



Das Lebensministerium



## Rote Liste Moose Sachsens

Naturschutz und Landschaftspflege

Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie

## Impressum

Naturschutz und Landschaftspflege

### Rote Liste Moose Sachsens

#### Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
Zur Wetterwarte 11, 01109 Dresden  
E-Mail: [Abteilung4.LfUG@smul.sachsen.de](mailto:Abteilung4.LfUG@smul.sachsen.de)  
(kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

#### Autor:

Dr. Frank Müller  
Technische Universität Dresden  
Institut für Botanik  
01062 Dresden  
e-mail: [Frank.Mueller@tu-dresden.de](mailto:Frank.Mueller@tu-dresden.de)

*Redaktionsschluss:* Oktober 2007

*Redaktion:* Abt. Natur, Landschaft, Boden

#### Gestaltung:

product:ink Hauswald & Weissling  
Hans-Grundig-Str. 28, 01307 Dresden

#### Druck:

Druckhaus Dresden  
Bärensteiner Str. 30, 01277 Dresden

#### Versand:

saxoprint GmbH Digital- und Offsetdruckerei  
Enderstr. 94, 01277 Dresden  
Fax: (03 51) 2044-366 (Versand)  
E-Mail: [versand@saxoprint.de](mailto:versand@saxoprint.de)  
(kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

*Auflagenhöhe:* 1.500

*Auflage:* 2. überarbeitete Auflage

#### Bezugsbedingungen:

Diese Veröffentlichung kann von der saxoprint GmbH kostenfrei bezogen werden.

#### Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

	Seite
Vorwort	1
1 Einleitung	2
2 Definition der Kategorien	3
3 Grundlagen der Gefährdungsanalyse	4
4 Kommentierte Artenliste und Rote Liste	10
5 Gefährdungssituation	48
6 Literatur	51
7 Anhang	53

#### Foto Titelseite:

*Helodium blandowii*  
Foto: W. Thoß

#### Fotos Rückseite:

- 1) *Buxbaumia aphylla*
- 2) *Campyllum stellatum*
- 3) *Pallavicinia lyelli*
- 4) *Philonotis calcareo*
- 5) *Sphagnum subnitens*
- 6) *Sphagnum warnstorffii*

Foto 1: W. Thoß  
Fotos 2, 6: H. Riebe  
Fotos 3-5: F. Müller

#### Hinweis:

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen verstanden werden kann. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Februar 2008

Artikel-Nr.: L V-2-2/17  
[www.smul.sachsen.de/lfug](http://www.smul.sachsen.de/lfug)





**Rote Listen** gefährdeter Organismen dokumentieren den Kenntnisstand über die Gefährdung der einzelnen Arten und über den Anteil gefährdeter Arten der betrachteten Sippe. Sie sind damit sowohl ein Instrument der Umweltindikation als auch der Fachplanung des Naturschutzes, z. B. Grundlage für Arten- und Biotopschutzprogramme. Nicht zuletzt dienen sie zur Information der Öffentlichkeit.

**Rote Listen** erleichtern es auch, 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 mit anderen Bundesländern ermöglichen.

**Rote Listen** gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Sachsens werden entsprechend dem Bearbeitungsstand in loser Folge und nach einheitlicher Gliederung herausgegeben. Im Zeitabstand von 5 bis 10 Jahren wird durch Veränderungen in der Gefährdungssituation eine Aktualisierung notwendig, wie sie mit der vorliegenden Veröffentlichung erfolgt. Anregungen für die künftige Weiterführung werden von uns gern entgegengenommen.

A handwritten signature in black ink, reading "Hartmut Biele". The signature is written in a cursive, flowing style with some loops and flourishes.

Hartmut Biele  
Präsident des Sächsischen Landesamtes  
für Umwelt und Geologie

# 1 Einleitung

Eine letztmalige Gefährdungseinschätzung der sächsischen Moosflora in Form einer Roten Liste wurde im Jahre 1998 vorgenommen (MÜLLER 1998). Im zwischenzeitlich erschienenen Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) werden zwar ebenfalls Gefährdungsgrade angegeben, jedoch tragen diese keinen offiziellen Charakter. Nach nunmehr fast einem Jahrzehnt machte sich deshalb eine Überarbeitung der Roten Liste der Moose Sachsens erforderlich; diese kann hiermit vorgelegt werden.

Hauptgrundlage der Liste bilden die Daten des Verbreitungsatlasses der Moose Sachsens (MÜLLER 2004). Außerdem wurden neuere, bislang unpublizierte Kartierungsdaten der letzten drei Jahre für die Bewertung herangezogen. Eine weitere Datenbasis bildet die Sachsen betreffende moosfloristische Literatur, die vollständig ausgewertet wurde. Eine Übersicht der wichtigsten Literaturquellen findet sich bei MÜLLER (2004), so dass an dieser Stelle nur einige neuere Arbeiten ergänzend aufgeführt werden: BAUMANN (2005, 2006), BAUMANN & MÜLLER (2006), BIEDERMANN (2004a, 2004b), KIESSLING et al. (2004), MARSTALLER (2004), MEISTER & LIEBERT (2004a, 2004b), MÜLLER (2005a, 2005b, 2007), MÜLLER & LANDGRAF (2006), REIMANN (2007), SCHRÖDER-TROST (2005), SEIFERT (2004, 2005), WERTHSCHÜTZ (2007). Eine wichtige Grundlage stellte ferner der Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) dar. Zu einzelnen Arten wurde Herbarmaterial in öffentlichen Herbarien eingesehen.

In den vergangenen Jahren erfolgte für Deutschland eine Weiterentwicklung der

Methodik zur Erstellung von Roten Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze (LUDWIG et al. 2005 & 2006). Die hier vorgelegte Rote Liste der Moose Sachsens wurde unter Verwendung dieser neuen Methodik und ihrer landesspezifischen Anpassung (KLEINKNECHT & LIEPIELT 2007) erstellt. Neu an der Methodik ist insbesondere, dass die Einstufung der Arten nicht wie bisher direkt über die Anwendung der Definitionen der Gefährdungskategorien vorgenommen wird (SCHNITTLER & LUDWIG 1996), sondern über eine Gefährdungsanalyse, die sich auf die unabhängige Klassifizierung von vier Kriterien (aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren) stützt.

Die Nomenklatur der Sippen richtet sich nach dem neuen Standardwerk für Deutschland, dem Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) und bei KOPERSKI et al. (2000) verwendete abweichende Sippenbezeichnungen sind im Verzeichnis wichtiger Synonyme (siehe Anhang) enthalten. Im Verzeichnis wichtiger Synonyme sind außerdem abweichende Sippennamen der letzten Roten Liste (MÜLLER 1998), der neuesten Auflage des viel verwendeten Bestimmungsbuchs von FRAHM & FREY (2004) und der aktuellen Checkliste der Laubmoose Europas (HILL et al. 2006) aufgeführt. In wenigen begründeten Ausnahmen wurde in der Nomenklatur von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) abgewichen. Es wird, sofern möglich, jeweils der unterste taxonomische Rang sowie die Gesamtart bewertet.

Am Zustandekommen dieser Liste haben zahlreiche Botaniker Anteil. Für die

Durchsicht eines Entwurfs der Roten Liste und kritische Anmerkungen sei M. Baumann (Dresden), S. Biedermann (Marienberg-Lauterbach) und E. Seifert (Scharfenstein) vielmals gedankt. Größere Beiträge lieferten weiterhin: Dr. W. Borsdorf (Dresden), A. Golde (Freiberg), H. Jurkschat (Zwickau-Mosel), Dr. R. Marstaller (Jena), Dr. L. Meinunger (Ludwigsstadt-Ebersdorf), S. Rätzel (Frankfurt/O.), M. Reimann (Bad Rappenaun), W. Schröder (Ludwigsstadt-Ebersdorf) und Dr. K. Stetzka (Tharandt). Zum Gelingen der Liste trugen durch Lieferung von Kartierungsdaten weiterhin bei: R. Albrecht (Penig), K. Baldauf (Pockau), Dr. W. Böhnert (Hartha), Prof. V. Bräutigam (Leipzig), Dr. M. Denner (Freital), Dr. A. Doege (Miltitz), R. Emmrich (Thalheim), S. Fröhner (Dresden), A. Gnüchtel (Dresden), A. Grasselt (Dresden), H. Grundmann (Chemnitz), S. Hahn (Talca/Chile), P. Hofmann (Kamenz), S. Jeßen (Chemnitz), S. Kamprad (Tharandt), J. Kießling (Freital), K. Landgraf (Dresden), Dr. H. Otto (Claußnitz), B. Otto (Halle/S.), P. Schütze (Halle/S.), U. Schwarz (Stuttgart), Dr. M. Siegel (Dresden), W. Thoß (Wilkau-Haßlau) und C. 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. Neu ist die Kategorie „♦“ („nicht bewertet“). Die Kategorien G, V und D wurden im Vergleich zu SCHNITTLER & LUDWIG (1996) präzisiert.

## Gefährdungskategorien

### 0 Ausgestorben oder verschollen

Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wildlebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder:

- 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

che 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

- 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
- die Art mangels Spezialisten eine mögliche Gefährdung 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 wurde bisher (SCHNITTLER & LUDWIG 1996) und so auch in der alten Roten Liste der Moose Sachsens (MÜLLER 1998) direkt über die Anwendung der Definitionen für die einzelnen Gefährdungskategorien vorgenommen.

Nach neuer Methodik (LUDWIG et al. 2005, 2006) erfolgt die Einstufung hingegen über die Gefährdungsanalyse, die sich auf die unabhängige Klassifizierung von vier Kriterien (aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend, Risikofaktoren) stützt:

Tab. 1: Übersicht über die Kriterienklassen nach LUDWIG et al. (2005)

Aktuelle Bestandssituation		Langfristig		Kurzfristig		Risikofaktoren	
ex	ausgestorben						
es	extrem selten	<<<	sehr starker Rückgang	↓↓↓	sehr starke Abnahme		
ss	sehr selten	<<	starker Rückgang	↓↓	starke Abnahme	-	vorhanden
s	selten	<	mäßiger Rückgang	(↓)	mäßige Abnahme		
mh	mäßig häufig	=	gleich bleibend	=	gleich bleibend	=	nicht vorhanden oder Daten ungenügend
h	häufig	>	deutl. Zunahme	↑	deutl. Zunahme		
sh	sehr häufig	( < )	Rückgang, Ausmaß unbekannt	(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt		
?	unbekannt	?	Daten ungenügend	?	Daten ungenügend		

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 abgelei-

tet (Tab. 4). Um die Kriterien differenziert einschätzen zu können, werden sie in Klassen unterteilt. Alle Kriterienklassen werden mit Symbolen dargestellt (Tab. 1).

Die hier angewandte, neue Methodik führt dazu, dass die neue Rote Liste nur bedingt mit ihren Vorläufern vergleichbar ist.

### **Aktuelle Bestandssituation**

Für die Bestimmung der aktuellen Bestandssituation werden die Häufigkeitsangaben im Verbreitungsatlas der Moose Sachsens (MÜLLER 2004) zu Grunde gelegt. Die niedrigen Klassen „sehr selten“, „selten“ und „sehr zerstreut“ werden anhand der Anzahl der Fundorte (Viertelquadranten-Rasterfelder) festgelegt, während für die hohen Häufigkeitsklassen „häufig“, „verbreitet“ und „zerstreut“ reine Rasterfeldangaben (auf Quadrantenbasis) zugrunde gelegt werden. Vor diesem Hin-

Tab. 2: Schwellenwerte für die Einstufung der aktuellen Bestandssituation anhand der Anzahl der Fundorte und der Rasterfrequenz für die Moose in Anlehnung an MÜLLER (2004)

Häufigkeitskriterien nach LUDWIG et al. (2005)	Häufigkeitsklassen bei MÜLLER (2004)		Kriterienklassen	
			Rasterfelder (636 Quadranten)	Prozent
ex (ausgestorben)	0			
es (extrem selten)	sehr selten	1-4 Fundorte	(1 - 4)	(bis 1 %)
ss (sehr selten)	selten	5-20 Fundorte	(5 - 20)	(bis 3 %)
s (selten)	sehr zerstreut	21-40 Fundorte	(21 - 40)	(bis 6 %)
mh (mäßig häufig)	zerstreut	Art fehlt auf größeren Strecken	bis 159	bis 25 %
h (häufig)	verbreitet	Fundgebiete liegen weiter auseinander, wobei die einzelnen Fundstellen mehr oder weniger zahlreich sein können	160 - 318	25 - 50 %
sh (sehr häufig)	häufig	im Gebiet fast nirgends fehlend	319 - 636	51 - 100 %
? (unbekannt)	unbekannt			

tergrund werden die Häufigkeitskriterien nach LUDWIG et al. (2005) folgendermaßen begrenzt (s. Tab. 2).

### Langfristiger Trend

Für die Einschätzung des langfristigen Trends wird die Bestandsentwicklung während der vergangenen 150 Jahre betrachtet (siehe nebenstehende Matrix 1).

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 Habitate eingeschätzt.

### Matrix 1

<<<	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 %
>	deutl. Zunahme	deutl. 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 2 zu Grunde gelegt:

<b>Matrix 2</b>		
↓↓↓	sehr starke Abnahme	Abnahme > 50 %
↓↓	starke Abnahme	Abnahme 25 - 50 %
(↓)	mäßige Abnahme	Abnahme 5 - 24 %
=	gleich bleibend	Abnahme max. 5 %
↑	deutl. Zunahme	deutl. Zunahme
(↓)	Abnahme, Ausmaß unbekannt	Abnahme, Ausmaß unbekannt
?	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 Bestandstrends 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).

*Tab. 3: Risikofaktoren bei den Moosen (1)*

	<b>Kurzangabe</b>	<b>Erläuterung</b>
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	Fragmentierung / Isolation: Austausch zwischen Populationen bzw. von Diasporen in Zukunft sehr unwahrscheinlich.
I	Indirekte Einwirkungen	Zusätzliche indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen (Kontaminationen / Immissionen).
K	Geringe Konkurrenzkraft gegenüber anderen Gruppen	Keine Anpassungen an verstärkte Konkurrenz durch Arten anderer Gruppen.

Fortsetzung Tab. 3: Risikofaktoren bei den Moosen (2)

	<b>Kurzangabe</b>	<b>Erläuterung</b>
M	Minimal lebensfähige Populationsgröße	Minimal lebensfähige Populationsgröße bereits unterschritten (MVP, z. B. 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 den großen Verlusten des natürlichen Areals in Zukunft sehr erschwert (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus).

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. 3 aufgelistet.

