaerica*)

- Blockstandorte im Bereich der höheren Mittelgebirgsgipfel mit Vorkommen montan-alpiner Moose (*Kiaeria blyttii*, *Grimmia incurva*), so zum Beispiel Steinbrüche bei Mühlleiten, Felspartien und Blockstandorte am Pöhlberg, Bärenstein, Scheibenberg und Geisingberg, Lesesteinwälle im Erzgebirge

- tropfnasse Silikatfelsen mit Vorkommen der montan-alpinen Art *Blindia acuta* an wenigen Fundorten im Ost- und Mittelzgebirge (Tal der Wilden Weißeritz, Umgebung Marienberg)

- Phonolithberge im Zittauer Gebirge (Lausche, Hochwald, Jonsberg) mit den seltenen Arten *Brachydontium trichodes*, *Campylostelium saxicola*, *Tetradontium ovatum*, *Brachythecium geheebii* und *Marsupella funckii* var. *badensis*

- Felsstandorte im Westzgebirge (Wendelstein bei Falkenstein, Tal der Zwickauer Mulde bei Wilzschhaus, Steinbachtal bei Johanngeorgenstadt, Auersberg) mit *Campylostelium saxicola*, *Andreaea rothii* subsp. *rothii*, *Cynodontium tenellum*, *Grimmia alpestris*

- humide Blockstandorte in Schluchtwäldern der collinen und submontanen Stufe (*Dicranum fulvum*, *D. viride*, *Loeskeobryum brevirostre*)

- Serpentinivorkommen, so zum Beispiel im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal oder im Klatschwald bei Böhrgen mit *Frullania fragillifolia*, *F. tamarisci* (nur Oberwald), *Zygodon rupestris*

- Sandsteinfelsen in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge. Die Sandsteinfelswände in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge sind für den Artenschutz von besonderer Bedeutung. Bedingt durch Höhenstufeninversion siedeln in den Schluchten arktisch-alpine Silikatmoose, die ansonsten in der Regel erst in viel höher gelegenen Gebirgslagen auftreten (BEER et al. 2001). Bemerkenswerte Vertreter der Moosflora sind das seltene Lebermoos *Hygrobiella laxifolia*, das in Deutschland ausschließlich aus der Sächsischen Schweiz bekannt ist, ferner die hochgradig gefährdeten Moose *Anastrophillum michauxii*, *Cynodontium tenellum*, *Fissidens osmundoides* neben weiteren bemerkenswerten Arten wie beispielsweise *Campylopus fragilis*, *Dicranodontium asperulum*, *Fuscocephaloziopsis leucantha*, *Kurzia sylvatica*, *Lophozia longiflora*, *Mylia taylorii*, *Tetradontium brownianum*.

Kalk- und basenliebende Moose

Basen- bzw. kalkliebende Moose treten in Sachsen im Gegensatz zum benachbarten Thüringen aufgrund der Kleinflächigkeit der Vorkommen von basenreichen Gesteinen nur sehr lokal auf. Viele Arten dieser Gruppe sind aufgrund ihrer lokalen Verbreitung in Sachsen vom Aussterben bedroht oder extrem selten. Für die Moosflora von Bedeutung sind in diesem Zusammenhang zum Beispiel Diabasgesteine (im Vogtland sowie südlich Pirna), kalkreicher Plänersandstein (Elbhügelland zwischen Pirna und Meißen, zum Beispiel Plauenischer Grund, NSG Ziegenbusch bei Oberau), Basaltberge (im Erzgebirge zum Beispiel Geisingberg, Pöhlberg, Scheibenberg, Luchberg,

in der Oberlausitz zum Beispiel Rotstein, Landeskrone, Löbauer Berg), vereinzelt Vorkommen kristallinen (hauptsächlich devonischen) Urkalks (meist sehr kleinflächig; Nentmannsdorf, Borna, Maxen, Hermsdorf/E., Rehefeld, Lengefeld, Hammerunterwiesenthal, Grünau bei Zwickau, Knotenkalk im Vogtland), Vorkommen von Kalksandstein in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge, Vorkommen von kalkreichem Lockergestein (Löss). Auch wenn die Vorkommen von anstehendem basenreichen Gestein räumlich sehr begrenzt sind, heben sie sich durch ihre spezifische Moosflora sehr deutlich von den Silikatgebieten ab. Von hochgradig gefährdeten Arten treten die folgenden in Sachsen ausschließlich oder fast ausschließlich auf kalkreichem Gestein auf: *Alleniella besseri*, *Cololejeunea rossettiana*, *Entodon schleicheri*, *Jungermania atrovirens*, *Lescuraea incurvata*, *Plagiopus oederianus*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Platydictya jungermannioides*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Ptychostomum funkii*, *Rhynchostegiella teneriffae*, *Serpolekea confervoides*, *Streblotrichum convolutum* var. *commutatum*, *Syntrichia calcicola*, *Weisia controversa* var. *crispata*.

Eine reale Gefährdung der kleinen Populationen ist vielfach gegeben und manchmal können die kleinflächigen Bestände durch unvorhersehbare Ereignisse negativ beeinflusst werden. So wurde zum Beispiel das Vorkommen von *Plagiopus oederianus* an Kalkschieferfelsen bei Weesenstein bei Baumpflegearbeiten entlang eines vorbeiführenden Weges mit Häckselgut zugeschüttet. Nach Feststellung dieses Eingriffes wurde der Vorkommensbereich des Moores wieder freigelegt und im November 2022 konnten dort, wo früher mehrere Polster der Art waren, zumindest noch zwei Einzelexemplare gefunden werden.

Einen sehr bedeutenden Standort für licht- und wärmeliebende Kalkmoose stellen die südex-

ponierten Kalkschieferfelsen des Biersdorfer Tälchens bei Großbröhnsdorf im NSG Mittleres Seidewitztal südlich von Pirna dar. Die meisten von dort historisch nachgewiesenen Arten konnten im Zuge aktuell durchgeführter Kartierungen wieder bestätigt werden (Ausnahme *Crossidium squamiferum*), zum Beispiel *Tortula atrovirens*, *Weissia condensa*, *Schistidium flaccidum*, daneben gelang der Neunachweis von *Tortula canescens* für Sachsen.

Einige kalkliebende Gesteinsmoose treten in Sachsen (zumindest aktuell) ausschließlich an Mauern auf (zum Beispiel *Campylophyllum halleri*, *Grimmia crinita*, *Solenostomum confertissimum*) und sind durch Maßnahmen zur Mauersanierung akut bedroht. Das einzige sächsische Vorkommen des seltenen Lebermooses *Scapania cuspiduligera* ist einer Mauersanierung leider zum Opfer gefallen. Die Art war aus Sachsen nur von einer Sandsteinmauer entlang der Eisenbahn bei Schöna in der Sächsischen Schweiz bekannt und wurde dort letztmals 1997 beobachtet. Die Mauer wurde in der Zwischenzeit mehrfach saniert und das Vorkommen dabei vernichtet, sodass die Art aktuell in Sachsen als verschollen gelten muss.

Sehr kritisch ist die Situation ausdauernder Moose basenreicher Trockenrasenstandorte. Durch fehlende Pflege und damit verbundene Verfilzung der Grasnarbe und Verbuschung sind derartige Biotope in Sachsen vielfach stark entwertet, sodass zum Beispiel die Arten *Entodon concinnus* und *Rhytidium rugosum* jeweils in die höchste Gefährdungskategorie eingeordnet werden mussten. Kalkreiche Lössstandorte im Meißner Gebiet sind, wie bei Untersuchungen seit den 1990er Jahren festgestellt werden konnte, ein wichtiges Vorkommensgebiet für viele seltene kurzlebige Moosarten. *Hilpertia velenovskyi* konnte hier erstmals für Deutschland (MÜLLER

2000) und die Arten *Aloina obliquifolia*, *Dicranella howei*, *Ephemerum recurvifolium*, *Pterygoneurum subsessile*, *P. lamellatum* erstmals für Sachsen nachgewiesen werden. Weitere bemerkenswerte Elemente sind *Acaulon triquetrum*, *Aloina ambigua*, *Microbryum curvicolleum* und *M. floerkeanum*. Die besten Standorte dieser Lössarten befinden sich an Lössböschungen und an offenen Erdstellen in Halbtrockenrasen im Ketzerbachtal und an den Elbtalhängen zwischen Rottewitz und Zadel.

