

Jürgen Klawitter

Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Bryophyta) von Berlin

(Bearbeitungsstand: September 2004)

Zusammenfassung: Die Gesamtartenliste der Moose Berlins umfasst 405 Arten und Varietäten, von denen 286 (= 71 %) als gefährdet eingestuft sind. Der Anteil gefährdeter Lebermoose ist mit 85 % deutlich höher als der der Laubmoose (67 %). Unter den Gefährdungsursachen stehen Grundwasserabsenkung und Eutrophierung von Gewässern und Böden an erster Stelle. Der Einfluss der Luftverschmutzung hat etwas nachgelassen. Infolge gesunkener SO₂-Immissionen haben sich einige epiphytische Moose nach starkem Rückgang wieder in Berlin ausgebreitet und konnten in niedrigere Gefährdungskategorien eingestuft werden.

Abstract: [Red List and checklist of the bryophytes of Berlin] In Berlin 405 bryophytes including varieties have been recorded. 286 (= 71 %) of them are classified as endangered. The portion of endangered liverworts comes to 85 % and is considerably higher than that of mosses (67 %). The most serious threats facing bryophytes are lowering of the water table und eutrophication of water and soils. The effect of air pollution has decreased slightly in the past years. Due to reduction of SO₂ immissions some epiphytic species after considerable decline are about to recolonize urban areas and therefore have been placed into lower threat categories.

1 Einleitung

Moose haben im Gegensatz zu Gefäßpflanzen kein inneres Wasserleitungssystem und keinen Transpirationsschutz. Sie trocknen deshalb schnell aus, bleiben klein und sind gegenüber höheren Pflanzen konkurrenzschwach. Sie vermögen nur dann Fotosynthese zu betreiben und zu wachsen, wenn die Luftfeuchtigkeit sehr hoch ist, etwa bei kühl-feuchten Verhältnissen im Winter oder nach Regenfällen. Viele Arten sind allerdings im Gegensatz zu den Gefäßpflanzen in der Lage, vollständige Austrocknung über längere Zeit gut zu überstehen. Diese Fähigkeit ermöglicht es ihnen, auch Extremstandorte wie Steine und Baumrinde zu besiedeln. Moose entfalten sich vor allem dort, wo die Konkurrenzkraft der Gefäßpflanzen geschwächt ist, z. B. auf den nährstoffarmen, sauren Böden unserer Kiefernwälder oder in den Mooren. Im Verlauf ihrer Entwicklungsgeschichte haben sich die Moose an die unterschiedlichsten Standortbedingungen angepasst, so dass die Artenzahl beachtlich ist. Aktuell sind rund 400 Arten aus Berlin und 570 aus Brandenburg bekannt.

Die Anfänge der bryologischen Erforschung Berlins reichen bis in das 18. Jahrhundert zurück und sind mit Namen wie Willdenow, Reinhardt, Osterwald, Loeske und Reimers verbunden. Eine ausführlichere Darstellung der Forschungsgeschichte gibt SCHAEPE (1986). Die genannten Autoren und einige weitere haben durch ihre Angaben, die allerdings überwiegend interessante Gebiete und seltene Arten betreffen, bereits ein recht gutes Bild von der Moosflora Berlins vermittelt. Intensivere und flächendeckende Untersuchungen des Stadtgebietes begannen erst ab 1980 (KLAWITTER 1984, SCHAEPE 1986). Hierdurch wurden auch die Grundlagen für eine erste Rote Liste Westberlins (KLAWITTER & SCHAEPE 1985) geschaffen. Diese Liste wurde später noch um einige Neu- und Wiederfunde ergänzt (KLAWITTER 1991).

Im Ostteil der Stadt fanden zur selben Zeit keinerlei bryologische Aktivitäten statt. Erst nach der Wiedervereinigung bestand die Möglichkeit, auch hier tätig zu werden. Von dieser Möglichkeit ist allerdings bislang zu wenig Gebrauch gemacht worden, da sich das Interesse der Berliner Bryologen mit Beginn der 90er Jahre zunehmend auf Brandenburg verlagerte. Im Rahmen von Gutachten (KLAWITTER 1992, 1993b) wurden zwei Teilflächen in Ostberlin untersucht, das Naturschutzgebiet Schildow und ein Waldgebiet nördlich des Müggelsees. KÖNIG & MENZEL (1994a, b) erfassten die Vegetation verschiedener Ostberliner Moore, wobei auch Moose berücksichtigt wurden. Siemsen (unveröffentlicht) hat für die deutschlandweite Kartierung der Moose mehrere Messtischblattquadranten im Nordosten der Stadt erfasst. Darüber hinaus gab es eine Reihe von bryologischen Exkursionen, die den Kenntnisstand verbesserten. Insgesamt muss die Moosflora Ostberlins aber als unzureichend erforscht gelten.