Tab. 4: Einstufungsschema nach LUDWIG et al. (2005, 2006)

<b>Einstufungsschema</b>		<b>Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend</b>							
		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?		
<b>Kriterium 1</b>	<b>Kriterium 2</b>	<b>Kriterium 4: Risiko vorhanden, 1 Spalte nach links</b>							
<b>aktuelle Bestandssituation</b>	es	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	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

**Rote Liste Moose Sachsens**

Einstufungsschema			Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend						
			↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?	
Kriterium 1	Kriterium 2		Kriterium 4: Risiko vorhanden, 1 Spalte nach links						
<b>aktuelle Bestandssituation</b>	ss	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	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	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	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	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	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	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	3	V	V	*	*	G
			<<<	3	3	3	V	*	3
			<<	V	V	V	*	*	V
			<	V	*	*	*	*	*
			=	*	*	*	*	*	*
			>	*	*	*	*	*	*
			?	3	V	V	*	*	D
	sh	<b>langfristiger Bestandstrend</b>	(<)	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 und Rote Liste

### Legende

#### G Gefährdung

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- \* ungefährdet
- ◆ nicht bewertet

#### S Status

- E einheimisch (bodenständig)
- N Neozoon/Neophyt (eingebürgert, bodenständig)
- Ne etablierte Neobiota
- Nu nicht etablierte Neobiota

#### T Taxonomische Einordnung

- A Hornmoos (Klasse Anthocerotopsida)
- B Laubmoos (Klasse Bryopsida)
- M Lebermoos (Klasse Marchantiopsida)

#### gS gesetzlicher Schutz

- § nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt
- FFH Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

### Kriterien

#### 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
- = gleichbleibend
- > deutliche Zunahme
- (<) Rückgang, Ausmaß unbekannt
- ? Daten ungenügend

#### kurz Trend kurzfristiger Bestandstrend

- ↓↓↓ sehr starke Abnahme
- ↓↓ starke Abnahme
- (↓) mäßige Abnahme
- = gleichbleibend
- ↑ deutliche Zunahme
- (↓) Abnahme, Ausmaß unbekannt
- ? 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 Konkurrenzkraft 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

- Grund Kat. +/- Grund für Kategorie-änderung**  
 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)
- Artspez. Kom. Artspezifische Kommentare**

## Rote Liste Moose Sachsens

G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	akt B	Kriterien			RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
						lang Trend	kurz Trend	RF					
3	<i>Acaulon muticum</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.	B	E		mh	<<	(↓)	=					
1	<i>Acaulon triquetrum</i> (SPRUCE) MÜLL. HAL.	B	E		ss	<<	=	-	K				
1	<i>Aloina aloides</i> (SCHULTZ) KINDB.	B	E		es	<	=	-	K				
1	<i>Aloina ambigua</i> (BRUCH & SCHIMP.) LIMPR.	B	E		ss	<<	(↓)	=					
3	<i>Aloina brevirostris</i> (HOOK. & GREV.) KINDB.	B	E		ss	<	=	=				K+	
*	<i>Aloina rigida</i> (HEDW.) LIMPR.	B	E		mh	<	=	=					
1	<i>Amblystegium confervoides</i> (BRID.) SCHIMP.	B	E		es	=	(↓)	=					
*	<i>Amblystegium fluviatile</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					
V	<i>Amblystegium humile</i> (P. BEAUV.) CRUNDW.	B	E		mh	<	(↓)	=					
V	<i>Amblystegium radicale</i> (P. BEAUV.) SCHIMP.	B	E		mh	<	(↓)	=					
*	<i>Amblystegium serpens</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		sh	=	=	=					1)
*	var. <i>juratzkanum</i> (SCHIMP.) RAU & HERV.	B	E		h	=	=	=					2)
*	var. <i>serpens</i>	B	E		sh	=	=	=					
0	<i>Amblystegium subtile</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		ex					~ 1920		Z-	
*	<i>Amblystegium tenax</i> (HEDW.) C. E. O. JENSEN	B	E		mh	<	=	=					
*	<i>Amblystegium varium</i> (HEDW.) LINDB.	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Amphidium mougeotii</i> (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.	B	E		mh	<	=	=					
1	<i>Anastrepta orcadensis</i> (HOOK.) SCHIFFN.	M	E		ss	<<	(↓)	=					
1	<i>Anastrophyllum michauxii</i> (F. WEBER) H. BUCH	M	E		ss	<<	(↓)	=					I
*	<i>Anastrophyllum minutum</i> (SCHREB.) R. M. SCHUST.	M	E		mh	<	=	=					M+
2	<i>Andreaea rothii</i> F. WEBER & D. MOHR	B	E		ss	<	(↓)	=					
R	subsp. <i>falcata</i> (SCHIMP.) LINDB.	B	E		es	=	=	=					

1	subsp. <i>rothii</i>	B	E	es	<<	(↓)	=				
*	<i>Andreaea rupestris</i> HEDW.	B	E	mh	=	=	=				
*	<i>Aneura pinguis</i> (L.) DUMORT.	M	E	h	<	=	=				M+ 3)
*	<i>Anomodon attenuatus</i> (HEDW.) HUEBENER	B	E	mh	<	=	=				M+
2	<b><i>Anomodon longifolius</i> (BRID.) HARTM.</b>	B	E	ss	<<	=	=				M-
1	<b><i>Anomodon rugelii</i> (MÜLL. HAL.) KEISL.</b>	B	E	es	<<	(↓)	=				M-
3	<b><i>Anomodon viticulosus</i> (HEDW.) HOOK. &amp; TAYLOR</b>	B	E	s	<<	=	=				
0	<b><i>Anthelia julacea</i> (L.) DUMORT.</b>	M	E	ex							!
3	<b><i>Anthoceros agrestis</i> PATON</b>	A	E	mh	<<	(↓)	=				
0	<b><i>Antitrichia curtipendula</i> (HEDW.) BRID.</b>	B	E	ex							
3	<b><i>Aphanorhagma patens</i> (HEDW.) LINDB.</b>	B	E	s	<	(↓)	=				
◆	<i>Aphanorhagma x hampei</i> LIMPR.	B	E	nb							
0	<b><i>Apometzgeria pubescens</i> (SCHRANK) KUWAH.</b>	M	E	ex							
3	<b><i>Archidium alternifolium</i> (HEDW.) SCHIMP.</b>	B	E	s	<<	=	=				K+
*	<i>Atrichum angustatum</i> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	B	E	ss	?	=	=				
V	<i>Atrichum tenellum</i> (RÖHL.) BRUCH & SCHIMP.	B	E	mh	<	(↓)	=				
*	<i>Atrichum undulatum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	B	E	sh	=	=	=				4)
*	<i>Aulacomnium androgynum</i> (HEDW.) SCHWÄGR.	B	E	sh	=	=	=				
*	<i>Aulacomnium palustre</i> (HEDW.) SCHWÄGR.	B	E	h	<	(↓)	=				M+
V	<i>Barbilophozia attenuata</i> (MART.) LOESKE	M	E	mh	<<	=	=				M+
*	<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHREB.) LOESKE	M	E	mh	<	=	=				
*	<i>Barbilophozia floerkei</i> (F. WEBER & D. MOHR) LOESKE	M	E	mh	<	=	=				M+
3	<b><i>Barbilophozia hatcheri</i> (A. EVANS) LOESKE</b>	M	E	s	<<	=	=				
2	<b><i>Barbilophozia kunzeana</i> (HUEBENER) MÜLL. FRIB.</b>	M	E	ss	<<	=	=				
V	<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (WALLR.) LOESKE	M	E	mh	<<	=	=				Z+
*	<i>Barbula convoluta</i> HEDW.	B	E	sh	=	=	=				5)

G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
*	<i>Barbula unguiculata</i> HEDW.	B	E		sh	=	=	=					
1	<b>Bartramia halleriana</b> HEDW.	B	E		ss	<<<	(↓)	=					
V	<i>Bartramia ithyphylla</i> BRID.	B	E		mh	<<	=	=					
V	<i>Bartramia pomiformis</i> HEDW.	B	E		mh	<<	=	=					
0	<b>Bazzania tricrenata</b> (WAHLENB.) LINDB.	M	E		ex			=	~ 1910				6)
*	<i>Bazzania trilobata</i> (L.) GRAY	M	E		mh	<	=	=			M+		
◆	var. <i>depauperata</i> (MÜLL. FRIB.) GROLLE	M	E		mh	<	=	=			M+		7)
*	var. <i>trilobata</i>	M	E		mh	<	=	=			M+		
V	<i>Blasia pusilla</i> L.	M	E		mh	<<	=	=			M+		
V	<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) DUMORT.	M	E		mh	<	(↓)	=					
3	<b>Blindia acuta</b> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		ss	<	=	=			M-		
2	<b>Brachyodontium trichodes</b> (F. WEBER) MILDE	B	E		ss	<	(↓)	=					
*	<i>Brachythecium albicans</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		sh	=	=	=					
0	<b>Brachythecium capillaceum</b> (F. WEBER & D. MOHR) GIACOM.	B	E		ex			=	~ 1920				
1	<b>Brachythecium geheebii</b> MILDE	B	E		es	=	=	=	F				
V	<i>Brachythecium glareosum</i> (SPRUCE) SCHIMP.	B	E		mh	<	(↓)	=			M+		
0	<b>Brachythecium laetum</b> (BRID.) SCHIMP.	B	E		ex			=					
V	<i>Brachythecium mildeanum</i> (SCHIMP.) SCHIMP. ex MILDE	B	E		mh	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITT.) A. JAEGER	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Brachythecium plumosum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		sh	=	=	=					
◆	var. <i>amoenum</i> (MILDE) LIMPR.	B	E		?	?	?	=					
*	var. <i>populeum</i>	B	E		sh	=	=	=					





G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
1	<b>Bryum knowltonii</b> BARNES	B	E		es	<	=	-	D		K+		
D	<i>Bryum kunzei</i> HOPPE & HORNSCH.	B	E		?	?	?	=				12)	
D	<i>Bryum lonchocaulon</i> MÜLL. HAL.	B	E		?	?	?	=				13)	
*	<i>Bryum microerythrocarpum</i> MÜLL. HAL. & KINDB.	B	E		mh	=	=	=					
2	<b>Bryum mildeanum</b> JUR.	B	E		ss	<	(↓)	=			K+		
*	<i>Bryum motavicum</i> PODP.	B	E		h	=	=	=				14)	
1	<b>Bryum oblongum</b> LINDB.	B	E		es	?	=	-	D				
*	<i>Bryum pallens</i> SW.	B	E		mh	<	=	=				15)	
D	<i>Bryum pallescens</i> SCHLEICH. ex SCHWÄGR.	B	E		?	?	?	=				13)	
*	<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB.	B	E		h	<	=	=			M+		
D	<i>Bryum radiculosum</i> BRID.	B	E		?	?	?	=					
*	<i>Bryum rubens</i> MITT.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Bryum ruderale</i> CRUNDW. & NYHOLM	B	E		s	=	=	=					
*	<i>Bryum tenuisetum</i> LIMPR.	B	E		ss	=	=	=				16)	
0	<b>Bryum turbinatum</b> (HEDW.) TURNER	B	E		ex								
1	<b>Bryum uliginosum</b> (BRID.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		es	<	=	-	D				
*	<i>Bryum violaceum</i> CRUNDW. & NYHOLM	B	E		mh	=	=	=			K+		
1	<b>Bryum weigelii</b> SPRENG.	B	E		ss	<<<	(↓)	=					
3	<b>Buxbaumia aphylla</b> HEDW.	B	E		mh	<<	(↓)	=					
0	<b>Buxbaumia viridis</b> (LAM. & DC.) BRID. ex MOUG. & NESTL.	B	E	FFH	ex								
*	<i>Callicladium haldanianum</i> (GREV.) H. A. CRUM	B	E		mh	=	=	=			I	K+	
*	<i>Calliigon cordifolium</i> (HEDW.) KINDB.	B	E		h	<	=	=					
2	<b>Calliigon giganteum</b> (SCHIMP.) KINDB.	B	E		s	<<	(↓)	=					



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
*	<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) DUMORT.	M	E		sh	=	=	=					
*	var. <i>bicuspidata</i>	M	E		sh	=	=	=					
*	var. <i>lammersiana</i> (HUEBENER) BREIDL.	M	E		mh	=	=	=					
3	<b><i>Cephalozia catenulata</i> (HUEBENER) LINDB.</b>	M	E		ss	<	=	=			M-		
3	<b><i>Cephalozia connivens</i> (DICKS.) LINDB.</b>	M	E		s	<	(↓)	=					
2	<b><i>Cephalozia leucantha</i> SPRUCE</b>	M	E		ss	<<	=	=			M-		
0	<b><i>Cephalozia loitlesbergeri</i> SCHIFFN.</b>	M	E		ex								
*	<i>Cephalozia lunulifolia</i> (DUMORT.) DUMORT.	M	E		mh	<	=	=			M+		
2	<b><i>Cephalozia macrostachya</i> KAAL.</b>	M	E		ss	<<	=	=					
0	<b><i>Cephalozia pleneiceps</i> (AUSTIN) LINDB.</b>	M	E		ex						K-		
*	<i>Cephalozziella divaricata</i> (SM.) SCHIFFN.	M	E		sh	=	=	=					
*	var. <i>divaricata</i>	M	E		sh	=	=	=					
D	var. <i>scabra</i> (M. HOWE) S. W. ARNELL	M	E		?	?	?	=					
2	<b><i>Cephalozziella elachista</i> (GOTTSCHKE &amp; RABENH.) SCHIFFN.</b>	M	E		ss	<<	=	=					
D	<i>Cephalozziella grimsulana</i> (J. B. JACK ex GOTTSCHKE & RABENH.) LACOUT.	M	E		?	?	?	=				17)	
*	<i>Cephalozziella hampeana</i> (NEES) SCHIFFN.	M	E		mh	?	=	=				18)	
◆	var. <i>hampeana</i>	M	E		mh	?	=	=				18)	
◆	var. <i>subtilis</i> (VELEN.) MACVICAR	M	E		mh	?	=	=				18)	
0	<b><i>Cephalozziella massalongi</i> (SPRUCE) MÜLL. FRIB.</b>	M	E		ex					!!			
0	<b><i>Cephalozziella phyllacantha</i> (C. MASSAL. &amp; CARESTIA) MÜLL. FRIB.</b>	M	E		ex					!!			
*	<i>Cephalozziella rubella</i> (NEES) WARNST.	M	E		mh	?	=	=				19)	