Fundorte von einigen Kalkarten befinden sich außerdem auf mit Kalk geschotterten Wegen oder an Stellen, an denen Kalk abgelagert worden ist. Im Mittelgebirge konnte an solchen Standorten das unscheinbare *Bryum oblongum* erstmals für Sachsen nachgewiesen werden.

Moose in Hoch- und Heidemooren

Die Bestandssituation der meisten Arten der Hoch- und Heidemoore ist nach wie vor bedenklich. Die noch erhalten gebliebenen Restbestände der erzgebirgischen Hochmoore stehen zum Glück größtenteils unter Schutz, allerdings sind nur noch wenige in einem halbwegs intakten Zustand. Durch Abtorfung, Entwässerung, Aufforstung und Nährstoffeintrag sind alle erzgebirgischen Hochmoore verändert oder gefährdet. Davon ist in besonderem Maße auch die Moosflora betroffen. Die hochgradig gefährdeten Arten *Dicranum undulatum*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum balticum*, *S. fuscum*, *S. majus*, *S. tenellum*, *Splachnum ampullaceum* und *S. sphaericum* besitzen noch Vorkommen in den erzgebirgischen Hochmooren. Positiv zu bewerten sind die seit mehr als zwei Jahrzehnten durchgeführten Revitalisierungsmaßnahmen von Hochmoorstandorten mit einem Schwerpunkt im Gebiet um Marienberg. Diesbezüglich hat sich eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen Naturschutz- und Forstver-

waltung entwickelt. In einigen dieser Moore zeigt sich bereits relativ kurz nach der Wiedervernässung ein Zuwachsen der Gräben mit Torfmoosen (beispielsweise im Butterwegmoor südlich Johanngeorgenstadt) bzw. die Etablierung moortypischer Vegetation in aufgelichteten Fichtenbeständen (zum Beispiel in der Philippheide südlich Marienberg).

Viele Moorbereiche in der Oberlausitz sind durch den Braunkohleabbau beseitigt worden bzw. aktuell gefährdet. So wurden zum Beispiel durch Abbau eines sehr schönen Moores südlich von Weißwasser (Jeseritzen) Fundorte mehrerer Arten der Roten Liste (zum Beispiel *Odontoschisma fluitans*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*) endgültig vernichtet. Durchgeführte Umsetzungsversuche scheinen wenig Erfolg versprechend zu verlaufen. Aus Sicht der Moose interessante Moorflächen in der Oberlausitz sind zum Beispiel das NSG Dubringer Moor sowie einige kleinere Heidemoore (zum Beispiel am Dammühlenteich bei Schönfeld, Milkeler Moor, Moore im Niederspreer Teichgebiet und in der Königsbrücker Heide). Die Heidemoore der Lausitz sind für den Erhalt der hochgradig gefährdeten Arten *Odontoschisma francisci*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum majus*, *S. molle* und *S. tenellum* bedeutungsvoll.

Die Heidemoore im Bereich der Düben-Dahlener Heide (NSG Zatlitzbruch, NSG Wildenhainer Bruch) ähneln in bryofloristischer Sicht den Hochmooren des Erzgebirges; sie zeichnen sich durch die hochgradig gefährdeten Arten *Odontoschisma francisci*, *Kurzia pauciflora*, *Odontoschisma sphagni*, *Sphagnum fuscum* (ob noch?) aus. Die Moore leiden sehr unter Wassermangel. Die Auswirkungen der Trockenjahre seit 2018 und der damit verbundene gesunkene Grundwasserstand auf die Moosflora dieser Moore sollte durch erneute Untersuchungen überprüft werden.

Moose der Flach- und Zwischenmoore

Nach wie vor kritisch ist die Situation vieler Arten der Flach- und Zwischenmoore. Eine ganze Reihe von Arten sind bereits ausgestorben (zum Beispiel *Drepanocladus lycopodioides*, *Campylocladus elodes*) und fast alle noch existierenden Sippen sind in ihrem Bestand gefährdet und mussten aus diesem Grund in die Rote Liste aufgenommen werden. Arten extrem saurer (zum Beispiel *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia fluitans*) und eutropher Moorbereiche (zum Beispiel *Calliergon cordifolium*) sind weniger vom Rückgang betroffen als Arten, die auf nährstoffarme, schwach saure bis basische Moorbereiche angewiesen sind. Die Arten der letztgenannten Gruppe gehören in Sachsen zu den am stärksten rückläufigen Moosen. In ausgewählten Gebieten, insbesondere geschützten Flächen (zum Beispiel NSG Hermannsdorfer Wiesen), ist zwar durch intensive Pflegemaßnahmen (Wiesenmahd) teilweise eine Erholung der Bestände zu verzeichnen, andererseits ist die Nutzung vieler anderer wertvoller Flächen weiterhin ungeklärt. Im Zuge der Sukzession ist eine Verdrängung der Moose durch konkurrenzstarke Phanerogamen bereits eingetreten (zum Beispiel Scheibenberger Teichgebiet) oder voraussehbar. Zum Offenhalten der entsprechenden Standorte (Verhinderung der Verbuschung bzw. der Ausbreitung von Hochstaudenfluren) sind Pflegemaßnahmen (regelmäßige Mahd) dringend erforderlich. Wenn aus technischen oder personellen Gründen eine Mahd nicht möglich ist, ist eine mäßige Beweidung einem Offenlassen vorzuziehen.

Die größtenteils im Grünlandbereich gelegenen Moorbereiche sind durch Entwässerung sowie durch Eutrophierung und Beweidung stark zurückgegangen. Reste sind noch an wenigen Stellen im Erzgebirge (zum Beispiel NSG Gimmilitztal, NSG Hermannsdorfer Wiesen) und im Vogtland (zum Beispiel Pfaffenloh im NSG Zeidelweide

und Pfaffenloh, Lohbachtal bei Eubabrunn) erhalten. Hier befinden sich noch Einzelvorkommen der hochgradig gefährdeten Arten *Hamatocaulis vernicosus*, *Helodium blandowii*, *Mesoptychia bantriensis*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis calcaea*, *Ptychostomum weigeli*, *Scapania paludicola*, *Scorpidium cossonii*, *S. revolvens*, *Sphagnum contortum* und *Tomentypnum nitens*.

Von Bedeutung sind ferner einige wenige Moorreste im nordwestsächsischen Tiefland, so zum Beispiel das NSG Wölperner Torfwiesen (hier noch *Weissia squarrosa*; *Helodium blandowii* konnte neuerdings nicht bestätigt werden) sowie einzelne Teichverlandungsmoore in der Lausitz und im Bereich der Großenhainer Pflege (zum Beispiel *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium scorpioides*, *Sphagnum contortum*, *S. obtusum*).

Sowohl in den Hochmooren als auch in den Flach- und Zwischenmooren liegen die letzten umfassenden systematischen Erfassungen mittlerweile ca. zwei Jahrzehnte zurück (MÜLLER 2000, BAUMANN 2000, 2005). Eine gründliche Wiederholungskartierung ist zumindest in einigen Mooren dringend erforderlich.

Wassermoose und Moose von Quellen und Quellbereichen

Fließgewässer, insbesondere Bäche mit sauerstoffreichem, nährstoffarmem Wasser im Bereich der Mittelgebirge weisen eine überaus reiche Moosvegetation auf. Die Situation vieler Wassermoose hat sich durch Wegfall von Einleitern und die verstärkte Klärung von Abwässern deutlich verbessert. An der Elbe konnte eine Wiederausbreitung von Wassermoose festgestellt werden (zum Beispiel *Fissidens crassipes*, *F. arnoldii*). Erfreulich ist in diesem Zusammenhang der Fund von *Cinclidotus fontinaloides* an der Elbe in der Sächsischen Schweiz, die somit nach

über 150 Jahren in Sachsen wieder nachgewiesen werden konnte.