2 Methodik

Die in der vorliegenden Roten Liste vorgenommenen Einschätzungen der Gefährdungsgrade beruhen im Wesentlichen auf den bis Anfang der 90er Jahre erhobenen Daten. Der Mangel an neueren Daten hat sich allerdings nur in wenigen Fällen auf die Erstellung der Roten Liste ausgewirkt, da sich die Standortbedingungen für die meisten Arten in den vergangenen Jahren kaum verändert haben. Ausnahmen bilden vermutlich die Ackermoose, deren Wachsmöglichkeiten sich durch den Verlust an Ackerflächen verschlechtert haben. Stärker gefährdet sind sicher auch verschiedene Moorarten, da die Moore durch sinkende Grundwasserpegel weiter gelitten haben. Diesem Umstand wurde durch die Höherstufung verschiedener Arten Rechnung getragen. Neben diesen negativen Veränderungen gibt es auch eine positive: Eine Reihe von epiphytischen Moosarten (Rindenmoose) wurde in niedrigere Gefährdungskategorien eingestuft bzw. wird nicht mehr als gefährdet angesehen, weil die Verbesserung der Luftqualität, insbesondere geringere Schwefeldioxid-Immissionen, zu einer Wiederausbreitung der Epiphyten in Brandenburg geführt haben. Dieser Trend ist auch in Berlin beobachtbar.

Vier Arten der alten Roten Liste wurden gestrichen: *Plagiothecium platyphyllum*, *Leucobryum juniperoideum*, *Pohlia prolifera* und *Seligeria pusilla*. Bei *Plagiothecium platyphyllum* lag eine Fehlbestimmung vor. Bei *Leucobryum juniperoideum* und *Pohlia prolifera* sind die historischen Angaben zweifelhaft, weil früher andere Erkennungsmerkmale benutzt wurden als heute. Aktuelle Vorkommen dieser beiden Arten sind auch aus Brandenburg nicht bekannt. *Seligeria pusilla* ist vermutlich eingeschleppt

worden und wird nicht als bodenständig angesehen. Neuzugänge sind *Fissidens viridulus*, *Hedwigia stellata* und *Palustriella commutata*. Auf sie wird unter „Anmerkungen“ noch näher eingegangen.

Infolge des Mangels an aktuellen Daten wurde die Mindestzeit, ab der eine Art als verschollen gilt, auf 20 Jahre festgelegt. Bei sehr selten gefundenen Arten ergab sich häufig die Schwierigkeit der Einstufung in die Kategorien 1 oder R, insbesondere bei ephemeren auftretenden Pioniermoosen. Hier wurde so verfahren, dass die Kategorie R gewählt wurde, wenn geeignete Standortbedingungen im Stadtgebiet nach wie vor vorhanden sind und nach Literaturangaben nicht von einem Rückgang ausgegangen werden kann.

Die Anordnung der Arten in der Roten Liste ist nach dem Vorbild Brandenburgs und anderer Bundesländer alphabetisch. Auf eine getrennte Auflistung von Laub- und Lebermoosen wurde verzichtet, weil dies das Auffinden einzelner Arten erfahrungsgemäß erschwert (Tabelle 1).

Hinsichtlich der Nomenklatur wurde der Referenzliste der Moose Deutschlands (KOPERSKI et al. 2000) gefolgt. Die wissenschaftlichen Namen einer Reihe von Arten haben sich dadurch im Vergleich zur Vorgängerliste geändert. Um diese Arten in der vorliegenden Liste wiederzufinden, enthält Tabelle 2 eine Gegenüberstellung von alten Bezeichnungen (Synonymen) und aktuell gültigen Namen. Die in der Gesamtartenliste zum Vergleich aufgeführten Gefährdungsgrade wurden der Roten Liste Brandenburgs (KLAWITTER et al. 2002) bzw. Deutschlands (LUDWIG et al. 1996) entnommen.

3 Gesamtartenliste mit Angaben zur Gefährdung (Rote Liste)

Die in Tabelle 1 verwendeten Gefährdungskategorien sind: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = Extrem selten, V = Zurückgehend (Vorwarnliste), D = Daten defizitär. Der gesetzliche Schutzstatus wird durch folgende Symbole ausgedrückt: § = Besonders geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), II = Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Nähere Angaben sind SAURE & SCHWARZ (2005) zu entnehmen. Dort finden sich auch ausführliche Erläuterungen zu den Vorzugshabitaten und den Gefährdungsursachen.