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
2	<i>Cratoneuron commutatatum</i> (HEDW.) G. ROTH	B	E		s	<<	(↓)	=					
2	var. <i>commutatatum</i>	B	E		s	<<	(↓)	=					
1	var. <i>falcatum</i> (BRID.) MÖNKH.	B	E		es	<<<	=	=					
2	<i>Cratoneuron decipiens</i> (DE NOT.) LOESKE	B	E		ss	<	(↓)	=					
*	<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDW.) SPRUCE	B	E		mh	=	=	=					
◆	var. <i>atrovirens</i> (BRID.) OCHYRA	B	E		?	?	?	=					
*	var. <i>filicinum</i>	B	E		mh	=	=	=					
0	<i>Crossidium squamiferum</i> (VIV.) JUR.	B	E		ex								
3	<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDW.) MITT.	B	E		mh	<<	(↓)	=					
*	<i>Cynodontium bruntonii</i> (SM.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		mh	<	=	=					
R	<i>Cynodontium gracilesens</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	B	E		es	?	=	=			M+		
*	<i>Cynodontium polycarpum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					
*	var. <i>polycarpum</i>	B	E		h	=	=	=					
*	var. <i>strumiferum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		mh	=	=	=					
1	<i>Cynodontium tenellum</i> LIMPR.	B	E		es	<<	=	=	D		!	M-	
*	<i>Dichodontium pellucidum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Dicranella cerviculata</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					
2	<i>Dicranella crispa</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		ss	<<	=	=					
*	<i>Dicranella heteromalla</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		sh	=	=	=					
D	<i>Dicranella howei</i> RENAULD & CARDOT	B	E		?	?	?	=					
1	<i>Dicranella humilis</i> R. RUTHE	B	E		es	?	=	=	D		!		
V	<i>Dicranella palustris</i> (DICKS.) GRUNDW. ex E. F. WARB.	B	E		mh	<	(↓)	=				M+	
*	<i>Dicranella rufescens</i> (DICKS.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien			RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend					
*	<i>Didymodon luridus</i> HORNSCH. ex SPRENG.	B	E		ss	=	=	=			K+	
*	<i>Didymodon rigidulus</i> HEDW.	B	E		sh	=	=	=				
<b>R</b>	<b><i>Didymodon sinuosus</i> (MITT.) DELOGNE</b>	B	E		es	?	=	=				
<b>3</b>	<b><i>Didymodon spadiceus</i> (MITT.) LIMPR.</b>	B	E		ss	<	=	=			K+	
*	<i>Didymodon tophaceus</i> (BRID.) LISA	B	E		mh	=	=	=			M+	
◆	<i>Didymodon umbrosus</i> (MÜLL. HAL.) R. H. ZANDER	B	Nu		es	?	>	=				
V	<i>Diphyscium foliosum</i> (HEDW.) D. MOHR	B	E		mh	<<	=	=			M+	
*	<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) DUMORT.	M	E		h	=	=	=				
*	<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (HOOK.) DUMORT.	M	E		mh	<	=	=				
*	<i>Discelium nudum</i> (DICKS.) BRID.	B	E		s	=	=	=			M+	
*	<i>Distichium capillaceum</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		mh	=	=	=				
<b>3</b>	<b><i>Distichium inclinatum</i> (HEDW.) BRUCH &amp; SCHIMP.</b>	B	E		ss	=	(↓)	=			Z-	
*	<i>Ditrichum cylindricum</i> (HEDW.) GROUT	B	E		h	=	=	=				
<b>1</b>	<b><i>Ditrichum flexicaule</i> (SCHWÄGR.) HAMPE</b>	B	E		es	<<	(↓)	=			K+	
*	<i>Ditrichum heteromallum</i> (HEDW.) E. BRITTON	B	E		mh	=	=	=				
*	<i>Ditrichum lineare</i> (SW.) LINDB.	B	E		s	=	=	=				
<b>1</b>	<b><i>Ditrichum pallidum</i> (HEDW.) HAMPE</b>	B	E		es	<<<	=	=				
*	<i>Ditrichum pusillum</i> (HEDW.) HAMPE	B	E		mh	<	=	=				
◆	<i>Ditrichum x astomoides</i> LIMPR.	B	E		ex		=	=				
◆	<i>Ditrichum x breidleri</i> LIMPR.	B	E		ex		=	=				
*	<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST.	B	E		h	<	=	=			M+	27)
<b>0</b>	<b><i>Drepanocladus capillifolius</i> (WARNST.) WARNST.</b>	B	E		ex							~ 1905
<b>1</b>	<b><i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMP.) LOESKE</b>	B	E		ss	<<<	(↓)	=				





G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Korn.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
V	<i>Fissidens arnoldii</i> R. RUTHE	B	E		ss	<	↑	=					
*	<i>Fissidens bryoides</i> HEDW.	B	E		h	=	=	=					
V	<i>Fissidens crassipes</i> WILSON ex BRUCH & SCHIMP.	B	E		s	<<	↑	=				Z+	31)
*	<i>Fissidens dubius</i> P. BEAUV.	B	E		mh	=	=	=					
V	<i>Fissidens exilis</i> HEDW.	B	E		s	<	=	=				M+	
*	<i>Fissidens gracilifolius</i> BRUGG.-NANN. & NYHOLM	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Fissidens gymmandrus</i> BUSE	B	E		ss	=	=	=					
<b>2</b>	<b><i>Fissidens incurvus</i> STARKE ex RÖHL.</b>	B	E		ss	<<	=	=				K+	
<b>1</b>	<b><i>Fissidens osmundoides</i> HEDW.</b>	B	E		es	<<<	=	=					
*	<i>Fissidens pusillus</i> (WILSON) MILDE	B	E		mh	=	=	=					
<b>1</b>	<b><i>Fissidens rufulus</i> BRUCH &amp; SCHIMP.</b>	B	E		es	<<	?	=					
*	<i>Fissidens taxifolius</i> HEDW.	B	E		h	=	=	=					
V	<i>Fissidens viridulus</i> (SW.) WAHLENB.	B	E		mh	<	(↓)	=				M+	
*	<i>Fontinalis antipyretica</i> HEDW.	B	E		h	<	=	=				M+	
<b>1</b>	<b><i>Fontinalis hypnoides</i> HARTM.</b>	B	E		es	<<<	=	=				K+	
<b>3</b>	<b><i>Fontinalis squamosa</i> HEDW.</b>	B	E		mh	<<	↓↓	=				M+	
<b>2</b>	<b><i>Fossombronia foveolata</i> LINDB.</b>	M	E		s	<<	(↓)	=					
<b>2</b>	<b><i>Fossombronia incurva</i> LINDB.</b>	M	E		ss	<	(↓)	=				M+	
<b>2</b>	<b><i>Fossombronia pusilla</i> (L.) NEES</b>	M	E		ss	<<	=	=				K+	
*	<i>Fossombronia wondraceckii</i> (CORDA) DUMORT. ex LINDB.	M	E		h	=	=	=					
<b>3</b>	<b><i>Frullania dilatata</i> (L.) DUMORT.</b>	M	E		s	<<<	↑	=				Z+	
<b>1</b>	<b><i>Frullania fragilifolia</i> (TAYLOR) GOTTSCH. &amp; NEES</b>	M	E		es	=	=	=					D
<b>1</b>	<b><i>Frullania tamarisci</i> (L.) DUMORT.</b>	M	E		es	<<<	=	=					



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
3	<i>var. leucophaea</i> BRUCH & SCHIMP.	B	E		ss	<	=	=					
1	<i>Hedwigia stellata</i> HEDENÄS	B	E		es	<<	?	=			K+	33)	
1	<i>Helodium blandowii</i> (F. WEBER & D. MOHR) WARNST.	B	E		es	<<	(↓)	=					
*	<i>Herzogiella seligeri</i> (BRID.) Z. IWATS.	B	E		sh	=	=	=					
0	<i>Heterocladium dimorphum</i> (BRID.) SCHIMP.	B	E		ex								
*	<i>Heterocladium heteropterum</i> SCHIMP.	B	E		mh	=	=	=					
D	<i>var. flaccidum</i> SCHIMP.	B	E		?	?	?	=				34)	
*	<i>var. heteropterum</i>	B	E		mh	=	=	=					
1	<i>Hilpertia velenovskyi</i> (SCHIFFN.) R. H. ZANDER	B	E		es	?	(↓)	=		!!			
V	<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		mh	<	(↓)	=					
V	<i>Homalothecium lutescens</i> (HEDW.) H. ROB.	B	E		mh	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Homalothecium sericeum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Homomallium incurvatum</i> (BRID.) LOESKE	B	E		mh	=	=	=					
1	<i>Hookeria lucens</i> (HEDW.) SM.	B	E		ss	<<	(↓)	=					
R	<i>Hygrobliella laxifolia</i> (HOOK.) SPRUCE	M	E		es	=	=	=		!!			
1	<i>Hygrohypnum duriusculum</i> (DE NOT.) D. W. JAMIESON	B	E		es	=	=	=	M				
*	<i>Hygrohypnum luridum</i> (HEDW.) JENN.	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Hygrohypnum ochraceum</i> (WILSON) LOESKE	B	E		h	=	=	=					
1	<i>Hylacomium brevirostre</i> (BRID.) SCHIMP.	B	E	§	es	<<<	=	=					
V	<i>Hylacomium splendens</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E	§	mh	<<<	↑	=			Z+		
2	<i>Hylacomium umbratum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E	§	ss	<<	↑	=	M		K+		
3	<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> (HEDW.) DIXON	B	E	§	s	<	(↓)	=			M+		
D	<i>Hypnum andoi</i> A. J. E. SM.	B	E		?	<<	?	=					



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
R	<i>Jungermannia subulata</i> A. EVANS	M	E		es	=	=	=					
3	<i>Kiaeria blyttii</i> (BRUCH & SCHIMP.) BROTH.	B	E		ss	<	=	=			M-		
1	<i>Kurzia pauciflora</i> (DICKS.) GROLLE	M	E		ss	<<	(↓)	=					
V	<i>Kurzia sylvatica</i> (A. EVANS) GROLLE	M	E		s	<	=	=		!	M-		
2	<i>Leiocolea alpestris</i> (F. WEBER) ISOV.	M	E		ss	<	↓↓	=			M+		
2	<i>Leiocolea badensis</i> (GOTTSCHKE) JÖRG.	M	E		ss	<	(↓)	=					
1	<i>Leiocolea bantriensis</i> (HOOK.) JÖRG.	M	E		es	=	=	-	N				
V	<i>Lejeunea cavifolia</i> (EHRH.) LINDB.	M	E		mh	<	(↓)	=					
*	<i>Lepidozia reptans</i> (L.) DUMORT.	M	E		h	=	=	=					
*	<i>Leptobryum pyriforme</i> (HEDW.) WILSON	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Leptodictyum riparium</i> (HEDW.) WARNST.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Leskea polycarpa</i> EHRH. ex HEDW.	B	E		mh	<	=	=			Z+		
V	<i>Leucobryum glaucum</i> (HEDW.) ÅNGSTR.	B	E	§, FFH	mh	<<	=	=			Z+		
*	<i>Leucobryum juniperoideum</i> (BRID.) MÜLL. HAL.	B	E	§	mh	=	=	=					
2	<b><i>Leucodon sciuroides</i> (HEDW.) SCHWÄGR.</b>	B	E		ss	<<<	=	=			Z+		
*	<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) DUMORT.	M	E		sh	=	=	=					
*	var. <i>bidentata</i>	M	E		sh	=	=	=					
*	var. <i>rivularis</i> (RADDI) SCHIFFN.	M	E		mh	=	=	=					
*	<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRAD.) DUMORT.	M	E		sh	=	=	=					
*	<i>Lophocolea minor</i> NEES	M	E		mh	=	=	=			M+		
*	<i>Lophozia bicrenata</i> (HOFFM.) DUMORT.	M	E		h	<	=	=					
3	<b><i>Lophozia capitata</i> (HOOK.) MACOUN</b>	M	E		s	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Lophozia excisa</i> (DICKS.) DUMORT.	M	E		mh	<	=	=					



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
0	<i>Meesia longiseta</i> HEDW.	B	E	FFH	ex								
0	<i>Meesia triquetra</i> (RICHT.) ÅNGSTR.	B	E		ex								
1	<i>Meesia uliginosa</i> HEDW.	B	E		es	<<	=	-	K		K+		
2	<i>Metzgeria conjugata</i> LINDB.	M	E		ss	<<	=	=					
*	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) DUMORT.	M	E		mh	<	↑	=			Z+		
0	<i>Metzgeria temperata</i> KUWAH.	M	E		ex								
1	<i>Micromitrium tenerum</i> (BRUCH & SCHIMP.) CROSBY	B	E		es	<<	(↓)	=					
*	<i>Mnium hornum</i> HEDW.	B	E		sh	=	=	=					
*	<i>Mnium lycopodioides</i> SCHWÄGR.	B	E		ss	=	=	=			K+		
*	<i>Mnium marginatum</i> (DICKS.) P. BEAUV.	B	E		mh	=	=	=					
1	<i>Mnium spinosum</i> (VOIT) SCHWÄGR.	B	E		ss	<<	(↓)	=					
1	<i>Mnium spinulosum</i> BRUCH & SCHIMP.	B	E		ss	<<	(↓)	=					
*	<i>Mnium stellare</i> HEDW.	B	E		mh	=	=	=					
1	<i>Moerckia hibernica</i> (HOOK.) GOTTSCHÉ	M	E		ss	<	↓ ↓	-	D				
2	<i>Mylia anomala</i> (HOOK.) GRAY	M	E		s	<<	(↓)	=					
V	<i>Mylia taylorii</i> (HOOK.) GRAY	M	E		s	<	=	=			M-		
*	<i>Nardia geoscyphus</i> (DE NOT.) LINDB.	M	E		mh	=	=	=					
R	<i>Nardia insecta</i> LINDB.	M	E		es	=	=	=			!		
*	<i>Nardia scalaris</i> GRAY	M	E		mh	<	=	=					
1	<i>Neckera besseri</i> (LOBARZ.) JUR.	B	E		es	=	=	-	M			42)	
3	<i>Neckera complanata</i> (HEDW.) HUEBENER	B	E		mh	<<<	=	=					
2	<i>Neckera crispa</i> HEDW.	B	E		ss	<<	=	=			K+		
0	<i>Neckera pennata</i> HEDW.	B	E		ex								