Auch an der Zschopau scheinen sich die Bestände vieler Wassermoose langsam zu erholen, hier gelangen zum Beispiel mehrfach Neunachweise von *Schistidium rivulare*. Viele Wassermoose sind durch gewässerbauliche Maßnahmen in ihrem Bestand gefährdet. Gravierende Folgen dürfte in diesem Zusammenhang das angedachte Projekt eines Elbe-Ausbaus auf tschechischem Territorium (Staustufen) für die Moosvegetation haben, da viele Elbmoose an wechselnde Wasserstände, an periodische Überschwemmung und Trockenfallen ihrer Standorte angewiesen sind. Nachteilig auf die Bestandssituation von Gewässermoose haben sich auch bestimmte Gewässer-Ausbaumaßnahmen im Zuge der Beseitigung von Hochwasserschäden an Fließgewässern des Erzgebirges ausgewirkt. Fundorte von Fließgewässermoose können durch unerwartete Hochwasserereignisse beeinträchtigt werden. Bei der hochgradig gefährdeten Art *Platyhypnum duriusculum*, die in Sachsen nur ein Vorkommen (Zöblitzbach bei Wernsdorf im Mittelerzgebirge) besitzt, wurde zunächst vermutet, dass das Vorkommen beim Hochwasser 2012 eventuell vernichtet worden wäre. Diese Vermutung hat sich zum Glück nicht bestätigt, da die Art in den Jahren 2013 und 2014 am Fundort, allerdings mit deutlich reduzierter Populationsgröße, wieder bestätigt werden konnte. Die Fundorte von *Hypogriella laxifolia* auf Sandstein in Bachtälern der Sächsischen Schweiz wurden durch die Hochwasserereignisse in den Jahren 2002 und 2010 beeinträchtigt, haben sich aber in den Folgejahren wieder erholt.

Die für Fließgewässer angeführten Gefährdungsursachen treffen auf Moose stehender Gewässer in gleicher Weise zu. Übermäßiger Nährstoffeintrag führt hier zum Verschwinden von

für oligo- oder mesotrophe Wasserverhältnisse kennzeichnender Arten, zum Beispiel der hochgradig gefährdeten Moose *Fontinalis hypnoides* und *Scorpidium scorpioides*.

Vorkommen von bemerkenswerten Arten der Quellfluren im Offenland (zum Beispiel *Ptychostomum weigeli*, *Haplomitrium hookeri*) sind nur durch aufwändige Pflegemaßnahmen (Wiesenhähd, Schaffung von Bodenverwundungen), von Wald-Quellfluren (zum Beispiel *Fissidens osmundoides*, *Hookeria lucens*) nur bei Verzicht auf walddemieliorative Maßnahmen und Maßnahmen zur Quellfassung zu erhalten.

Moose auf Schlamm- und Teichböden

Trockengefallene Schlammböden an Teichrändern sind ein idealer Standort für feuchtigkeitsliebende, ephemere Moosarten. Die Moosvegetation steht dabei in engem Kontakt mit Phanerogamengesellschaften der Teichschlammböden, zum Beispiel Tännelflur, Zypergrasflur, Strandlingsflur. Wichtige Standorte für Moosarten dieser Gruppe sind in Sachsen die Bergbauteiche im Erzgebirge (zum Beispiel Oberer Teich und Großteich bei Großhartmannsdorf, Dörnthalener Kunstteich), die Fischteiche der Oberlausitz, die Elblachen und Talsperrenränder (zum Beispiel Saidenbachtalsperre, Talsperren Neunzehnhain). Auf Teichschlammböden kommen die hochgradig gefährdeten Arten *Bryum demaretianum*, *Riccia ciliata* und *R. crozalsii* vor, daneben weitere seltene Arten, zum Beispiel *Physcomitrium eurystomum*, *P. sphaericum*, *Riccia huebeneriana*, *R. cavernosa*, *R. canaliculata*, *R. beyrichiana*, *Micromitrium tenerum*, *Ptychostomum cyclophyllum*.

Für die Etablierung der entsprechenden Moosvegetation sind längere Ablassungsphasen notwendig. Bei der Neuanlage von Talsperren oder sonstigen künstlichen Wasserspeichern ist die

Schaffung möglichst seichter Uferabschnitte zu empfehlen.

Ackermoose und Moose auf Pionierstandorten

Auf die Ackermoosflora wirkt sich der Umbruch der Felder sofort nach der Ernte im Herbst negativ aus. Davon besonders betroffen sind die *Riccia*-Arten und die Vertreter der Hornmoose *Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolineanum* und *Notothyllas orbicularis*. Letztere Art, in der FFH-Richtlinie in Anhang II geführt, wurde 1916 auf einem Acker in der Dresdner Elbtalweitung festgestellt und ist seitdem verschollen. Erfreulich ist der Neunachweis von *Anthoceros neesii* auf Haferstoppfeldern bei Marienberg-Lauterbach (MÜLLER et al. 2019). Getreidekulturen sind besser durch Ackermoose besiedelbar als Hackfrucht-kulturen. Durch Herbizide werden einzelne, resistente, häufige Arten gefördert, empfindliche Arten zurückgedrängt. Übermäßige Kunstdüngergaben bewirken gleichfalls eine Uniformierung der Bestände. Der Anteil von hochgradig gefährdeten Arten ist unter den Ackermoosen relativ gering.

Pionierstandorte außerhalb des Ackerlandes entstehen ständig durch verschiedenste menschliche Eingriffe. Offene Böden werden kurzfristig durch konkurrenzschwache Pioniermoose besiedelt. Wichtige Mooshabitats sind in diesem Zusammenhang Wegböschungen, Rohbödenaufschlüsse, Grabenwände usw. Konkrete Schutzmaßnahmen sind für solche unbeständig auftretende Sippen, unter denen sich mit *Campylopus subulatus*, *Dicranella humilis*, *Trematodon ambiguus* in Sachsen hochgradig gefährdete Arten befinden, schwierig zu bewerkstelligen. Zum Erhalt der Arten ist eine Verzögerung der Sukzession von Rohbodenstandorten (zum Beispiel in Sand- und Kiesgruben, auf Steinbruchsohlen) durch geeignete Pflegemaßnahmen (Gehölzent-

fernung, Mahd, Schaffung von Bodenverwundungen, Bodenabtrag usw.) notwendig.

Als ausgesprochen reich an Seltenheiten haben sich die am Nordhang des Fichtelbergs gelegenen Skipisten im Bereich der Himmelsleiter erwiesen. Diese Abfahrtspisten sind schon seit längerem als Fundorte bemerkenswerter Moosarten bekannt (*Bryum blindii*, *Meesia uliginosa*, *Obtusifolium obtusum*, *Fossombronia incurva*, *Dicranella grevilleana*) und wurden im Jahre 2021 eingehend untersucht. Dabei konnten zusätzlich zu den bereits bekannten Arten *Fossombronia fibrata* (zweiter Fund in Deutschland) und *Cephalozella integerrima* neu festgestellt werden (MÜLLER et al. 2022). Die Häufung an seltenen Arten ist zum einen begründet durch die Höhenlage des Berges (der Fichtelberg ist mit 1.215 m der höchste Berg Sachsens), sein sehr raues und durch hohe Niederschläge gekennzeichnetes Klima, ferner durch das Vorhandensein von Feuchtstandorten und Quellbereichen und schließlich durch die Schaffung von offenen, wenig bewachsenen Stellen durch den Pistenbetrieb, wodurch günstige Wuchsorte für konkurrenzschwache Moose entstanden sind.