G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
*	<i>Orthotrichum tenellum</i> BRUCH ex BRID.	B	E		s	?	↑	=			Z+		
*	<i>Oxystephus tenuirostris</i> (HOOK. & TAYLOR) A. J. E. SM.	B	E		s	=	=	=					
2	<i>Pallavicinia lyellii</i> (HOOK.) CARRUTH.	M	E		ss	<	(↓)	=			M+		
1	<i>Paludella squarrosa</i> (HEDW.) BRID.	B	E		es	<<<	(↓)	=					
*	<i>Paraleucobryum longifolium</i> (HEDW.) LOESKE	B	E		mh	=	=	=					
3	<i>Pedinophyllum interruptum</i> (NEES) KAAL.	M	E		ss	<	=	=			M-		
*	<i>Pellia endiviifolia</i> (DICKS.) DUMORT.	M	E		mh	=	=	=					
*	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) CORDA	M	E		sh	=	=	=					
*	<i>Pellia neesiana</i> (GOTTSCHE) LIMPR.	M	E		mh	<	=	=					
3	<i>Phaeoceros carolineanus</i> (MICHX.) PROSKAUER	A	E		mh	<<	(↓)	=			M+		
2	<i>Phascum curvicolle</i> HEDW.	B	E		ss	<<	=	=					
*	<i>Phascum cuspidatum</i> SCHREB. ex HEDW.	B	E		h	=	=	=					
*	var. <i>cuspidatum</i>	B	E		h	=	=	=					
D	var. <i>mitraeforme</i> LIMPR.	B	E		?	?	?	=				44)	
D	var. <i>piliferum</i> (HEDW.) HOOK. & TAYLOR	B	E		ss	?	?	=					
1	<i>Phascum floerkeanum</i> F. WEBER & D. MOHR	B	E		es	<<	(↓)	=					
*	<i>Phascum leptophyllum</i> MÜLL. HAL.	B	Ne?		ss	?	↑	=			K+		
2	<i>Philonotis armellii</i> HUSN.	B	E		ss	<	(↓)	=			Z+		
V	<i>Philonotis caespitosa</i> JUR.	B	E		mh	<	(↓)	=			M+		
1	<i>Philonotis calcareo</i> (BRUCH & SCHIMP.) SCHIMP.	B	E		ss	<<	(↓)	=			Z-		
V	<i>Philonotis fontana</i> (HEDW.) BRID.	B	E		h	<<	(↓)	=			M+		
1	<i>Philonotis marchica</i> (HEDW.) BRID.	B	E		es	<<	=	=	A				
2	<i>Philonotis seriata</i> MITT.	B	E		ss	<	(↓)	=					

1	<b>Philonotis tomentella</b> MOLENDO	B	E	es	<<	=	=			45)
V	<i>Physcomitrium eurystomum</i> SENTDN.	B	E	s	<	=	=			M+
*	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (HEDW.) BRID.	B	E	mh	=	=	=			
V	<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C. F. LUDW.) BRID.	B	E	s	<	=	=			M+
*	<i>Plagiochila asplenioides</i> (L.) DUMORT.	M	E	mh	<	=	=			M+
*	<i>Plagiochila porolloides</i> (NEES) LINDENB.	M	E	h	=	=	=			
*	<i>Plagiomnium affine</i> (BLANDOW) T. J. KOP.	B	E	sh	=	=	=			
*	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (HEDW.) T. J. KOP.	B	E	h	=	=	=			
V	<i>Plagiomnium elatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP.	B	E	mh	<	(↓)	=			M+
V	<i>Plagiomnium ellipticum</i> (BRID.) T. J. KOP.	B	E	mh	<	(↓)	=			M+
*	<i>Plagiomnium medium</i> (BRUCH & SCHIMP.) T. J. KOP.	B	E	s	=	=	=			
*	<i>Plagiomnium rostratum</i> (ANON.) T. J. KOP.	B	E	mh	=	=	=			
*	<i>Plagiomnium undulatum</i> (HEDW.) T. J. KOP.	B	E	sh	=	=	=			
<b>1</b>	<b><i>Plagiopus oederianus</i> (Sw.) H. A. CRUM &amp; L. E. ANDERSON</b>	B	E	es	<<	(↓)	=			
*	<i>Plagiothecium cavifolium</i> (BRID.) Z. IWATS.	B	E	h	=	=	=			
*	<i>Plagiothecium curvifolium</i> SCHLEPH. ex LIMPR.	B	E	sh	=	=	=			
*	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E	sh	=	=	=			
*	<i>Plagiothecium laetum</i> SCHIMP.	B	E	sh	=	=	=			
V	<i>Plagiothecium latebricola</i> SCHIMP.	B	E	mh	<	(↓)	=			
*	<i>Plagiothecium nemorale</i> (MITT.) A. JAEGER	B	E	mh	=	=	=			
<b>3</b>	<b><i>Plagiothecium platyphyllum</i> Mönk.</b>	B	E	s	<	(↓)	=			
*	<i>Plagiothecium ruthelii</i> LIMPR.	B	E	mh	=	=	=			
*	<i>Plagiothecium succulentum</i> (WILSON) LINDB.	B	E	h	=	=	=			
*	<i>Plagiothecium undulatum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E	mh	<	=	=			Z+
*	<i>Platygyrium repens</i> (BRID.) SCHIMP.	B	E	mh	<	=	=			Z+
V	<i>Pleuridium acuminatum</i> LINDB.	B	E	mh	<	(↓)	=			M+

G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
V	<i>Pleuridium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		mh	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Pleuridium subulatum</i> (HEDW.) RABENH.	B	E		mh	<	=	=			M+		
*	<i>Pleurozium schreberi</i> (BRID.) MITT.	B	E		sh	=	=	=					
*	<i>Pogonatum aloides</i> (HEDW.) P. BEAUV.	B	E		h	=	=	=					
<b>3</b>	<b><i>Pogonatum nanum</i> (HEDW.) P. BEAUV.</b>	B	E		mh	<<	(↓)	=					
*	<i>Pogonatum urnigerum</i> (HEDW.) P. BEAUV.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Pohlia andalusica</i> (HÖHN.) BROTH.	B	E		s	=	=	=					
*	<i>Pohlia annotina</i> (HEDW.) LINDB.	B	E		h	=	=	=					
V	<i>Pohlia bulbifera</i> (WARNST.) WARNST.	B	E		s	<	=	=			M-		
*	<i>Pohlia camptotrachela</i> (RENAULD & CARDOT) BROTH.	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Pohlia cruda</i> (HEDW.) LINDB.	B	E		mh	<	=	=					
*	<i>Pohlia drummondii</i> (MÜLL. HAL.) A. L. ANDREWS	B	E		s	=	=	=					
<b>1</b>	<b><i>Pohlia elongata</i> HEDW.</b>	B	E		es	<<<	=	=			K-		
<b>2</b>	<b><i>Pohlia filum</i> (SCHIMP.) MARTENSON</b>	B	E		ss	<<	=	=					
*	<i>Pohlia lescuiriana</i> (SULL.) OCHI	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Pohlia lutescens</i> (LIMPR.) H. LINDB.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Pohlia melanodon</i> (BRID.) A. J. SHAW	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Pohlia nutans</i> (HEDW.) LINDB.	B	E		sh	=	=	=					
*	<i>Pohlia prolifera</i> (BREIDL.) LINDB. ex ARNELL	B	E		mh	=	=	=					
<b>0</b>	<b><i>Pohlia sphagnicola</i> (BRUCH &amp; SCHIMP.) BROTH.</b>	B	E		ex								
<b>R</b>	<b><i>Pohlia tundrae</i> A. J. SHAW</b>	B	E		es	?	=	=			!!		
*	<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. WEBER & D. MOHR) A. L. ANDREWS	B	E		h	=	=	=					
<b>1</b>	<b><i>var. glacialis</i> (BRID.) E. F. WARB.</b>	B	E		es	<	=	=			A		



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF				
0	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRID.) R. H. ZANDER	B	E		ex				~ 1875		49)	
1	<i>Pseudoleskea incurvata</i> (HEDW.) LOESKE	B	E		es	<	(↓)	=				
0	<i>Pseudoleskeella catenulata</i> (SCHRAD.) KINDB.	B	E		ex							
1	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (BRID.) NYHOLM	B	E		ss	<<	(↓)	=				
*	<i>Pseudotaxiphylum elegans</i> (BRID.) Z. IWATS.	B	E		h	=	=	=				
V	<i>Pterigynandrum filiforme</i> HEDW.	B	E		mh	<<	=	=		M+		
0	<i>Pterogonium gracile</i> (HEDW.) SM.	B	E		ex							
1	<i>Pterygoneurum lamellatum</i> (LINDB.) JUR.	B	E		es	?	=	-	K			
3	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (HEDW.) DIXON	B	E		s	<	(↓)	=				
1	<i>Pterygoneurum subsessile</i> (BRID.) JUR.	B	E		es	?	=	-	K			
*	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) HAMPE	M	E		h	<	=	=		M+		
*	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (WEBER) VAIN.	M	E		h	<	(↓)	=		M+		
V	<i>Ptilium crista-castrensis</i> (HEDW.) DE NOT.	B	E		mh	<<<	↑	=		Z+		
V	<i>Pylaisia polyantha</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		mh	<<<	↑	=		Z+		
0	<i>Pyramidula tetragona</i> (BRID.) BRID.	B	E		ex							
*	<i>Racomitrium aciculare</i> (HEDW.) BRID.	B	E		h	=	=	=				
*	<i>Racomitrium affine</i> (F. WEBER & D. MOHR) LINDB.	B	E		s	?	=	=				
2	<i>Racomitrium aquaticum</i> (SCHRAD.) BRID.	B	E		ss	<	(↓)	=		M-		
V	<i>Racomitrium canescens</i> (HEDW.) BRID.	B	E		mh	<	(↓)	=		M+		
*	<i>Racomitrium elongatum</i> EHRH. ex FRISVOLL	B	E		mh	<	=	=		M+		
1	<i>Racomitrium ericoides</i> (BRID.) BRID.	B	E		es	<<	(↓)	=				
*	<i>Racomitrium fasciculare</i> (HEDW.) BRID.	B	E		mh	=	=	=				
*	<i>Racomitrium heterostichum</i> (HEDW.) BRID.	B	E		h	=	=	=				



G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
2	<i>Riccardia latifrons</i> (LINDB.) LINDB.	M	E		ss	<<	=	=			Z+		
3	<i>Riccardia multifida</i> (L.) GRAY	M	E		mh	<<	(↓)	=					
0	<i>Riccardia palmata</i> (HEDW.) CARRUTH.	M	E		ex								
1	<i>Riccia beyrichiana</i> HAMPE ex LEHM.	M	E		es	?	=	-	K				
3	<i>Riccia bifurca</i> HOFFM.	M	E		ss	<	=	=			K-		
1	<i>Riccia canaliculata</i> HOFFM.	M	E		es	<<	(↓)	=					
V	<i>Riccia cavernosa</i> HOFFM., emend. RADDI	M	E		mh	<	(↓)	=			M+		
1	<i>Riccia ciliata</i> HOFFM.	M	E		es	<<<	(↓)	=					
V	<i>Riccia fluitans</i> L.	M	E		mh	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Riccia glauca</i> L.	M	E		mh	=	=	=					
*	var. <i>glauca</i>	M	E		mh	=	=	=					
D	var. <i>subinermis</i> (LINDB.) WARNST.	M	E		?	?	?	=				51)	
3	<i>Riccia huebeneriana</i> LINDENB.	M	E		ss	<	=	=			M+		
3	<i>Riccia rhenana</i> LORB. ex MÜLL. FRIB.	M	E		ss	<	=	=					
*	<i>Riccia sorocarpa</i> BISCH.	M	E		h	=	=	=					
3	<i>Riccia warnstorffii</i> LIMPR. ex WARNST.	M	E		s	<	(↓)	=				52)	
V	<i>Riccocarpos natans</i> (L.) CORDA	M	E		mh	<	(↓)	=			M+		
*	<i>Sanionia uncinata</i> (HEDW.) LOESKE	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Scapania curta</i> (MART.) DUMORT.	M	E		mh	=	=	=					
1	<i>Scapania cuspiduligera</i> (NEES) MÜLL. FRIB.	M	E		es	=	=	-	D				
V	<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES	M	E		mh	<	(↓)	=			M+		
V	subsp. <i>irrigua</i>	M	E		mh	<	(↓)	=			M+		
D	subsp. <i>rufescens</i> (LOESKE) R. M. SCHUST.	M	E		?	?	?	=				53)	





G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien			RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend					
		B	E		es	<<<	(↓)	=				
1	<i>Scorpidium scorpioides</i> (HEDW.) LIMPR.	B	E		ss	=	(↓)	=			M-	
3	<i>Seligeria donniana</i> (Sw.) MÜLL. HAL.	B	E		ex							
0	<i>Seligeria pusilla</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	B	E		ss	<	=	=			M-	
3	<i>Seligeria recurvata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=		!	K+	57)
3	<i>Sphagnum affine</i> RENAULD & CARDOT	B	E	§, FFH	s	<<	=	=			K+	
3	<i>Sphagnum angustifolium</i> (WARNST.) C. E. O. JENSEN	B	E	§, FFH	ss	<<<	(↓)	=				
1	<i>Sphagnum balticum</i> (Russov) Russov ex C. E. O. JENSEN	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=				
3	<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRH.) HEDW.	B	E	§, FFH	ss	?	?	=				
D	<i>Sphagnum centrale</i> C. E. O. JENSEN	B	E	§, FFH	s	<<<	(↓)	=				
2	<i>Sphagnum compactum</i> LAM. & DC.	B	E	§, FFH	ss	<<	(↓)	=				
1	<i>Sphagnum contortum</i> SCHULTZ	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=			M+	
3	<i>Sphagnum cuspidatum</i> EHRH. ex HOFFM.	B	E	§, FFH	h	<	=	=			M+	
*	<i>Sphagnum denticulatum</i> BRID.	B	E	§, FFH	h	=	=	=				58)
*	<i>Sphagnum fallax</i> (H. KLINGGR.) H. KLINGGR.	B	E	§, FFH	sh	=	=	=				
*	<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wilson	B	E	§, FFH	mh	<	(↓)	=			M+	
V	<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & MolK.	B	E	§, FFH	ss	<<	(↓)	=				
1	<i>Sphagnum fuscum</i> (SCHIMP.) H. KLINGGR.	B	E	§, FFH	h	<	=	=			M+	
*	<i>Sphagnum gigensohnii</i> Russow	B	E	§, FFH	?	?	?	=				59)
D	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	B	E	§, FFH	s	<<<	=	=			M+	
2	<i>Sphagnum magellanicum</i> BRID.	B	E	§, FFH	es	<<	=	=				
1	<i>Sphagnum majus</i> (Russov) C. E. O. JENSEN	B	E	§, FFH	es	<<<	=	=		D, I		
1	<i>Sphagnum molle</i> SULL.	B	E	§, FFH	es	<<<	=	=			K+	
1	<i>Sphagnum obtusum</i> WARNST.	B	E	§, FFH	es	<<<	=	=				

*	<i>Sphagnum palustre</i> L.	B	E	§, FFH	h	<	=			
<b>3</b>	<b><i>Sphagnum papillosum</i> LINDB.</b>	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=		
<b>1</b>	<b><i>Sphagnum platyphyllum</i> (BRAITHW.) SULL. ex WARNST.</b>	B	E	§, FFH	es	<<<	=			
<b>3</b>	<b><i>Sphagnum quinquefarium</i> (BRAITHW.) WARNST.</b>	B	E	§, FFH	s	<<	=			
V	<i>Sphagnum riparium</i> ÅNGSTR.	B	E	§, FFH	mh	<	(↓)	=		M+
<b>2</b>	<b><i>Sphagnum rubellum</i> WILSON</b>	B	E	§, FFH	s	<<	(↓)	=		
V	<i>Sphagnum russowii</i> WARNST.	B	E	§, FFH	mh	<	(↓)	=		
*	<i>Sphagnum squarrosum</i> CROME	B	E	§, FFH	h	=	=			M+
<b>3</b>	<b><i>Sphagnum subnitens</i> Russow &amp; WARNST.</b>	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=		
<b>2</b>	<b><i>Sphagnum subsecundum</i> NEES</b>	B	E	§, FFH	mh	<<<	(↓)	=		
D	<i>Sphagnum subtile</i> (Russow) WARNST.	B	E	§, FFH	?	?	?	=		60)
<b>1</b>	<b><i>Sphagnum tenellum</i> (BRID.) BORY</b>	B	E	§, FFH	ss	<<	(↓)	=		
D	<i>Sphagnum tenerum</i> SULL. & LESO.	B	E	§, FFH	?	?	?	=		61)
<b>3</b>	<b><i>Sphagnum teres</i> (SCHIMP.) ÅNGSTR.</b>	B	E	§, FFH	mh	<<	(↓)	=		
<b>2</b>	<b><i>Sphagnum warnstorffii</i> Russow</b>	B	E	§, FFH	s	<<	(↓)	=		M+
<b>1</b>	<b><i>Splachnum ampullaceum</i> L. ex HEDW.</b>	B	E		ss	<<<	=	-	A	
<b>1</b>	<b><i>Splachnum sphaericum</i> L. F. ex HEDW.</b>	B	E		ss	<<	=	-	A	
<b>0</b>	<b><i>Targionia hypophylla</i> L.</b>	M	E		ex				~ 1850	
*	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (GAROV.) WIJIK & MARGAD.	B	E		mh	=	=	=		
*	<i>Tayloria tenuis</i> (DICKS.) SCHIMP.	B	E		s	?	=	=		M+
*	<i>Tetraphis pellucida</i> HEDW.	B	E		sh	=	=	=		
<b>3</b>	<b><i>Tetrodontium brownianum</i> (DICKS.) SCHWÄGR.</b>	B	E		ss	<	=	=		M-
<b>1</b>	<b><i>Tetrodontium ovatum</i> (FUNCK) SCHWÄGR.</b>	B	E		es	=	=	-	D,K	
*	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (HEDW.) NIEUWL. ex GANGULEE	B	E		mh	=	=	=		
<b>2</b>	<b><i>Thuidium abietinum</i> (HEDW.) SCHIMP.</b>	B	E		s	<<	(↓)	=		
<b>3</b>	<b><i>Thuidium delicatulum</i> (HEDW.) SCHIMP.</b>	B	E		s	<	(↓)	=		M+

G	Wissenschaftlicher Name	T	S	gS	Kriterien				RF (K)	Letzter Nachweis	V	Grund Kat. +/-	Art-spez. Kom.
					akt B	lang Trend	kurz Trend	RF					
*	<i>Thuidium philibertii</i> LIMPR.	B	E		mh	<	=	=				M+	
<b>3</b>	<b><i>Thuidium recognitum</i> (HEDW.) LINDB.</b>	B	E		s	<<	=	=				M+	
*	<i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDW.) SCHIMP.	B	E		h	=	=	=				M+	
<b>1</b>	<b><i>Tomentypnum nitens</i> (HEDW.) LOESKE</b>	B	E		ss	<<<	(↓)	=					
<b>R</b>	<b><i>Tortella bambergeri</i> (SCHIMP.) BROTH.</b>	B	E		es	=	=	=					
<b>1</b>	<b><i>Tortella densa</i> (LORENTZ &amp; MOLENDO) CRUNDW. &amp; NYHOLM</b>	B	E		es	=	=	-	D				
<b>3</b>	<b><i>Tortella inclinata</i> (R. HEDW.) LIMPR.</b>	B	E		s	<	(↓)	=				K+	
*	<i>Tortella tortuosa</i> (HEDW.) LIMPR.	B	E		mh	=	=	=					
*	<i>Tortula aestiva</i> (BRID. ex HEDW.) P. BEAUV.	B	E		s	=	=	=					62)
<b>1</b>	<b><i>Tortula atrovirens</i> (Sw.) LINDB.</b>	B	E		es	=	(↓)	=					
<b>1</b>	<b><i>Tortula calcicolens</i> W. A. KRAMER</b>	B	E		es	=	=	-	F				
<b>1</b>	<b><i>Tortula crinita</i> (DE NOT.) DE NOT.</b>	B	E		es	<<	=	-	D			K+	
*	<i>Tortula latifolia</i> BRUCH ex HARTM.	B	E		s	<	↑	=				Z+	
*	<i>Tortula muralis</i> L. ex HEDW.	B	E		sh	=	=	=					
V	<i>Tortula papillosa</i> WILSON	B	E		ss	<	↑	=				Z+	
*	<i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB.	B	E		h	=	=	=					
*	<i>Tortula subulata</i> HEDW.	B	E		mh	=	=	=					63)
◆	var. <i>angustata</i> (SCHIMP.) LIMPR.	B	E		nb								63)
◆	var. <i>graeffii</i> WARNST.	B	E		nb								63)
◆	var. <i>subulata</i>	B	E		nb								63)
*	<i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT.	B	E		mh	=	=	=				M+	
<b>1</b>	<b><i>Trematodon ambiguus</i> (HEDW.) HORNSCH.</b>	B	E		es	<<<	(↓)	=					
<b>2</b>	<b><i>Trichocolea tomentella</i> (EHRH.) DUMORT.</b>	M	E		s	<<	(↓)	=					



### Artspezifische Kommentare zur Artenliste

- 1) Außerordentlich variable Art, für die zahlreiche infraspezifische Sippen aufgestellt worden sind, deren taxonomischer Status unsicher ist.
- 2) Der taxonomische Status der Sippe ist umstritten. Von verschiedenen Autoren wird sie nicht abgegrenzt.
- 3) Zu achten ist auf das neuerdings aus mehreren Regionen Mitteleuropas gemeldete *Aneura maxima* (SCHIFFEN.) STEPH., das sich durch größere Thalli, einschichtigen, durchscheinenden, gewellten Thallusrand und vor allem durch zahlreichere Ölkörper in den Thalluszellen von *A. pinguis* unterscheidet.
- 4) Die von manchen Autoren unterschiedene, taxonomisch schwach abgrenzbare var. *minus* (HEDW.) THÉR. & MONT. wird nicht separat bewertet.
- 5) Im Gebiet bislang nur var. *convoluta*; auf var. *commutata* (JUR.) HUSN. sollte verstärkt geachtet werden.
- 6) Die Angabe zu *Bazzania flaccida* (DUMORT.) GROLLE aus Sachsen in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bezieht sich auf den böhmischen Teil des Elbsandsteingebirges.
- 7) Der taxonomische Status der var. *depauperata* (MÜLL. FRIB.) GROLLE, die in den Sandsteingebieten nicht selten ist, ist umstritten, so dass für diese Sippe keine Gefährdungseinstufung vorgenommen wird.
- 8) Taxonomisch kritische Sippe, die von verschiedenen Autoren, so z. B. bei HILL et al. (2006) nicht abgegrenzt wird. Bei MÜLLER (2004) ist sie unter der Bezeichnung *B. caespitium* var. *badium* zu finden.
- 9) Bei HILL et al. (2006) wird *B. barnesii* in die Synonymie von *B. dichotomum* eingeschlossen.
- 10) *Bryum bimum* wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artebene von *B. pseudotriquetrum* getrennt. Die Verbreitung der Sippe ist ungenügend bekannt.
- 11) Der korrekte Name des bei uns als *B. bicolor* DICKS. bekannten Moooses ist *B. dichotomum* HEDW. (HILL et al. 2006). Dieser Name wird hier entgegen KOPERSKI et al. (2000) und MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) verwendet.
- 12) Taxonomisch kritische, wenig beachtete Sippe. Bei MÜLLER (2004) ist sie unter der Bezeichnung *B. caespitium* var. *imbricatum* zu finden.
- 13) *Bryum pallescens* und *B. lonchocaulon* wurden bisher vielfach nicht getrennt, so dass die Verbreitung beider Arten als ungenügend bekannt eingestuft werden muss.
- 14) Der korrekte Name des bei uns unter dem Namen *B. subelegans* KINDB. und *B. flaccidum* BRID. bekannten Moooses ist nach KUCERA & HOLYOAK (2005) *B. moravicum* PODP. Diesem Namen wird hier entgegen MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) der Vorzug gegeben.
- 15) Die bei MÜLLER (2004) aufgeführte Art *Bryum rutilans* BRID. wird bei HILL et al. (2006) und MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in die Synonymie von *B. pallens* eingeschlossen.

- 16) Zu achten ist auf das ähnliche *B. demarettianum* ARTS.
- 17) Zum Vorkommen der Art in Sachsen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 18) Zu den infraspezifischen Sippen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 19) Bei KOPERSKI (2000) werden keine infraspezifischen Taxa unterschieden, da deren taxonomischer Wert umstritten ist. Herr Dr. Meinunger hat das gesamte Material der Art im Dresdner Herbarium revidiert. Demnach kommen in Sachsen var. *pulchella* (C. E. O. JENSEN) R. M. SCHUST. (selten), var. *bifida* (LINDB.) DOUIN (häufigste infraspezifische Sippe), var. *sulivanti* (AUSTIN) MÜLL. FRIB. ex R. M. SCHUST. (selten) und var. *rubella* (zerstreut) vor. Eine Gefährdungseinschätzung dieser Sippen kann wegen ungenügender Kenntnis gegenwärtig nicht vorgenommen werden.
- 20) Im Gebiet bisher nur var. *stellulifera*.
- 21) Zum Vorkommen der Art in Sachsen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 22) Zum Vorkommen der Art in Sachsen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Im Gebiet nur in var. *varians*.
- 23) Das Vorkommen in Deutschland wurde von HERAS et al. (2006) angezweifelt und die Art deshalb aus der Liste der europäischen Laubmoose (HILL et al. 2006) gestrichen. Durch Überprüfung von Herbarmaterial konnte die Richtigkeit der sächsischen Angabe bestätigt werden (MÜLLER 2007).
- 24) Von *C. conicum* wurde erst kürzlich *C. salebrosum* als eigenständige Art abgegrenzt. Für beide Sippen liegen Nachweise aus Sachsen vor (SZWEYKOWSKI et al. 2005). Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung beider Arten sind noch nicht ausreichend bekannt, um eine Gefährdungseinschätzung durchzuführen.
- 25) Von MÜLLER (2004) wurde das Vorkommen der Art in Sachsen als zweifelhaft eingestuft. Ein Beleg zur historischen Angabe von SPINDLER (1912) „Sachsen: Plauen, an der Straßberger Straße, 360 m, 5.1.1909, leg. Spindler (JE)“ wurde durch KUČERA (1999) überprüft und bestätigt.
- 26) In MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) werden drei Quadranten nachweise von *D. vinealis* (BRID.) R. H. ZANDER s. str. aus Sachsen mitgeteilt. Belegmaterial von diesen Funden konnte nicht überprüft werden, so dass das Vorkommen der Sippe in Sachsen weiter als fraglich eingestuft werden muss.
- 27) Der *Drepanocladus aduncus*-Komplex wird taxonomisch sehr unterschiedlich untergliedert. Die bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artniveau von *D. aduncus* abgetrennten Sippen *D. polycarpus* (BLAND. ex VOIT) WARNST. und *D. stagnatus* ZARNOWIEC werden in der vorliegenden Liste bei *D. aduncus* eingeschlossen.
- 28) Zum Wiederfund in Sachsen vgl. BAUMANN (2006).
- 29) Neufund für Sachsen durch F. MÜLLER (unpubliziert).
- 30) Die Unterscheidung der infraspezifischen Sippen erweist sich als kritisch, so dass für diese keine Gefährdungseinschätzung vorgenommen werden kann.
- 31) Die Abgrenzung der Sippe gegenüber *F. rufulus* bedarf weiterer kritischer Prüfung.

- 32) Über einen aus Sachsen stammenden Beleg der Art berichten MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Die Angelegenheit bedarf weiterer Überprüfung.
- 33) Zum Wiederfund in Sachsen vgl. BAUMANN (2006).
- 34) Für die Sippe wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ein Fundort aus Sachsen angegeben. Auf die neuerdings auf Artebene als *H. flaccidum* (SCHIMP.) A. J. E. SM. abgetrennte Sippe (HILL et al. 2006) ist verstärkt zu achten.
- 35) MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) trennen *H. pallenscens* und *H. reptile* MICHX. Die neueren sächsischen Funde gehören demnach zu *H. reptile*. Die Zuordnung der historischen Funde bleibt unklar, da kein Belegmaterial vorliegt.
- 36) Zu dieser Sippe vgl. die Ausführungen bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 37) Wiederfund in Sachsen durch M. BAUMANN (unpubliziert).
- 38) Zu Verbreitung und Gefährdung der infraspezifischen Sippen von *L. ventricosa* ist zu wenig bekannt, so dass für diese keine separate Bewertung der Gefährdung vorgenommen werden kann.
- 39) *L. confertifolia* SCHIFFN. wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in die Synonymie von *L. wenzelii* eingeschlossen. Alle Angaben zu *L. confertifolia* SCHIFFN. bei MÜLLER (2004) sind auf *L. wenzelii* zu übertragen.
- 40) Zu Taxonomie, Verbreitung und Eigenständigkeit der infraspezifischen Sippen ist zu wenig bekannt, so dass in Anlehnung an MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) keine separate Bewertung vorgenommen wird.
- 41) Die Angaben zu *Marsupella sparsifolia* (LIND.) DUMORT. in MÜLLER (2004) beziehen sich auf *M. funckii* var. *badensis*, wie eine erneute Überprüfung des Belegmaterials ergab (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).
- 42) In MÜLLER (2004) ist die Art unter dem Namen *Homalia besseri* zu finden.
- 43) Zum Wiederfund in Sachsen vgl. BAUMANN (2006). Inzwischen konnte die Art von S. BIEDERMANN (in litt.) auch im Westerbirge aufgefunden werden.
- 44) HILL et al. (2006) erkennen die taxonomische Eigenständigkeit von *P. cuspidatum* var. *mitraeforme* nicht an und stellen die Sippe zu *P. cuspidatum* var. *cuspidatum*.
- 45) In MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wird die Sippe auf Artrang gegenüber *P. fontana* abgetrennt und es wird ein neuerer Fund aus Sachsen aufgeführt.
- 46) Taxonomisch unterschiedlich bewertete Sippe, die z. B. bei HILL et al. (2006) als *P. uliginosum* (WALLR.) SCHRIEBL auf Artebene von *P. commune* abgegrenzt wird, bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) jedoch nur als Form von *P. commune* angesehen wird.
- 47) Die Sippe wird in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artrang von *P. commune* getrennt.
- 48) Sowohl var. *baueri* (*P. baueri* [SCHIFFN.] C. E. O. JENSEN), für die aus Sachsen mehrere Nachweise vorliegen, als auch *P. platyphylloidea* (SCHWEIN.) LINDB., für die aus Sachsen nur unbelagte Angaben vorliegen, werden von KOPERSKI et al. (2000) in die Synonymie der Sippe einbezogen, wobei erstere als Hybride zwischen *P. platyphylla* und *P. cordaeana* aufgefasst wird.