7 Literatur

- BAUMANN, M. (2000): Die Moosflora von Flach- und Zwischenmoorstandorten um Annaberg (Mittleres Erzgebirge). *Limprichtia* 14, S. 31–47.
- BAUMANN, M. (2005): Die Moosflora kleiner Hangquellmoorstandorte im Erzgebirge und Vogtland. *Limprichtia* 26, S. 147–162.
- BAUMANN, M. (2009): Zur aktuellen Verbreitung von *Hylocomium umbratum* im Erzgebirge. *Archiv for Bryology* 59, S. 1–9.
- BAUMANN, M. (2011): Zum Vorkommen von *Tayloria tenuis* im Erzgebirge. *Herzogia* 24, S. 103–119.
- BAUMANN, M. (2012): Verbreitung und Soziologie von *Anastrepta orcadensis* im Erzgebirge. *Herzogia* 25, S. 245–270.
- BAUMANN, M. (2014): Verbreitung von *Lophozia obtusa* im Erzgebirge. *Herzogia* 27, S. 157–164.
- BAUMANN, M.; BIEDERMANN, S. & MÜLLER, F. (2009): Bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen aus den Jahren 2005 bis 2007. *Sächsische floristische Mitteilungen* 12, S. 3–18.
- BAUMANN, M.; DITTRICH, S.; KÖRNER, M. & OHEIMB, G. (2021a): Temporal changes in the ground vegetation in spruce forests in the Erzgebirge (Ore Mountains) – bryophytes are better indicators of the impact of liming and of sulphur and nitrogen deposition than the herb layer. *Applied Vegetation Science* 24. 10.1111/avsc.12598.
- BAUMANN, M.; DITTRICH, S. & OHEIMB, G. (2019): Effects of periodic liming on the bryophyte layer in Norway spruce (*Picea abies*) stands in the Erzgebirge (Ore Mountains). *Herzogia* 32, S. 269–287.
- BAUMANN, M.; DITTRICH, S. & OHEIMB, G. (2022): Recolonization of epiphytic bryophytes after decades of air pollution in forest ecosystems in the Erzgebirge (Ore Mountains) shows the importance of deciduous trees for the diversity of this species group. *Forest Ecology and Management* 509, S. 120082. 10.1016/j.foreco.2022.120082.
- BAUMANN, M.; MÜLLER, F. & KUČERA, J. (2021b): Wiederfund von *Ulota drummondii* für Deutschland. *Herzogia* 34, S. 508–514.
- BEER, V.; DENNER, M. & MÜLLER, F. (2001): Mikroklima und Moosverbreitung in den Sandsteinschluchten der Sächsischen Schweiz. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker N.F.* 18, S. 161–205.
- BIEDERMANN, S. & MÜLLER, F. (2011): Neue und interessante Moosfunde aus Sachsen. *Herzogia* 24, S. 385–388.
- BIEDERMANN, S.; MÜLLER, F. & SEIFERT, E. (2014): Neu- und Wiederfunde für die Moosflora Sachsens. *Herzogia* 27, S. 215–219.
- BIJLSMA, R. J.; KRUIJER, J. D. & STECH, M. (2020): *Ptychostomum touwii*, a new bryophyte species distinguished from *Ptychostomum rubens* by iterative morpho-molecular analysis, and a note on *Bryum microerythrocarpum*. *Gorteria* 42, S. 56–65.
- CAPARRÓS, R.; LARA, F.; DRAPER, I.; MAZIMPAKA, V. & GARILLETI, R. (2016): Integrative taxonomy sheds light on an old problem: The *Ulota crispa* complex (Orthotrichaceae, Musci). *Botanical Journal of the Linnean Society* 180, S. 427–451.

- CASPARI, S.; DÜRHAMMER, O.; SAUER, M. & SCHMIDT, C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – In: METZING, D.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. Münster: Landwirtschaftsverlag. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7), S. 361–489.
- ELLIS, L. T. & PRICE, M. J. (2015): Review of the type specimens of species described by J. Hedwig in *Phascum* Hedw. (Pottiaceae). *Journal of Bryology* 37, S. 23–41.
- HASSEL, K.; KYRJEIDE, M.; YOUSEFI, N.; PRESTØ, T.; STENØIEN, H.; SHAW, J. & FLATBERG, K. (2018): *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. *Journal of Bryology* 40, S. 1–26.
- HEIDELK, T. & STETZKA, K. M. (2018): Beitrag zur Kenntnis der Moosflora im Naturschutzgebiet Seifersdorfer Tal. *Sächsische Floristische Mitteilungen* 20, S. 90–99.
- HODGETTS, N. G.; SÖDERSTRÖM, L.; BLOCKEEL, T. L.; CASPARI, S.; IGNATOV, M. S.; KONSTANTINOVA, N. A.; LOCKHART, N.; PAPP, B.; SCHRÖCK, C.; SIM-SIM, M.; BELL, D.; BELL, N. E.; BLUM, H. H.; BRUGGEMAN-NANNENGA, M. A.; BRUGUÉS, M.; ENROTH, J.; FLATBERG, K. I.; GARILLETI, R.; HEDENÄS, L.; HOLYOAK, D. T.; HUGONNOT, V.; KARIYAWASAM, I.; KÖCKINGER, H.; KUČERA, J.; LARA, F. & PORLEY, R. D. (2020): An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology* 42, S. 1–116.
- HOLYOAK, D. T. (2021): European Bryaceae. A guide to the species of the moss family *Bryaceae* in Western & Central Europe and Macaronesia. Pises, Newbury.
- KLEINKNECHT, U. & LIEPELT, S. (2007): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Pflanzen, Tiere und Pilze in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, unveröffentlicht.
- KRAUSE, S. (1998): Waldvegetationskundliche Untersuchungen in ausgewählten Naturschutzgebieten der Hoch- und Kammlagen des Erzgebirges sowie Ableitung eines Behandlungskonzeptes. Dissertation, TU Dresden.
- KUČERA, J.; KUZNETSOVA, O. I.; MANUKJANOVÁ, A. & IGNATOV, M. S. (2019): A phylogenetic revision of the genus *Hypnum*: Towards completion. *Taxon* 68, S. 624–627.
- KUNATH, M. (2020): Das aktuelle Vorkommen von Arten der Moosgattung *Orthotrichum* in der Oberlausitz. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* 28, S. 97–106.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2005): Methodische Weiterentwicklung der Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze in Deutschland – eine Übersicht. *Natur und Landschaft* 80 (6), S. 257–265.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. BfN-Skripten 191.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bände 1–3. Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- MÜLLER, F. (2000): Zur Bestandssituation der Moosflora der Hochmoore im sächsischen Teil des Erzgebirges. *Limprichtia* 14, S. 59–84.
- MÜLLER, F. (2004): Verbreitungsatlas der Moose Sachsens. *Lutra*, Tauer, 309 S.
- MÜLLER, F. (2008): Rote Liste Moose Sachsens. *Naturschutz und Landschaftspflege*, Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, 60 S.
- MÜLLER, F. (2009): Moose als Dichtungsmaterial im spätgotischen Hausbau – Ergebnisse eines Fundes in einer Blockstube in der Pirnaer Altstadt. *Archive for Bryology* 43, S. 1–8.
- MÜLLER, F. (2010): Using data of bryophyte mapping projects for nature conservation purposes – a case study from Saxony. *Tropical Bryology* 31, S. 14–21.
- MÜLLER, F. (2011): Besonderheiten der Moosflora des Berglandes der Oberlausitz und des angrenzenden Böhmens. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz* 19, S. 65–72.
- MÜLLER, F. (2012): Der Beitrag von Gottlob Ludwig Rabenhorst zur Erforschung der Moosflora Sachsens. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, N. F., 21, S. 35–48.
- MÜLLER, F. (2017a): Moose – Bestandssituation und Schutz ausgewählter Arten in Sachsen. *Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie*, Dresden, 128 S.
- MÜLLER, F. (2017b): *Didymodon sicculus* und *Tortula pallida* neu für die Flora von Deutschland von Binnensalzstellen in Ostdeutschland. *Herzogia* 30, S. 387–396.
- MÜLLER, F. & OTTE, V. (2008): Verzeichnis und Rote Liste der Moos- und Flechtengesellschaften Sachsens. *Naturschutz und Landschaftspflege*, Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie, 132 S.
- MÜLLER, F., BAUMANN, M. & BIEDERMANN, S. (2012 [2011]): Bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen und dem angrenzenden Böhmen aus den Jahren 2008 bis 2011. *Sächsische floristische Mitteilungen* 14, S. 75–96.
- MÜLLER, F.; BIEDERMANN, S. & BAUMANN, M. (2019): Bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen und Sachsen-Anhalt und Neunachweis von *Bryum blindii* für Deutschland. *Herzogia* 32, S. 239–251.
- MÜLLER, F.; BIEDERMANN, S. & BAUMANN, M. (2022): Neue und bemerkenswerte Moosfunde aus Sachsen und zweiter Nachweis von *Fossombronia fimbriata* für Deutschland. *Herzogia* 35, S. 177–185.
- MÜLLER, F.; BIEDERMANN, S.; BAUMANN, M. & HAYNHOLD, B. (2016): Ergänzungen zur Moosflora Sachsens. *Herzogia* 29, S. 643–653.
- MÜLLER, F.; SCHUSTER, A. & STETZKA, K. M. (2019): Die Moosflora des Naturschutzgebietes Rabenauer Grund. *Sächsische floristische Mitteilungen* 21, S. 106–130.

8 Anhang

OTTE, V. (2015): *Pseudoleskeella nervosa* epiphytisch in der Oberlausitz. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 23, S. 107–108.

REIMANN, M. (2011): Die Moose des Baruther Schafberges und der Dubrauker Horken. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz, Supplement 1 zu Band 18, S. 91–94.

SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe Vegetationskunde 28, Bonn-Bad Godesberg. 744 S.

SEIFERT, E. (2009a): Epiphytische Moose im Erzgebirge (1997–2008). Naturpark Erzgebirge Vogtland Spezial 8, S. 1–62.

SEIFERT, E. (2009b): Bemerkenswerte Funde epiphytischer Moose im Erzgebirge im vergangenen Jahrzehnt (2000–2009) – praktische und theoretische Probleme der Artbestimmung. Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz 32, S. 55–92.

SEIFERT, E. (2016): Das Laubmoos *Antitrichia curtipendula* (HEDW.) BRID. in Sachsen. Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz 39, S. 55–82.

SEIFERT, E. & MÜLLER, F. (2017): *Orthotrichum shawii* im Erzgebirge – Erstfund für Sachsen und Deutschland. Herzogia 30, S. 343–352.

STETZKA, K. M. (2008): Ergebnisse der Epiphytenkartierung in ausgewählten Grünanlagen und Alleen sowie die sich daraus ableitende Luftgüte nach VDI 3957 Blatt 13. Sächsische Floristische Mitteilungen 11, S. 89–102.

STETZKA, K. M. (2019): Veränderungen der epiphytischen Moos- und Flechtenflora in ausgewählten Grünanlagen und Alleen im Raum Dresden, Freital und Klingenberg (Sachsen) im Untersuchungszeitraum 2008 bis 2018. Sächsische Floristische Mitteilungen 21, S. 26–46.

STETZKA, K. M. & BECKER, M. (2011): Ergebnisse einer seilkletterisch unterstützten Epiphytenkartierung im Nationalpark "Sächsische Schweiz". Archive for Bryology 117, S. 1–8.

STETZKA, K. M. & WERTHSCHÜTZ, C. (2008): Veränderungen der epiphytischen Moos- und Flechtenflora im Nationalpark "Sächsische Schweiz" – Ergebnisse von Dauerbeobachtungsflächen von 1999 bis 2005. Sauteria 15, S. 529–543.

TISCHER, A. & STETZKA, K. M. (2008): Beitrag zur Moosflora der Dahleener Heide. Sächsische Floristische Mitteilungen 11, S. 103–116.

VIGALONDO, B.; GARILLETI, R.; VANDERPOORTEN, A.; PATIÑO, J.; DRAPER, I.; CALLEJA, J. A.; MAZIMPAKA, V. & LARA, F. (2019): Do mosses really exhibit so large distribution ranges? Insights from the integrative taxonomic study of the *Lewinskya affinis* complex (Orthotrichaceae, Bryopsida). Molecular Phylogenetics and Evolution 140, S. 106598.

Verzeichnis wichtiger Synonyme

Ein Stern (*) ist in der Spalte Synonym hinter diejenigen Sippenbezeichnungen gesetzt, bei denen sich die taxonomische Beziehung grundlegend

geändert hat und die in der alten Liste in einer grundlegend anderen taxonomischen Auslegung gefasst worden sind.

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Amblystegium confervoides</i> (BRID.) SCHIMP.	<i>Serpoleskea confervoides</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Amblystegium fluviatile</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (HEDW.) LOESKE
<i>Amblystegium humile</i> (P. BEAUV.) CRUNDW.	<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. BEAUV.) VANDERP., GOFFINET & HEDENÄS
<i>Amblystegium radicale</i> (P. BEAUV.) SCHIMP.	<i>Pseudocampyllum radicale</i> (P. BEAUV.) VANDERP. & HEDENÄS
<i>Amblystegium subtile</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (HEDW.) VANDERP. & HEDENÄS
<i>Amblystegium tenax</i> (HEDW.) C. E. O. JENSEN	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (HEDW.) JENN.
<i>Amblystegium varium</i> (HEDW.) LINDB.	<i>Hygroamblystegium varium</i> (HEDW.) MÖNK.
<i>Anastrophyllum minutum</i> (SCHREB.) R. M. SCHUST.	<i>Sphenolobus minutus</i> (SCHREB. ex D. CRANTZ) BERGGGR.
<i>Anomodon attenuatus</i> (HEDW.) HUEBENER	<i>Pseudanomodon attenuatus</i> (HEDW.) IGNATOV & FEDOSOV
<i>Aphanorrhagma patens</i> (HEDW.) LINDB.	<i>Physcomitrium patens</i> (HEDW.) MITT.
<i>Apometzgeria pubescens</i> (SCHRANK) KUWAH.	<i>Metzgeria pubescens</i> (SCHRANK) RADDI
<i>Barbilophozia attenuata</i> (MART.) LOESKE	<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (MART.) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.
<i>Barbilophozia floerkei</i> (F. WEBER & D. MOHR) LOESKE	<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F. WEBER & D. MOHR) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (HUEBENER) MÜLL. FRIB.	<i>Schljakovia kunzeana</i> (HUEBENER) KONSTANT. & VILNET
<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITT.) A. JAEGER	<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (LINDB.) IGNATOV
<i>Brachythecium plumosum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Brachythecium reflexum</i> (STARKE) SCHIMP.	<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (STARKE) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Brachythecium starkei</i> (BRID.) SCHIMP.	<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (BRID.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Brachythecium velutinum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Brachytheciastrium velutinum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Bryum algovicum</i> SENDTN. ex MÜLL. HAL.	<i>Ptychostomum compactum</i> HORNSCH.
<i>Bryum alpinum</i> HUDS. ex WITH.	<i>Imbriobryum alpinum</i> (HUDS. ex WITH.) N. PEDERSEN
<i>Bryum badium</i> (BRUCH ex BRID.) SCHIMP.	<i>Ptychostomum imbricatulum</i> (MÜLL. HAL.) HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum bimum</i> (SCHREB.) TURNER	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (SCHREB.) HOLYOAK & N. PEDERSEN