- 49) Der aktuelle Fundort in Chemnitz geht auf Einschleppung zurück. An natürlichen Fundorten muss die Art als ausgestorben gelten.
- 50) Wiederfund in Sachsen durch S. BIEDERMANN (unpubliziert).
- 51) Die sächsischen Angaben zu *Riccia subbifurca* WARNST. ex CROZ. (siehe MÜLLER 2004) beziehen sich nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf *R. glauca* var. *subinermis*.
- 52) 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. Die taxonomische Eigenständigkeit dieser Sippe ist umstritten, so dass sie nicht in das Verzeichnis aufgenommen wird.
- 53) Ein Vorkommen der Sippe aus Sachsen wird in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) mitgeteilt.
- 54) Eine erneute kritische Prüfung der sächsischen Fundangaben nach den in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) aufgeführten Bestimmungsmerkmalen ist erforderlich.
- 55) Zum Vorkommen der Art in Sachsen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 56) Zum Vorkommen der Art in Sachsen vgl. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).
- 57) Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) werden die Sippen des *Sphagnum imbricatum*-Aggregates nicht gesondert kartiert. Das von uns eingesehene sächsische Material gehört ausschließlich zu *S. affine*. Dieser Artnamen wird hier in Abweichung von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) für unsere Sippe angewandt.
- 58) Das taxonomisch ungeklärte *S. brevifolium* (LINDB.) RÖLL wird entsprechend HILL et al. (2006) zu *S. fallax* gestellt.
- 59) Verbreitung und Gefährdung der schwierig gegenüber *S. denticulatum* abgrenzbaren Sippe sind ungenügend bekannt.
- 60) Ein taxonomisch kritisches Taxon, das bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artrang unterschieden wird. Abgrenzung und taxonomischer Status der Sippe sind unklar und bedürfen weiterer Untersuchungen.
- 61) Taxonomisch kritisches, habituell zwischen *S. capillifolium* und *S. rubellum* stehendes Taxon, das bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artrang unterschieden wird.
- 62) Die Sippe wird bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) auf Artebene von *T. muralis* getrennt.
- 63) Über die infraspezifischen Sippen ist wenig bekannt. Nachweise liegen vor für var. *subulata*, var. *angustata* (SCHIMP.) LIMPR. und var. *graeffii* WARNST. (zu dieser Sippe siehe SEIFERT 2005). Eine getrennte Bewertung der Sippen kann auf Grund von Kenntnismangel nicht vorgenommen werden.
- 64) Die bei MÜLLER (2004) noch als *T. crispulum* var. *angustifolium* geführte Sippe wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als *T. viridulum* auf Artniveau von *T. crispulum* getrennt.
- 65) Bestimmungskritische Art. Eine nochmalige kritische Durchsicht des sächsischen Herbarmaterials ist zur Absicherung der Bestimmungsergebnisse dringend erforderlich.

## 5 Gefährdungssituation

Von den aus Sachsen bekannten und bewerteten 727 Moossippen mussten insgesamt 327 einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden, das entspricht einem Anteil von 45,0%. Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Gefährdungskategorien ist in Tab. 5 zusammengestellt. Wesentliche Gefährdungsursachen der sächsischen Moosflora sind:

- Luftverschmutzung (hierbei spielen insbesondere Schwefeldioxid- und Stickstoffeinträge eine wesentliche Rolle)
- Gewässerausbau und -verschmutzung
- Eutrophierung
- direkte Standortszerstörung (z. B. 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.

Eine detaillierte Einschätzung der Gefährdungssituation der sächsischen Moose und eine Übersicht notwendiger Schutzmaßnahmen sind bereits bei MÜLLER (2004) zusammengestellt. Aus diesem Grund beschränken sich die folgenden Ausführungen auf einige wichtige Aspekte.

Ein wesentlicher Grund für den Vergleich mit anderen Bundesländern besonders drastischen Rückgang vieler an Baumborke wachsender Moose ist die vergleichsweise sehr hohe Belastung der Atmosphäre mit Schwefeldioxid gewesen. Diese Situation hat sich seit der Wiedervereinigung

infolge Verbesserung der lufthygienischen Situation (Stilllegung ökologisch besonders schädlicher Produktionsanlagen, Produktionsdrosselung, Ablösung des Braunkohleeinsatzes durch Öl und Gas, Umstellung auf schwefelärmere Kohle usw.) grundlegend gebessert und es sind in den letzten Jahren deutliche Wiederausbreitungstendenzen von epiphytischen Moosen feststellbar. Einige fast ausgestorbene Arten haben sich in den letzten Jahren stark ausgebreitet oder sind noch dabei, neue Territorien zu erobern, dies betrifft z. B. *Orthotrichum affine*, *O. speciosum*, *O. striatum*, *Uloa bruchii*, *U. crispa*, *Pylaisia polyantha*, *Radula complanata* und *Tortula papillosa*. Epiphytische Arten, die teilweise seit über 100 Jahren nicht mehr in Sachsen festgestellt worden sind, konnten wieder nachgewiesen werden, z. B. *Hypnum pallescens*, *Orthotrichum scanicum*, *O. tenellum*, *Uloa coarctata*, und die Arten *Orthotrichum pulchellum*, *O. consimile*, *O. rogeri*, *Zygodon dentatus* konnten in den letzten Jahren erstmals in Sachsen festgestellt werden. Aufgrund der Zunahme ihrer Häufigkeit können viele epiphytische Arten in niedrigere Gefährdungskategorien eingestuft oder ganz aus der Roten Liste gestrichen werden. Die Wiederausbreitung betrifft nicht alle epiphytischen Arten gleichermaßen. Einige Arten sind noch immer verschollen, z. B. *Amblystegium subtile*, *Metzgeria temperata*, *Neckera pennata*, *N. pumila*. Die meisten dieser verschollenen Arten sind für altholzreiche, luftfeuchte, naturnahe Wälder charakteristisch, wie sie aktuell nur punktuell in einigen Naturwaldzellen gegeben sind. In Zukunft gewinnt der Schutz aktueller und potentieller Standorte epiphytischer Moosarten, so vor allem der Erhalt von Altbäumen in Wäldern, von Alleen, Streuobstbeständen und Gehölzbeständen an Fließgewässerrändern erhöhte Bedeutung. Beim gegenwärtig zu

beobachtenden rasanten Tempo der Ver-nichtung entsprechender Habitate gewinnt diese Forderung an Tragweite.

Nach wie vor kritisch ist die Situation vieler Arten der Feuchtwiesen und Zwischenmoore. Viele Arten sind bereits ausgestorben (z. B. *Drepanocladus lycopodioides*, *Campylium elodes*) und fast alle noch existenten Sippen sind in ihrem Bestand gefährdet und mussten aus diesem Grund in die Rote Liste aufgenommen werden. Arten extrem saurer (z. B. *Calliergon stramineum*, *Warnstorfia fluitans*) und eutropher Moorbereiche (z. B. *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 (z. B. 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 und im Zuge der Sukzession ist eine Verdrängung der Moose durch konkurrenzstarke Phanerogamen bereits eingetreten 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.

Zu den Arten der Roten Liste zählen unerwarteter Weise auch viele Gesteinsmoose. Einige Standorte dieser Arten sind durch bergbauliche Maßnahmen extrem gefährdet. Bei feucht-schattiges Gestein

besiedelnden Arten wirkt sich die durch meliorative Maßnahmen und durch das Waldsterben verursachte Verringerung der Luftfeuchtigkeit negativ aus. Bei einzelnen Gesteinsmoosen ist die Ursache des Rückganges weitestgehend unklar, so z. B. bei der im 19. Jahrhundert von zahlreichen Fundstellen angegebenen Art *Ulo-ta hutchinsiae*, die aktuell nirgendwo mehr nachgewiesen werden konnte. Bei einigen wenigen Gesteinsmoosen (z. B. *Antitrichia curtispendula*) scheinen analog den Verhältnissen bei den Epiphyten Schädigungen infolge SO<sub>2</sub>-Verschmutzung der Luft eine Rückgangsursache zu sein.

Fundorte von Gesteinsmoosen an Sekundärstandorten wie z. B. Mauern sind durch Putz- und Saubermachaktionen stark gefährdet. So wurden z. B. in den letzten Jahren in der Umgebung der Talsperre Neunzehnhain einige der wenigen sächsischen Fundorte von *Moerckia hibernica* und *Campylium halleri* durch Reinigung und Vermörtelung einer bachbegleitenden Mauer und einer Vorbeckenmauer einer Talsperre vollständig vernichtet. Negativ auf Gesteinsmoose wirken sich außerdem Maßnahmen zur Felssicherung an Verkehrswegen, so z. B. die Anbringung von Netzen und die Betonierung von Felsnischen, aus.

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, so dass z. B. die Arten *Entodon concinnus* und *Rhytidium rugosum* jeweils in die höchste Gefährdungskategorie eingestuft werden mussten.

Die Bestandssituation der meisten Arten der Hoch- und Heidemoore ist nach wie vor bedenklich. Die noch erhalten geblie-

Tab. 5: Übersicht zur Gefährdungssituation der Moose im Freistaat Sachsen

Gefährdungs-Kategorie	2007	
	Sippenzahl	Prozent von Gesamt-Sippenzahl
0 - Ausgestorben oder verschollen	56	7,7
1 - Vom Aussterben bedroht	124	17,1
2 - Stark gefährdet	58	8,0
3 - Gefährdet	75	10,3
R - Extrem selten	14	1,9
insgesamt ausgestorbene oder gefährdete Arten	327	45,0
Gesamtsippenzahl	727	100,0

benen Restbestände der erzgebirgischen Hochmoore stehen zum Glück größtenteils unter Schutz, allerdings sind nur noch wenige in einem intakten Zustand. Durch Abtorfung, Entwässerung, Aufforstung und Nährstoffeintrag sind viele von ihnen verändert oder gefährdet. Davon ist in besonderem Maße auch die Moosflora betroffen.

Viele Moorbereiche in der Oberlausitz sind durch Braunkohletagebaue beseitigt worden bzw. aktuell gefährdet. So wurden z. B. durch Abbau eines sehr schönen Moores südlich von Weißwasser (Jeseritzen) Fundorte mehrerer Arten der Roten Liste (z. B. *Cladopodiella fluitans*, *Sphagnum cuspidatum*, *S. papillosum*) endgültig vernichtet. Durchgeführte Umsetzungsversuche scheinen wenig Erfolg versprechend zu verlaufen.

Die Situation vieler Wassermoose hat sich durch Wegfall vieler Einleiter und die verstärkte Klärung von Abwässern deutlich verbessert. An der Elbe konnte eine Wiederausbreitung von Wassermoose fest- gestellt werden (z. B. *Fissidens crassipes*, *F. arnoldii*). Auch an der Zschopau scheinen

sich die Bestände vieler Wassermoose langsam zu erholen, hier gelangen z. B. 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.

Zur Gruppe der Waldmoose zählt eine ganze Reihe von häufigen, im ganzen Gebiet verbreiteten Arten. Der prozentuale Artenrückgang ist im Vergleich mit anderen Biotoptypen bei Waldbodenmoosen nicht allzu groß. Zur Verbesserung des Waldzustands durchgeführte Waldkalkungs-Maßnahmen sind insbesondere für acidophytische

Waldbodenmoose bedenklich. Einige Waldmoose scheinen vom Rückgang der SO<sub>2</sub>-Immissionen zu profitieren, so beobachten wir momentan eine deutliche Zunahme der Funde von *Ptilium crista-castrensis*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Plagiothecium undulatum*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Hylocomium umbratum* konnte nach über 200 Jahren wieder in Sachsen nachgewiesen werden.

Ein Problem für Totholz besiedelnde Moose ist der geringe Totholzanteil der sächsischen Wälder. Lediglich in den wenigen Naturwaldreservaten sind die Verhältnisse günstiger. Die Totholzbewohner *Buxbaumia viridis*, *Calypogeia suecica*, *Riccardia palmata* sind in Sachsen gegenwärtig verschollen.

Auf die Ackermoosflora wirkt sich der Umbruch der Felder sofort nach der Ernte im Herbst negativ aus. Davon besonders betroffen sind die Vertreter der Hornmoose (*Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolinianus*, *Notothylas orbicularis* – die Art der FFH-Richtlinie wurde 1916 auf einem Acker in der Dresdner Elbtalweitung festgestellt und ist seitdem verschollen) und die *Riccia*-Arten. Getreidekulturen sind besser durch Ackermoos besiedelbar als Hackfruchtkulturen. Durch Herbizide werden einzelne, resistente, häufige Arten gefördert, empfindliche Arten zurückgedrängt. Übermäßige Kunstdüngergaben bewirken gleichfalls eine Uniformierung der Bestände.

## 6 Literatur

BAUMANN, M. (2005): Die Moosflora kleiner Hangquellmoorstandorte im Erzgebirge und Vogtland. – *Limprichtia* 26: 147-162.

BAUMANN, M. (2006): Bemerkenswerte Moosfunde in Deutschland 2005. – *Limprichtia* 29: 161-170.

BAUMANN, M. & MÜLLER, F. (2006): Bryologische Beobachtungen im Erzgebirge II. – *Limprichtia* 29: 155-160.

BIEDERMANN, S. (2004a): Bryophyta – Moose. – Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirgskreis 3: 63-65.

BIEDERMANN, S. (2004b): Artenliste der Moose des Mittleren Erzgebirgskreises. – Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirgskreis 3, Beilage: 18-23.

FRAHM, J.-P. & FREY, W. (2004): Moosflora. 4. Aufl. – Stuttgart.

HERAS, P., INFANTE, M. & BUCK, W. R. (2006): On the presence of *Clasmatodon parvulus* (Bryopsida) in Europe. – *Herzogia* 19: 317-321.