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Bryum bornholmense</i> WINK. & R. RUTHE	<i>Ptychostomum bornholmense</i> (WINK. & R. RUTHE) HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum caespiticium</i> HEDW.	<i>Ptychostomum imbricatum</i> (MÜLL. HAL.) HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum capillare</i> HEDW.	<i>Ptychostomum capillare</i> (HEDW.) HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum creberrimum</i> TAYLOR	<i>Ptychostomum creberrimum</i> (TAYLOR) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY
<i>Bryum cyclophyllum</i> (SCHWÄGR.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
<i>Bryum elegans</i> NEES ex BRID.	<i>Ptychostomum elegans</i> (NEES) D. BELL & HOLYOAK
<i>Bryum funckii</i> SCHWÄGR.	<i>Ptychostomum funckii</i> (SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
<i>Bryum inclinatum</i> (BRID.) BLANDOW	<i>Ptychostomum inclinatum</i> (SW. ex BRID.) J. R. SPENCE
<i>Bryum intermedium</i> (BRID.) BLANDOW	<i>Ptychostomum intermedium</i> (BRID.) J. R. SPENCE
<i>Bryum knowltonii</i> BARNES	<i>Ptychostomum knowltonii</i> (BARNES) J. R. SPENCE
<i>Bryum kunzei</i> HOPPE & HORNSCH.	<i>Ptychostomum kunzei</i> (HORNSCH.) J. R. SPENCE
<i>Bryum lonchocaulon</i> MÜLL. HAL.	<i>Ptychostomum pallescens</i> (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
<i>Bryum microerythrocarpum</i> MÜLL. HAL. & KINDB.	<i>Imbribryum subapiculatum</i> (HAMPE) D. BELL & HOLYOAK
<i>Bryum mildeanum</i> JUR.	<i>Imbribryum mildeanum</i> (JUR.) J. R. SPENCE
<i>Bryum moravicum</i> PODP.	<i>Ptychostomum moravicum</i> (PODP.) ROS & MAZIMPAKA
<i>Bryum pallens</i> SW.	<i>Ptychostomum pallens</i> (SW. ex ANON.) J. R. SPENCE
<i>Bryum pallescens</i> SCHLEICH. ex SCHWÄGR.	<i>Ptychostomum pallescens</i> (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) J. R. SPENCE
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB.	<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE & H. P. RAMSAY ex HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum rubens</i> MITT.	<i>Ptychostomum rubens</i> (MITT.) HOLYOAK & N. PEDERSEN
<i>Bryum tenuisetum</i> LIMPR.	<i>Imbribryum tenuisetum</i> (LIMPR.) D. BELL & HOLYOAK
<i>Bryum turbinatum</i> (HEDW.) TURNER	<i>Ptychostomum turbinatum</i> (HEDW.) J. R. SPENCE
<i>Bryum uliginosum</i> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Ptychostomum cernuum</i> (HEDW.) HORNSCH.
<i>Bryum weigelii</i> SPRENG.	<i>Ptychostomum weigelii</i> (BIEHLER) J. R. SPENCE
<i>Calliergon stramineum</i> (BRID.) KINDB.	<i>Straminergon stramineum</i> (DICKS. ex BRID.) HEDENÄS
<i>Calliergon trifarium</i> (F. WEBER & D. MOHR) KINDB.	<i>Drepanocladus trifarium</i> (F. WEBER & D. MOHR) BROTH. ex PARIS
<i>Campyllum calcareum</i> CRUNDW. & NYHOLM	<i>Campylophyllopsis calcarea</i> (CRUNDW. & NYHOLM) OCHYRA
<i>Campyllum chrysophyllum</i> (BRID.) LANGE	<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (BRID.) R. S. CHOPRA
<i>Campyllum elodes</i> (LINDB.) KINDB.	<i>Campyliadelphus elodes</i> (LINDB.) KANDA
<i>Campyllum halleri</i> (HEDW.) LINDB.	<i>Campylophyllum halleri</i> (HEDW.) M. FLEISCH.
<i>Campyllum polygamum</i> (SCHIMP.) C. O. JENSEN	<i>Drepanocladus polygamum</i> (SCHIMP.) HEDENÄS
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) DUMORT. var. <i>lammersiana</i> (HUEBENER) BREIDL.	<i>Cephalozia bicuspidata</i> subsp. <i>lammersiana</i> (HUEBENER) R. M. SCHUST.
<i>Cephalozia catenulata</i> (HUEBENER) LINDB.	<i>Fuscocephaloziopsis catenulata</i> (HUEBENER) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cephalozia connivens</i> (DICKS.) LINDB.	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> (DICKS.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Cephalozia leucantha</i> SPRUCE	<i>Fuscocephaloziopsis leucantha</i> (SPRUCE) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cephalozia loitlesbergeri</i> SCHIFFN.	<i>Fuscocephaloziopsis loitlesbergeri</i> (SCHIFFN.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (DUMORT.) DUMORT.	<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (DUMORT.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cephalozia macrostachya</i> KAAL.	<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> (KAAL.) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cephalozia pleniceps</i> (AUSTIN) LINDB.	<i>Fuscocephaloziopsis pleniceps</i> (AUSTIN) VÁÑA & L. SÖDERSTR.
<i>Cirriphyllum flotowianum</i> (SENDTN.) OCHYRA	<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (SENDTN.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Cirriphyllum tommasinii</i> (BOULAY) GROUT	<i>Brachythecium tommasinii</i> (SENDTN. ex BOULAY) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Cladopodiella fluitans</i> (NEES) H. BUCH	<i>Odontoschisma fluitans</i> (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁÑA
<i>Cladopodiella francisci</i> (HOOK.) H. BUCH ex JÖRG.	<i>Odontoschisma francisci</i> (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁÑA
<i>Cratoneuron commutatum</i> (HEDW.) G. ROTH	<i>Palustriella commutata</i> (HEDW.) OCHYRA
<i>Cratoneuron commutatum</i> var. <i>falcatum</i> (BRID.) MÖNK.	<i>Palustriella falcata</i> (BRID.) HEDENÄS
<i>Cratoneuron decipiens</i> (DE NOT.) LOESKE	<i>Palustriella decipiens</i> (DE NOT.) OCHYRA
<i>Cynodontium polycarpum</i> var. <i>strumiferum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Cynodontium strumiferum</i> (HEDW.) LINDB.
<i>Dicranella palustris</i> (DICKS.) CRUNDW. ex E. F. WARB.	<i>Diobelonella palustris</i> (DICKS.) OCHYRA
<i>Dicranoweisia crispula</i> (HEDW.) LINDB. ex MILDE	<i>Hymenoloma crispulum</i> (HEDW.) OCHYRA
<i>Dicranum bergeri</i> BLANDOW ex HOPPE	<i>Dicranum undulatum</i> SCHRAD. ex BRID.
<i>Ditrichum cylindricum</i> (HEDW.) GROUT	<i>Trichodon cylindricus</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Ditrichum flexicaule</i> (SCHWÄGR.) HAMPE	<i>Flexitrichum flexicaule</i> (SCHWÄGR.) HAMPE
<i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMP.) LOESKE	<i>Scorpidium cossonii</i> (SCHIMP.) HEDENÄS
<i>Drepanocladus revolvens</i> (ANON.) WARNST.	<i>Scorpidium revolvens</i> (SW. ex ANON.) RUBERS
<i>Dryptodon patens</i> (HEDW.) BRID.	<i>Grimmia ramondii</i> (LAM. & DC.) MARGAD.
<i>Ephemerum minutissimum</i> LINDB.	<i>Ephemerum serratum</i> (HEDW.) HAMPE
<i>Ephemerum serratum</i> (HEDW.) HAMPE	<i>Ephemerum stoloniferum</i> (HEDW.) L.T. ELLIS & M. J. PRICE
<i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC.	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (HEDW.) LOESKE
<i>Eurhynchium praelongum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Kindbergia praelonga</i> (HEDW.) OCHYRA
<i>Eurhynchium pulchellum</i> (HEDW.) JENN.	<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN
<i>Eurhynchium pumilum</i> (WILSON) SCHIMP.	<i>Microeurhynchium pumilum</i> (WILSON) IGNATOV & VANDERP.
<i>Eurhynchium schleicheri</i> (R. HEDW.) JUR.	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R. HEDW.) RÖLL
<i>Eurhynchium speciosum</i> (BRID.) JUR.	<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (BRID.) WARNST.
<i>Eurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) SCHIMP.	<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) M. FLEISCH.
<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>leucophaea</i> BRUCH & SCHIMP.	<i>Hedwigia emodica</i> HAMPE ex MÜLL. HAL.
<i>Heterocladium dimorphum</i> (BRID.) SCHIMP.	<i>Heterocradiella dimorpha</i> (BRID.) IGNATOV & FEDOSOV
<i>Heterocladium heteropterum</i> var. <i>flaccidum</i> SCHIMP.	<i>Heterocladium flaccidum</i> (SCHIMP.) A. J. E. SM.
<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (DE NOT.) D. W. JAMIESON	<i>Platyhypnum duriusculum</i> (DE NOT.) OCHYRA

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (WILSON) LOESKE	<i>Hygrohypnella ochracea</i> (TURNER ex WILSON) IGNATOV & IGNATOVA
<i>Hylocomium brevirostre</i> (BRID.) SCHIMP.	<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (BRID.) M. FLEISCH.
<i>Hylocomium umbratum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i> (TAYLOR) SCHIMP.	<i>Hypnum resupinatum</i> TAYLOR
<i>Hypnum heseleri</i> ANDO & HIGUCHI	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>heseleri</i> (ANDO & HIGUCHI) M. O. HILL
<i>Hypnum imponens</i> HEDW.	<i>Callicladium imponens</i> (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESAK & D. QUANDT
<i>Hypnum lindbergii</i> MITT.	<i>Calliargonella lindbergii</i> (MITT.) HEDENÄS
<i>Hypnum pallescens</i> (HEDW.) P. BEAUV.	<i>Jochenia pallescens</i> (HEDW.) HEDENÄS, SCHLESAK & D. QUANDT
<i>Hypnum pratense</i> W. D. J. KOCH ex SPRUCE	<i>Stereodon pratense</i> (W. D. J. KOCH ex SPRUCE) WARNST.
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) STEPH.	<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K. FELDBERG, VÁŇA, HENTSCHEL & HEINRICH
<i>Jamesoniella undulifolia</i> (NEES) MÜLL. FRIB.	<i>Biantheridium undulifolium</i> (NEES) KONSTANT. & VILNET
<i>Jungermannia caespiticia</i> LINDENB.	<i>Endogemma caespiticia</i> (LINDENB.) KONSTANT., VILNET & A. V. TROITSKY
<i>Jungermannia confertissima</i> NEES	<i>Solenostoma confertissimum</i> (NEES) SCHLJAKOV
<i>Jungermannia gracillima</i> SM.	<i>Solenostoma gracillimum</i> (SM.) R. M. SCHUST.
<i>Jungermannia hyalina</i> LYELL	<i>Solenostoma hyalinum</i> (LYELL) MITT.
<i>Jungermannia leiantha</i> GROLLE	<i>Liochlaena lanceolata</i> NEES
<i>Jungermannia obovata</i> NEES	<i>Solenostoma obovatum</i> (NEES) C. MASSAL.
<i>Jungermannia paroica</i> (SCHIFFN.) GROLLE	<i>Solenostoma paroicum</i> (SCHIFFN.) R. M. SCHUST.
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i> HOOK.	<i>Solenostoma sphaerocarpum</i> (HOOK.) STEPH.
<i>Jungermannia subelliptica</i> (KAAL.) LEVIER	<i>Solenostoma subellipticum</i> (LINDB. ex HEEG) R. M. SCHUST.
<i>Leiocolea alpestris</i> (F. WEBER) ISOV.	<i>Mesoptychia collaris</i> (NEES) L. SÖDERSTR. & VÁŇA
<i>Leiocolea badensis</i> (GOTTSCHKE) JÖRG.	<i>Mesoptychia badensis</i> (GOTTSCHKE ex RABENH.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA
<i>Leiocolea bantriensis</i> (HOOK.) JÖRG.	<i>Mesoptychia bantriensis</i> (HOOK.) L. SÖDERSTR. & VÁŇA
<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>rivularis</i> (RADDI) SCHIFFN.	<i>Lophocolea coadunata</i> (SW.) MONT.
<i>Lophozia bicrenata</i> (HOFFM.) DUMORT.	<i>Isopaches bicrenatus</i> (SCHMIDEL ex HOFFM.) H. BUCH
<i>Lophozia capitata</i> (HOOK.) MACOUN	<i>Heterogemma capitata</i> (HOOK.) KONSTANT. & VILNET
<i>Lophozia incisa</i> (SCHRAD.) DUMORT.	<i>Schistochilopsis incisa</i> (SCHRAD.) KONSTANT.
<i>Lophozia longidens</i> (LINDB.) MACOUN	<i>Lophozioopsis longidens</i> (LINDB.) KONSTANT. & VILNET
<i>Lophozia obtusa</i> (LINDB.) A. EVANS	<i>Obtusifolium obtusum</i> (LINDB.) S. W. ARNELL
<i>Lophozia sudetica</i> (HUEBENER) GROLLE	<i>Barbilophozia sudetica</i> (NEES ex HUEBENER) L. SÖDERSTR., DE ROO & HEDD.
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>silvicola</i> (H. BUCH) E. W. JONES ex R. M. SCHUST.	<i>Lophozia silvicola</i> H. BUCH
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>aquatica</i> (LINDENB.) DUMORT.	<i>Marsupella aquatica</i> (LINDENB.) SCHIFFN.
<i>Metzgeria temperata</i> KUWAH.	<i>Metzgeria consanguinea</i> SCHIFFN.
<i>Mnium lycopodioides</i> SCHWÄGR.*	<i>Mnium marginatum</i> var. <i>dioicum</i> (H. MÜLL.) CRUNDW.

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Moerckia hibernica</i> (HOOK.) GOTTSCHKE*	<i>Moerckia flotoviana</i> (NEES) SCHIFFN.
<i>Neckera bessi</i> (LOBARZ.) JUR.	<i>Alleniella bessi</i> (LOBARZ.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
<i>Neckera complanata</i> (HEDW.) HUEBENER	<i>Alleniella complanata</i> (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
<i>Neckera crispa</i> HEDW.	<i>Exsertotheca crispa</i> (HEDW.) S. OLSSON, ENROTH & D. QUANDT
<i>Octodicerus fontanum</i> (BACH. PYL.) LINDB.	<i>Fissidens fontanus</i> (BACH. PYL.) STEUD.
<i>Orthotrichum affine</i> SCHRAD. ex BRID.	<i>Lewinskya affinis</i> (SCHRAD. ex BRID.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET
<i>Orthotrichum consimile</i> MITT.*	<i>Orthotrichum columbicum</i> MITT.
<i>Orthotrichum lyellii</i> HOOK. & TAYLOR	<i>Pulvigeria lyellii</i> (HOOK. & TAYLOR) PLÁŠEK, SAWICKI & OCHYRA
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> BRID.	<i>Nyholmiella obtusifolia</i> (BRID.) HOLMEN & E. WARNCKE
<i>Orthotrichum rupestre</i> SCHLEICH. ex SCHWÄGR.	<i>Lewinskya rupestris</i> (SCHLEICH. ex SCHWÄGR.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET
<i>Orthotrichum speciosum</i> NEES	<i>Lewinskya speciosa</i> (NEES) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET
<i>Orthotrichum striatum</i> HEDW.	<i>Lewinskya striata</i> (HEDW.) F. LARA, GARILLETI & GOFFINET
<i>Oxystegus tenuirostris</i> (HOOK. & TAYLOR) A. J. E. SM.	<i>Chionoloma tenuirostre</i> (HOOK. & TAYLOR) M. ALONSO, M. J. CANO & J. A. JIMÉNEZ
<i>Pellia diviifolia</i> (DICKS.) DUMORT.	<i>Apopellia diviifolia</i> (DICKS.) NEBEL & D. QUANDT
<i>Phascum curvicolle</i> HEDW.	<i>Microbryum curvicolle</i> (HEDW.) R. H. ZANDER
<i>Phascum cuspidatum</i> SCHREB. ex HEDW.	<i>Tortula acaulon</i> (WITH.) R. H. ZANDER
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>mitraeforme</i> LIMPR.	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>papillosa</i> (LINDB.) R. H. ZANDER
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i> (HEDW.) HOOK. & TAYLOR	<i>Tortula acaulon</i> var. <i>pilifera</i> (HEDW.) R. H. ZANDER
<i>Phascum floerkeanum</i> F. WEBER & D. MOHR	<i>Microbryum floerkeanum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.
<i>Phascum leptophyllum</i> MÜLL. HAL.	<i>Chenia leptophylla</i> (MÜLL. HAL.) R. H. ZANDER
<i>Philonotis arnellii</i> HUSN.	<i>Philonotis capillaris</i> LINDB.
<i>Plagiothecium ruthei</i> LIMPR.	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i> R. RUTHE ex GEH.
<i>Pleuroidium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Cleistocarpidium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) OCHYRA & BEDN.-OCHYRA
<i>Polytrichum alpinum</i> HEDW.	<i>Polytrichastrum alpinum</i> (HEDW.) G. L. SM.
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>uliginosum</i> WALLR.	<i>Polytrichum commune</i> HEDW.
<i>Pottia bryoides</i> (DICKS.) MITT.	<i>Tortula protobryoides</i> R. H. ZANDER
<i>Pottia davalliana</i> (SM.) C. E. O. JENS.	<i>Microbryum davallianum</i> (SM.) R. H. ZANDER
<i>Pottia intermedia</i> (TURNER) FÜRNR.	<i>Tortula caucasica</i> BROTH.
<i>Pottia lanceolata</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.	<i>Tortula lindbergii</i> BROTH.
<i>Pottia starckeana</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.	<i>Microbryum starckeanum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER
<i>Pottia truncata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Tortula truncata</i> (HEDW.) MITT.
<i>Preissia quadrata</i> (SCOP.) NEES	<i>Marchantia quadrata</i> SCOP.
<i>Pseudoleskea incurvata</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Lescurea incurvata</i> (HEDW.) E. LAWTON
<i>Pterogonium gracile</i> (HEDW.) SM.	<i>Nogopterium gracile</i> (HEDW.) CROSBY & W. R. BUCK