HILL, M. O., BELL, N., BRUGGEMAN-NANNENGA, M. A., BRUGUÉS, M., CANO, M. J., ENROTH, J., FLATBERG, K. I., FRAHM, J.-P., GALLEGU, M. T., GARILLETI, R., GUERRA, J., HEDENÄS, L., HOLYOAK, D.T., HYVÖNEN, J., IGNATOV, M. S., LARA, F., MAZIMPAKA, V., MUÑOZ, J. & SÖDERSTRÖM, L. (2006): An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. – *Journal of Bryology* 28: 198-267.

KIESSLING, J., CONRAD, S., STETZKA, K. M. & ROLOFF, A. (2004): The influence of forest conversion on cryptogams exemplified by Dübener Heide. – In: FÜRST, C. & BITTER A.W. (eds.): Sustainable Methods and Ecological Processes of a Conversion of Pure Norway Spruce and Scots Pine Stands into Ecologically Adapted Mixed Stands. Forstwiss. Beitr. Tharandt / Contrib. For. Sc. 20: 111-120

KLEINKNECHT, U. & LIEPIELT, S. (2007): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Pflanzen, Tiere und Pilze in Sachsen. – Mskr., im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie.

KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose

- Deutschlands. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde. 34: 1-519.
- KUČERA, J. (1999): Taxonomická studie skupiny *Didymodon rigidulus* (Bryopsida, Pottiaceae) v Evropě. – Dissertation, Universität České Budějovice.
- KUČERA, J. & HOLYOAK, D. T. (2005): Lectotypification of *Bryum moravicum* PODP. (Bryopsida: Bryaceae). – Journal of Bryology 27: 161-162.
- 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): 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.
- MARSTALLER, R. (2004): Die Moosgesellschaften der Diabasfelsen am Königshübel bei Möschwitz (Vogtlandkreis, Sachsen). 7. Beitrag zur Moosvegetation des Vogtlandes. – Veröff. Museum für Naturkunde Chemnitz 27: 87-104.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Bände 1-3. – Regensburg.
- MEISTER, K. & LIEBERT, H.-P. (2004a): *Sphagnum* – Schlüsselart zur Bewertung erzgebirgischer Hochmoore und Hochmoorreste. – Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirgskreis 3: 40-50.
- MEISTER, K. & LIEBERT, H.-P. (2004b): Eine neue Methode zur Ökosystembewertung eines Hochmoores anhand der Erfassung der Torfmoos-„Vitalität“. – Herzogia 17: 287-302.
- MÜLLER, F. (1998): Rote Liste Moose. - Materialien zu Naturschutz u. Landschaftspflege, Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt u. Geologie.
- MÜLLER, F. (2004): Verbreitungsatlas der Moose Sachsens. – Tauer.
- MÜLLER, F. (2005a): Die Moosflora der Lausche (Zittauer Gebirge). – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 13: 55-61.
- MÜLLER, F. (2005b): Verbreitung, Gefährdung und Schutz der Torfmoosarten (Gattung *Sphagnum*) in Sachsen. – Telma 35: 85-92.
- MÜLLER, F. (2007): Zum Vorkommen von *Clasmatodon parvulus* (Fabroniaceae, Bryopsida) in Deutschland. – Herzogia 20: 293-298.
- MÜLLER, F. & LANDGRAF, K. (2006): Zur Moosflora von Kleinstmooren in der Umgebung von Dresden. – Limprichtia 29: 171-183.
- REIMANN, M. (2007): Die Verbreitung der Moose im Landschaftsschutzgebiet „Königshainer Berge“. – Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 15: 113-148.
- SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. (1996): Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. – In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationskunde 28, Bonn-Bad Godesberg. 744 S.
- SCHRÖDER-TROST, U. (2005): Bemerkenswerte Funde im Wildenhainer Bruch in der Dübener Heide. – Sächs. flor. Mitt. 9: 57-61.
- SEIFERT, E. (2004): Epiphyten im Wandel: Zum Vorkommen epiphytischer Moose im Erzgebirge. – Beiträge zum Naturschutz im Mittleren Erzgebirgskreis 3: 77-86.
- SEIFERT, E. (2005): Beobachtungen zum Vorkommen epiphytischer Moose im Erzgebirgsvorland. – Limprichtia 26: 119-145.
- SPINDLER, M. (1912): Moose des Vogtlandes. – Hedwigia 52: 21-64.
- SZWEYKOWSKI, J., BUCZKOWSKA, K. & ODRZYKOSKI, I. J. (2005): *Conocephalum salebrosum* (Marchantiopsida, Conocephalaceae) - a new Holarctic liverwort species. – Plant Syst. Evol. 253: 133-158.
- WERTHSCHÜTZ, C. (2007): Wiederholungskartierung der epiphytischen Dauerbeobachtungsflächen in der Sächsischen Schweiz – Bachelor-Arbeit, TU Dresden (Tharandt).

## 7 Anhang

### Verzeichnis wichtiger Synonyme

Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Abietinella abietina</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	<i>Thuidium abietinum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Amblystegiella confervoides</i> (BRID.) LOESKE	<i>Amblystegium confervoides</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Amblystegiella subtilis</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Amblystegium subtile</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Amblystegium kochii</i> SCHIMP.	<i>Amblystegium humile</i> (P. BEAUV.) CRUNDW.
<i>Andreaea crassinervia</i> BRUCH subsp. <i>huntii</i> (LIMPR.) J. J. AMANN	<i>Andreaea rothii</i> F. WEBER & D. MOHR subsp. <i>falcata</i> (SCHIMP.) LINDB.
<i>Barbula acuta</i> (BRID.) BRID.	<i>Didymodon acutus</i> (BRID.) K. SAITO
<i>Barbula cordata</i> (JUR.) BRAITHW.	<i>Didymodon cordatus</i> JUR.
<i>Barbula fallax</i> HEDW.	<i>Didymodon fallax</i> (HEDW.) R. H. ZANDER
<i>Barbula ferruginascens</i> STIRT.	<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> (STIRT.) GIACOM.
<i>Barbula hornschuchiana</i> SCHULTZ	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (SCHULTZ) R. H. ZANDER
<i>Barbula reflexa</i> (BRID.) BRID.	<i>Didymodon ferrugineus</i> (BESCH.) M. O. HILL
<i>Barbula revoluta</i> BRID.	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRID.) R. H. ZANDER
<i>Barbula rigidula</i> (HEDW.) MITT.	<i>Didymodon rigidulus</i> HEDW.
<i>Barbula sardoa</i> (BRUCH & SCHIMP.) J.-P. FRAHM	<i>Barbula convoluta</i> HEDW. var. <i>commutata</i> (JUR.) HUSN.
<i>Barbula sinuosa</i> (MITT.) GAROV.	<i>Didymodon sinuosus</i> (MITT.) DELOGNE
<i>Barbula spadicea</i> (MITT.) BRAITHW.	<i>Didymodon spadiceus</i> (MITT.) LIMPR.
<i>Barbula tophacea</i> (BRID.) MITT.	<i>Didymodon tophaceus</i> (BRID.) LISA
<i>Barbula trifaria</i> auct. non (HEDW.) MITT.	<i>Didymodon luridus</i> HORNSCH. ex SPRENG.
<i>Barbula vinealis</i> BRID. subsp. <i>cylindrica</i> (TAYLOR) BOUVET	<i>Didymodon insulanus</i> (DE NOT.) M. O. HILL
<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium velutinum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Brachythecium oxycladum</i> (BRID.) A. JAEGER	<i>Brachythecium laetum</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Brachythecium salebrosum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP. var. <i>capillaceum</i> (F. WEBER & D. MOHR) LORENTZ	<i>Brachythecium capillaceum</i> (F. WEBER & D. MOHR) GIACOM.

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Brachythecium tommasinii</i> (SENDTN. ex BOULAY) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Cirriphyllum tommasinii</i> (BOULAY) GROUT
<i>Breidleria pratensis</i> (W. D. J. KOCH ex SPRUCE) LOESKE	<i>Hypnum pratense</i> W. D. J. KOCH ex SPRUCE
<i>Bryum archangelicum</i> BRUCH & SCHIMP.	<i>Bryum inclinatum</i> (BRID.) BLANDOW
<i>Bryum bicolor</i> DICKS.	<i>Bryum dichotomum</i> HEDW.
<i>Bryum caespiticium</i> HEDW. var. <i>badium</i> BRUCH ex BRID.	<i>Bryum badium</i> (BRUCH ex BRID.) SCHIMP.
<i>Bryum caespiticium</i> HEDW. var. <i>imbricatum</i> BRUCH & SCHIMP.	<i>Bryum kunzei</i> HOPPE & HORNSCH.
<i>Bryum cirrhatum</i> HOPPE & HORNSCH.	<i>Bryum lonchocaulon</i> MÜLL. HAL.
<i>Bryum flaccidum</i> BRID.	<i>Bryum moravicum</i> PODP.
<i>Bryum imbricatum</i> (SCHWÄGR.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Bryum inclinatum</i> (BRID.) BLANDOW
<i>Bryum laevifilum</i> SYED	<i>Bryum moravicum</i> PODP.
<i>Bryum oeneum</i> BLYTT ex BRUCH & SCHIMP.	<i>Bryum pallens</i> Sw.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB. var. <i>bimum</i> (SCHREB.) LILJ.	<i>Bryum bimum</i> (SCHREB.) TURNER
<i>Bryum rutilans</i> BRID.	<i>Bryum pallens</i> Sw.
<i>Bryum subapiculatum</i> HAMPE	<i>Bryum microerythrocarpum</i> MÜLL. HAL. & KINDB.
<i>Bryum subelegans</i> KINDB.	<i>Bryum moravicum</i> PODP.
<i>Calliergonella lindbergii</i> (MITT.) HEDENÄS	<i>Hypnum lindbergii</i> MITT.
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (BRID.) R. S. CHOPRA	<i>Campylium chrysophyllum</i> (BRID.) LANGE
<i>Campyliadelphus elodes</i> (LINDB.) KANDA	<i>Campylium elodes</i> (LINDB.) KINDB.
<i>Campylium polygamum</i> (SCHIMP.) C.O. JENSEN var. <i>minus</i> (SCHIMP.) G. ROTH	<i>Campylium decipiens</i> (WARNST.) WALSEMANN
<i>Campylium radicale</i> (P. BEAUV.) GROUT	<i>Amblystegium radicale</i> (P. BEAUV.) SCHIMP.
<i>Campylium stellatum</i> (HEDW.) C.O. JENSEN var. <i>protensum</i> (BRID.) BRYHN	<i>Campylium protensum</i> (BRID.) KINDB.
<i>Campylophyllum calcareum</i> (CRUNDW. & NYHOLM) HEDENÄS	<i>Campylium calcareum</i> CRUNDW. & NYHOLM



Synonym	Name in der Roten Liste
<i>Campylophyllum halleri</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	<i>Campylium halleri</i> (HEDW.) LINDB.
<i>Cirriphyllum reichenbachianum</i> (HUEBENER) WIJK & MARG.	<i>Cirriphyllum flotowianum</i> (SENDTN.) OCHYRA
<i>Cirriphyllum tenuinerve</i> WIJK & MARG.	<i>Cirriphyllum tommasinii</i> (BOULAY) GROUT
<i>Cleistocarpidium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) OCHYRA & BEDNAREK-OCHYRA	<i>Pleuridium palustre</i> (BRUCH & SCHIMP.) BRUCH & SCHIMP.
<i>Cynodontium strumiferum</i> (HEDW.) LINDB.	<i>Cynodontium polycarpum</i> (HEDW.) SCHIMP. var. <i>strumiferum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Dichodontium palustre</i> (DICKS.) STECH	<i>Dicranella palustris</i> (DICKS.) CRUNDW. ex E. F. WARB.
<i>Dicranum undulatum</i> SCHRAD. ex BRID.	<i>Dicranum bergeri</i> BLANDOW ex HOPPE
<i>Didymodon vinealis</i> (BRID.) R. H. ZANDER var. <i>flaccidus</i> (BRUCH & SCHIMP.) R. H. ZANDER	<i>Didymodon insulanus</i> (DE NOT.) M. O. HILL
<i>Drepanocladus exannulatus</i> (SCHIMP.) WARNST.	<i>Warnstorfia exannulata</i> (SCHIMP.) LOESKE
<i>Drepanocladus fluitans</i> (HEDW.) WARNST.	<i>Warnstorfia fluitans</i> (HEDW.) LOESKE
<i>Drepanocladus longifolius</i> (MITT.) BROTH. ex PARIS	<i>Drepanocladus capillifolius</i> (WARNST.) WARNST.
<i>Drepanocladus polycarpus</i> (BLAND. ex VOIT) WARNST.	<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST.
<i>Drepanocladus polycarpus</i> (Voit) Warnst. var. <i>capillifolius</i> (Warnst.) Loeske	<i>Drepanocladus capillifolius</i> (WARNST.) WARNST.
<i>Drepanocladus polygamus</i> (SCHIMP.) HEDENÄS	<i>Campylium polygamum</i> (SCHIMP.) C. O. JENSEN
<i>Drepanocladus pseudostramineus</i> (MÜLL. HAL.) G. ROTH	<i>Warnstorfia pseudostraminea</i> (MÜLL. HAL.) TUOM. & T. J. KOP.
<i>Drepanocladus revolvens</i> (Anon.) Warnst. var. <i>intermedius</i> (LINDB.) R. WILSON	<i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMP.) LOESKE
<i>Drepanocladus stagnatus</i> ŻARNOWIEC	<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.) WARNST.
<i>Drepanocladus vernicosus</i> (MITT.) WARNST.	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (MITT.) HEDENÄS
<i>Eurhynchium crassinervium</i> (WILSON) SCHIMP.	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (WILSON) LOESKE & M. FLEISCH.