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) WARNST.	<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i> (HEDW.) OCHYRA & STEBEL
<i>Riccia glauca</i> var. <i>subinermis</i> (LINDB.) WARNST.	<i>Riccia glauca</i> var. <i>ciliaris</i> WARNST.
<i>Schistidium singarense</i> (SCHIFFN.) LAZ.	<i>Schistidium helveticum</i> (SCHKUHR) DEGUCHI
<i>Scleropodium purum</i> (HEDW.) LIMPR.	<i>Pseudoscleropodium purum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.
<i>Seligeria recurvata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Blindiadelphus recurvatus</i> (HEDW.) FEDOSOV & IGNATOV
<i>Sphagnum denticulatum</i> BRID.	<i>Sphagnum auriculatum</i> SCHIMP.
<i>Sphagnum magellanicum</i> BRID.*	<i>Sphagnum divinum</i> FLATBERG & HASSEL
<i>Sphagnum magellanicum</i> BRID.*	<i>Sphagnum medium</i> LIMPR.
<i>Thuidium abietinum</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Abietinella abietina</i> (HEDW.) M. FLEISCH.
<i>Thuidium philibertii</i> LIMPR.	<i>Thuidium assimile</i> (MITT.) A. JAEGER
<i>Tortella bambergi</i> (SCHIMP.) BROTH.*	<i>Tortella fasciculata</i> (CULM.) CULM.
<i>Tortella bambergi</i> (SCHIMP.) BROTH.*	<i>Tortella pseudofragilis</i> (THÉR.) KÖCKINGER & HEDENÄS
<i>Tortula aestiva</i> (BRID. ex HEDW.) P. BEAUV.	<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i> HEDW.
<i>Tortula calcicolens</i> W. A. KRAMER	<i>Syntrichia calcicola</i> J. J. AMANN
<i>Tortula crinita</i> (DE NOT.) DE NOT.	<i>Syntrichia montana</i> NEES
<i>Tortula latifolia</i> BRUCH ex HARTM.	<i>Syntrichia latifolia</i> (BRUCH ex HARTM.) HUEBENER
<i>Tortula latifolia</i> BRUCH ex HARTM.	<i>Syntrichia papillosa</i> (WILSON) JUR.
<i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB.	<i>Syntrichia ruralis</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR
<i>Tortula subulata</i> HEDW. var. <i>angustata</i> (SCHIMP.) LIMPR.	<i>Tortula schimperi</i> M. J. CANO, O. WERNER & J. GUERRA
<i>Tortula subulata</i> HEDW. var. <i>graeffii</i> WARNST.	<i>Tortula subulata</i> HEDW.
<i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT.	<i>Syntrichia virescens</i> (DE NOT.) OCHYRA
<i>Trichostomum viridulum</i> BRUCH	<i>Trichostomum crispulum</i> var. <i>viridulum</i> (BRUCH) DIXON
<i>Tritomaria quinquedentata</i> (HUDS.) H. BUCH	<i>Trilophozia quinquedentata</i> (HUDS.) BAKALIN
<i>Warnstorfia exannulata</i> (SCHIMP.) LOESKE	<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (SCHIMP.) HEDENÄS
<i>Weissia fallax</i> SEHLM.	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i> (NEES & HORNSCH.) NYHOLM

Ausführliche Legende zur Kommentierten Artenliste

RL SN 2023	Rote Liste Sachsen 2023
RL SN 2008	Rote Liste Sachsen 2008 (MÜLLER 2008)
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
V	Vorwarnliste – keine Gef.-Kategorie
D	Daten unzureichend – keine Gef.-Kategorie
*	Ungefährdet – keine Gef.-Kategorie
♦	Nicht bewertet – keine Gef.-Kategorie
Grund Kat. +/-	Grund für Kategorie-änderung (2023 > 2008)
K	Kenntniszuwachs
M	Methodik der Bewertung, Änderung im Kriteriensystem
T	Taxonomische Änderungen (Aufspaltung, Zusammenführung oder Neuentdeckung von Taxa)
Z	tatsächliche Veränderung des Erhaltungszustandes / Gefährdungsgrades
Zn	tatsächliche Veränderung aufgrund von Naturschutzmaßnahmen
Richtung der Änderung:	
+	Herabstufung (Verbesserung der Situation)
-	Hochstufung (Verschlechterung der Situation)

RL D 2018	Rote Liste Deutschland 2018 (CASPARI et al. 2018)
S	Status
E	einheimisch (bodenständig)
N	Neophyt (eingebürgert, bodenständig)
Ne	etablierter Neophyt
Nu	nicht etablierter Neophyt
T	Taxonomische Einordnung
A	Hornmoos (Abteilung Anthocerotophyta)
B	Laubmoos (Abteilung Bryophyta)
M	Lebermoos (Abteilung Marchantiophyta)
gS	gesetzlicher Schutz
§	nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
akt B	aktuelle Bestandssituation
ex	ausgestorben
es	extrem selten
ss	sehr selten
s	selten
mh	mäßig häufig
h	häufig
sh	sehr häufig
?	unbekannt
nb	nicht bewertet
lang Trend	langfristiger Bestandstrend
<<<	sehr starker Rückgang
<<	starker Rückgang
<	mäßiger Rückgang
=	gleich bleibend
>	deutliche Zunahme
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt
?	Daten ungenügend

kurz Trend	kurzfristiger Bestandstrend
↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
(↓)	mäßige Abnahme oder Abnahme unbekanntes Ausmaßes
=	gleich bleibend
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend
RF	Risikofaktoren
-	vorhanden
=	nicht vorhanden oder Daten ungenügend
RF (K)	Risikofaktoren (Kürzel)
A	Bindung an stärker abnehmende Lebensräume
D	Direkte Einwirkungen
F	Fragmentierung / Isolation
I	Indirekte Einwirkungen
K	Geringe Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Gruppen
M	Minimal lebensfähige Populationsgröße
N	Nicht gesicherte Naturschutzmaßnahmen
R	Reproduktionsreduktion
V	Verringerte genetische Vielfalt
W	Wiederbesiedlung
V	Verantwortlichkeit Sachsens
!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
Artspez. Kom.	Artspezifische Kommentare



Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2610-1099
E-Mail: poststelle.lfulg@smekul.sachsen.de
www.lfulg.sachsen.de

Das LFULG ist eine nachgeordnete Behörde des Sächsischen Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft. Diese Veröffentlichung wird finanziert mit Steuermitteln auf Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

Redaktion:

Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege
Telefon: + 49 3731 294-2001
Telefax: + 49 3731 294-2099
E-Mail: abteilung6.lfulg@smekul.sachsen.de

Autoren:

Dr. Frank Müller
Technische Universität Dresden, Institut für Botanik, 01062 Dresden
E-Mail: frank.mueller@tu-dresden.de
Dr. Martin Baumann
Wesentzstr. 7, 01847 Lohmen
E-Mail: mossmartin@web.de

Fotos:

- Titelbild: *Ptychostomum weigelii* (M. Baumann)
1) *Campylopus fragilis* (M. Baumann)
2) *Hylocomiastrum umbratum* (M. Baumann)
3) *Hilpertia velenovskyi* (S. Gey)
4) *Acaulon triquetrum* (S. Gey)
5) *Palustriella decipiens* (F. Müller)
6) *Fissidens adianthoides* (F. Müller)

Gestaltung und Satz:

Serviceplan Make GmbH & Co. KG

Druck:

Braun und Sohn Druckerei

Redaktionsschluss

01.09.2023

Auflage:

1.500 Exemplare, 1. Auflage

Papier:

Gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: + 49 351 2103-671
Telefax: + 49 351 2103-681
E-Mail: publikationen@sachsen.de
www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

*Täglich für
ein gutes Leben.*

www.lfulg.sachsen.de