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Eurhynchium flotowianum</i> (SENDTN.) KARTT.	<i>Cirriphyllum flotowianum</i> (SENDTN.) OCHYRA
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Eurhynchium pulchellum</i> (HEDW.) JENN.
<i>Fissidens bryoides</i> HEDW. var. <i>gymnandrus</i> (BUSE) R. RUTHE	<i>Fissidens gymnandrus</i> BUSE
<i>Fissidens bryoides</i> HEDW. subsp. <i>incurvus</i> (STARKE ex RÖHL.) BERTSCH	<i>Fissidens incurvus</i> STARKE ex RÖHL.
<i>Fissidens fontanus</i> (BACH. PYL.) STEUD.	<i>Octodiceras fontanum</i> (BACH. PYL.) LINDB.
<i>Fissidens viridulus</i> (SW.) WAHLENB. var. <i>incurvus</i> (STARKE ex RÖHL.) WALDH.	<i>Fissidens incurvus</i> STARKE ex RÖHL.
<i>Grimmia affinis</i> HORNSCH.	<i>Grimmia longirostris</i> HOOK.
<i>Grimmia patens</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Dryptodon patens</i> (HEDW.) BRID.
<i>Grimmia ramondii</i> (LAM. & DC.) MARGAD.	<i>Dryptodon patens</i> (HEDW.) BRID.
<i>Grimmia trichophylla</i> GREV. var. <i>muehlenbeckii</i> HUSN.	<i>Grimmia muehlenbeckii</i> SCHIMP.
<i>Hedwigia ciliata</i> (HEDW.) EHRH. ex P. BEAUV. var. <i>stellata</i> (HEDENÄS) J.-P. FRAHM	<i>Hedwigia stellata</i> HEDENÄS
<i>Heterocladium flaccidum</i> (SCHIMP.) A. J. E. SM.	<i>Heterocladium heteropterum</i> SCHIMP. var. <i>flaccidum</i> SCHIMP.
<i>Heterophyllum haldanianum</i> (GREV.) M. FLEISCH.	<i>Callicladium haldanianum</i> (GREV.) H. A. CRUM
<i>Homalia besseri</i> LOBARZ.	<i>Neckera besseri</i> (LOBARZ.) JUR.
<i>Homalothecium geheebii</i> (MILDE) WIGH	<i>Brachythecium geheebii</i> MILDE
<i>Homalothecium nitens</i> (HEDW.) H. ROB.	<i>Tomentypnum nitens</i> (HEDW.) LOESKE
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Amblystegium fluviatile</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P.BEAUV.) VANDERP., GOFFINET & HEDENÄS	<i>Amblystegium humile</i> (P. BEAUV.) CRUNDW.
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (HEDW.) JENN.	<i>Amblystegium tenax</i> (HEDW.) C. E. O. JENSEN
<i>Hygroamblystegium varium</i> (HEDW.) MÖNK.	<i>Amblystegium varium</i> (HEDW.) LINDB.
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	<i>Hylocomium umbratum</i> (HEDW.) SCHIMP.

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. var. <i>heseleri</i> (ANDO & HIGUCHI) M. O. HILL	<i>Hypnum heseleri</i> ANDO & HIGUCHI
<i>Hypnum lacunosum</i> (BRID.) HOFFM. ex BRID.	<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. var. <i>lacunosum</i> BRID.
<i>Hypnum mammillatum</i> (BRID.) LOESKE	<i>Hypnum andoi</i> A. J. E. SM.
<i>Hypnum resupinatum</i> TAYLOR	<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDW. var. <i>resupinatum</i> (TAYLOR) SCHIMP.
<i>Isopaches bicrenatus</i> (HOFFM.) H. BUCH	<i>Lophozia bicrenata</i> (HOFFM.) DUMORT.
<i>Isopterygium elegans</i> (BRID.) LINDB.	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (BRID.) Z. IWATS.
<i>Isopterygium pulchellum</i> (HEDW.) A. JAEGER & SAUERB.	<i>Isopterygiopsis pulchella</i> (HEDW.) Z. IWATS.
<i>Isothecium filescens</i> (BRID.) MÖNK.	<i>Eurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) SCHIMP.
<i>Kindbergia praelonga</i> (HEDW.) OCHYRA	<i>Eurhynchium praelongum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Leiocolea collaris</i> (NEES) SCHLJAKOV	<i>Leiocolea alpestris</i> (F. WEBER) ISOV.
<i>Leptophascum leptophyllum</i> (MÜLL. HAL.) J. GUERRA & M. J. CANO	<i>Phascum leptophyllum</i> MÜLL. HAL.
<i>Leskeella nervosa</i> (BRID.) LOESKE	<i>Pseudoleskeella nervosa</i> (BRID.) NYHOLM
<i>Loeskeobryum brevirostre</i> (BRID.) M. FLEISCH.	<i>Hylocomium brevirostre</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Lophozia confertifolia</i> SCHIFFN.	<i>Lophozia wenzelii</i> (NEES) STEPH.
<i>Lophozia silvicola</i> H. BUCH	<i>Lophozia ventricosa</i> (DICKS.) DUMORT. var. <i>silvicola</i> (H. BUCH) E. W. JONES ex R. M. SCHUST.
<i>Marsupella aquatica</i> (LINDENB.) SCHIFFN.	<i>Marsupella emarginata</i> (LINDENB.) DUMORT. var. <i>aquatica</i> (LINDENB.) DUMORT.
<i>Metzgeria pubescens</i> (SCHRANK) RADDI	<i>Apometzgeria pubescens</i> (SCHRANK) KUWAH.
<i>Microbryum curvicollum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	<i>Phascum curvicolle</i> HEDW.
<i>Microbryum davallianum</i> (SM.) R. H. ZANDER	<i>Pottia davalliana</i> (SM.) C. E. O. JENS.
<i>Microbryum floerkeanum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMP.	<i>Phascum floerkeanum</i> F. WEBER & D. MOHR
<i>Microbryum starckeum</i> (HEDW.) R. H. ZANDER	<i>Pottia starckeana</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.
<i>Mnium ambiguum</i> H. MÜLL.	<i>Mnium lycopodioides</i> SCHWÄGR.
<i>Orthodicranum flagellare</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Dicranum flagellare</i> HEDW.

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Orthodicranum montanum</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Dicranum montanum</i> HEDW.
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (HEDW.) LOESKE	<i>Eurhynchium hians</i> (HEDW.) SANDE LAC.
<i>Oxyrrhynchium pumilum</i> (WILSON) LOESKE	<i>Eurhynchium pumilum</i> (WILSON) SCHIMP.
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R. HEDW.) RÖLL	<i>Eurhynchium schleicheri</i> (R. HEDW.) JUR.
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (BRID.) WARNST.	<i>Eurhynchium speciosum</i> (BRID.) JUR.
<i>Palustriella commutata</i> (HEDW.) OCHYRA	<i>Cratoneuron commutatum</i> (HEDW.) G. ROTH
<i>Palustriella commutata</i> (HEDW.) OCHYRA var. <i>falcata</i> (BRID.) OCHYRA	<i>Cratoneuron commutatum</i> (HEDW.) G. ROTH var. <i>falcatum</i> (BRID.) MÖNK.
<i>Palustriella decipiens</i> (DE NOT.) LOESKE	<i>Cratoneuron decipiens</i> (DE NOT.) LOESKE
<i>Palustriella falcata</i> (BRID.) HEDENÄS	<i>Cratoneuron commutatum</i> (HEDW.) G. ROTH var. <i>falcatum</i> (BRID.) MÖNK.
<i>Phascum mitraeforme</i> (LIMPR.) WARNST.	<i>Phascum cuspidatum</i> SCHREB. ex HEDW. var. <i>mitraeforme</i> LIMPR.
<i>Philonotis capillaris</i> LINDB.	<i>Philonotis arnellii</i> HUSN.
<i>Philonotis fontana</i> (HEDW.) BRID. var. <i>pumila</i> (TURNER) BRID.	<i>Philonotis tomentella</i> MOLENDO
<i>Physcomitrella patens</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Aphanorrhagma patens</i> (HEDW.) LINDB.
<i>Physcomitrium eurystomum</i> SENDTN. subsp. <i>acuminatum</i> (BRUCH & SCHIMP.) GIACOM.	<i>Physcomitrium eurystomum</i> SENDTN.
<i>Plagiopus oederi</i> (BRID.) LIMPR.	<i>Plagiopus oederianus</i> (SW.) H. A. CRUM & L. E. ANDERSON
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDW.) SCHIMP. var. <i>undulatum</i> R. RUTHE ex GEH.	<i>Plagiothecium ruthei</i> LIMPR.
<i>Plagiothecium laetum</i> SCHIMP. (HEDW.) var. <i>curvifolium</i> (LIMPR.) MASTRACCI & M. SAUER	<i>Plagiothecium curvifolium</i> SCHLIEPH. ex LIMPR.
<i>Plasteurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) M. FLEISCH.	<i>Eurhynchium striatulum</i> (SPRUCE) SCHIMP.
<i>Platyhypnidium riparioides</i> (HEDW.) DIXON	<i>Rhynchostegium riparioides</i> (HEDW.) CARDOT
<i>Polytrichastrum</i> G. L. SM.	<i>Polytrichum</i> HEDW.
<i>Polytrichum commune</i> HEDW. var. <i>perigoniale</i> (MICHX.) HAMPE	<i>Polytrichum perigoniale</i> MICHX.
<i>Polytrichum uliginosum</i> (WALLR.) SCHRIEBL	<i>Polytrichum commune</i> HEDW. var. <i>uliginosum</i> WALLR.

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Protobryum bryoides</i> (DICKS.) J. GUERRA & M. J. CANO	<i>Pottia bryoides</i> (DICKS.) MITT.
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i> (BRID.) HEDENÄS	<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (BRID.) WARNST.
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (HEDW.) M. FLEISCH.	<i>Scleropodium purum</i> (HEDW.) LIMPR.
<i>Rhynchostegiella compacta</i> (MÜLL. HAL.) LOESKE	<i>Conardia compacta</i> (MÜLL. HAL.) H. ROB.
<i>Rhynchostegiella jacquinii</i> (GAROV.) LIMPR.	<i>Rhynchostegiella teneriffae</i> (MONT.) DIRKSE & BOUMANN
<i>Rhynchostegiella pumila</i> (WILSON) E. F. WARB.	<i>Eurhynchium pumilum</i> (WILSON) SCHIMP.
<i>Riccardia pinguis</i> (L.) GRAY	<i>Aneura pinguis</i> (L.) DUMORT.
<i>Schistidium helveticum</i> (SCHKUHR) DEGUCHI	<i>Schistidium singarense</i> (SCHIFFN.) LAZ.
<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i> (SENDTN.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Cirriphyllum flotowianum</i> (SENDTN.) OCHYRA
<i>Sciuro-hypnum oedipodium</i> (MITT.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITT.) A. JAEGER
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium plumosum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (HEDW.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium populeum</i> (HEDW.) SCHIMP.
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (STARKE) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium reflexum</i> (STARKE) SCHIMP.
<i>Sciuro-hypnum starkei</i> (BRID.) IGNATOV & HUTTUNEN	<i>Brachythecium starkei</i> (BRID.) SCHIMP.
<i>Scorpidium cossonii</i> (SCHIMP.) HEDENÄS	<i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMP.) LOESKE
<i>Scorpidium revolvens</i> (SW. ex ANON.) RUBERS	<i>Drepanocladus revolvens</i> (ANON.) WARNST.
<i>Sharpiella seligeri</i> (BRID.) Z. IWATS.	<i>Herzogiella seligeri</i> (BRID.) Z. IWATS.
<i>Sphagnum auriculatum</i> SCHIMP.	<i>Sphagnum denticulatum</i> BRID.
<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRH.) HEDW. var. <i>schimperii</i> (RÖLL) PILOUS	<i>Sphagnum tenerum</i> SULL. & LESQ.
<i>Sphagnum denticulatum</i> BRID. var. <i>inundatum</i> (RUSSOW) KARTT.	<i>Sphagnum inundatum</i> RUSSOW

<b>Synonym</b>	<b>Name in der Roten Liste</b>
<i>Sphagnum imbricatum</i> HORNSCH. subsp. <i>affine</i> (RENAULD & CARDOT) FLATBERG	<i>Sphagnum affine</i> RENAULD & CARDOT
<i>Sphagnum rufescens</i> (NEES & HORNSCH.) WARNST.	<i>Sphagnum denticulatum</i> BRID.
<i>Sphenobolus minutus</i> (SCHREB.) BERGGGR.	<i>Anastrophyllum minutum</i> (SCHREB.) R. M. SCHUST.
<i>Straminergon stramineum</i> (DICKS. ex BRID.) HEDENÄS	<i>Callierygon stramineum</i> (BRID.) KINDB.
<i>Syntrichia calcicola</i> J. J. AMANN	<i>Tortula calcicolens</i> W. A. KRAMER
<i>Syntrichia latifolia</i> (BRUCH ex HARTM.) HUEBENER	<i>Tortula latifolia</i> BRUCH ex HARTM.
<i>Syntrichia montana</i> NEES	<i>Tortula crinita</i> (DE NOT.) DE NOT.
<i>Syntrichia papillosa</i> (WILSON) JUR.	<i>Tortula papillosa</i> WILSON
<i>Syntrichia ruralis</i> (HEDW.) F. WEBER & D. MOHR	<i>Tortula ruralis</i> (HEDW.) P. GAERTN., E. MEY. & SCHERB.
<i>Syntrichia virescens</i> (DE NOT.) OCHYRA	<i>Tortula virescens</i> (DE NOT.) DE NOT.
<i>Tayloria serrata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP. var. <i>tenuis</i> (WITH.) BRUCH & SCHIMP.	<i>Tayloria tenuis</i> (DICKS.) SCHIMP.
<i>Thuidium assimile</i> (MITT.) A. JAEGER	<i>Thuidium philibertii</i> LIMPR.
<i>Tortella inclinata</i> (R. HEDW.) LIMPR. var. <i>densa</i> (LORENTZ & MOLENDO) LIMPR.	<i>Tortella densa</i> (LORENTZ & MOLENDO) CRUNDW. & NYHOLM
<i>Tortula intermedia</i> (BRID.) DE NOT.	<i>Tortula crinita</i> (DE NOT.) DE NOT.
<i>Tortula lanceola</i> R. H. ZANDER	<i>Pottia lanceolata</i> (HEDW.) MÜLL. HAL.
<i>Tortula modica</i> R. H. ZANDER	<i>Pottia intermedia</i> (TURNER) FÜRNR.
<i>Tortula muralis</i> L. ex HEDW. var. <i>aestiva</i> BRID. ex HEDW.	<i>Tortula aestiva</i> (BRID. ex HEDW.) P. BEAUV.
<i>Tortula truncata</i> (HEDW.) MITT.	<i>Pottia truncata</i> (HEDW.) BRUCH & SCHIMP.
<i>Trichodon cylindricus</i> (HEDW.) SCHIMP.	<i>Ditrichum cylindricum</i> (HEDW.) GROUT
<i>Trichostomum crispulum</i> BRUCH var. <i>angustifolium</i> BRUCH & SCHIMP.	<i>Trichostomum viridulum</i> BRUCH
<i>Weissia controversa</i> HEDW. var. <i>crispata</i> (NEES & HORNSCH.) NYHOLM	<i>Weissia fallax</i> SEHLM.
<i>Zygodon viridissimus</i> (DICKS.) BRID. var. <i>vulgaris</i> MALTA	<i>Zygodon rupestris</i> SCHIMP. ex LORENTZ