Tab. 1: Liste der Moose von Berlin mit Angaben zur Gefährdung in Berlin (BE), Brandenburg (BB) und Deutschland (DE) sowie zum gesetzlichen Schutz (GS) (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Acaulon muticum</i> (HEDWIG) MÜLLER HAL.	1	3	3		LAL	1a, 6e
<i>Aloina ambigua</i> (BRUCH & SCHIMPER)	R	R	V		RRT, ATL	2a, 4b
<i>Aloina brevirostris</i> (HOOKER & GREVILLE) KINDBERG	R	R	2		RRT, ATL	2a, 4b
<i>Amblyodon dealbatus</i> (HEDWIG) BRUCH & SCHIM- PER	0	0	2		MM	2d, 11
<i>Amblystegium humile</i> (P. DE BEAUVOIS)	3	-	G		M, WM	2d, 6a
<i>Amblystegium radicale</i> (P. DE BEAUVOIS)	1	3	G		GF, MEB	2d, 6a
<i>Amblystegium serpens</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		W, B, OK	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Amblystegium subtile</i> (HEDWIG) SCHIMPER	0	1	3		WC, WQ	11
<i>Amblystegium tenax</i> (HEDWIG) C. E. O. JENSEN	2	3	V		FB, FV	11c
<i>Amblystegium varium</i> (HEDWIG) LINDBERG*	D	-	D		FV	
<i>Aneura pinguis</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	3	V	V		MMK, ATL	2a, 2d
<i>Anomodon attenuatus</i> (HEDWIG) HUEBENER	0	R	V		W	11
<i>Anomodon longifolius</i> (BRIDEL) HARTMAN	R	R	V		OK	11
<i>Anomodon viticulosus</i> (HEDWIG) HOOKER & TAYLOR	1	2	V		OK	11
<i>Anthoceros agrestis</i> PATON	1	2	V		LAL	1a, 6e
<i>Aphanorrhagma patens</i> (HEDWIG) LINDBERG	1	2	3		SP	11c, 12c
<i>Atrichum angustatum</i> (BRIDEL) BRUCH & SCHIMPER	0	R	3		LAL	6e
<i>Atrichum tenellum</i> (RÖHLING) BRUCH & SCHIMPER	0	2	G		SW	2a
<i>Atrichum undulatum</i> (HEDWIG) P. DE BEAUVOIS	-	-	-		W, PF	
<i>Aulacomnium androgynum</i> (HEDWIG) SCHWAEGRICHEN	-	-	-		W	
<i>Aulacomnium palustre</i> (HEDWIG) SCHWAEGRICHEN	3	V	V		MA	2d
<i>Barbilophozia barbata</i> (SCHREBER) LOESKE	2	3	V		WK	11
<i>Barbilophozia kunzeana</i> (HUEBENER) MÜLLER FRIB.	0	0	2		MA	2d, 11
<i>Barbula convoluta</i> HEDWIG	-	-	-		RRT, OVW	
<i>Barbula unguiculata</i> HEDWIG	-	-	-		L, RR	
<i>Bartramia ithyphylla</i> BRIDEL	0	1	V		WC, WQ	2a, 11
<i>Bartramia pomiformis</i> HEDWIG	1	3	V		WC, WQ	2a, 11
<i>Bazzania trilobata</i> (LINNAEUS) GRAY	0	2	V		WM	2d
<i>Blasia pusilla</i> LINNAEUS*	1	2	V		W, LAL	2a, 6e
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	0	1	V		W	2a, 9a
<i>Brachythecium albicans</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		GTS, RSA	
<i>Brachythecium campestre</i> (MÜLLER HAL.) SCHIMPER*	R	R	D		GTK, W	
<i>Brachythecium glareosum</i> (SPRUCE) SCHIMPER	0	3	V		GTK	11b
<i>Brachythecium mildeanum</i> (SCHIMPER) SCHIMPER ex MILDE	V	V	D		ATL, RRT	2d, 6a
<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITTEN) A. JAEGER	-	-	V		W	
<i>Brachythecium populeum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	3	V	-		W, OK	4b, 11b
<i>Brachythecium reflexum</i> (STARKE) SCHIMPER	R	-	V		W	
<i>Brachythecium rivulare</i> SCHIMPER	3	-	-		FQB	5b, 11c

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Brachythecium rutabulum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		R, G, P	
<i>Brachythecium salebrosum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMPER	-	-	-		W, OK	
<i>Brachythecium velutinum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		W, PF	
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (HEDWIG) P. C. CHEN	-	-	-		W, PF, OK	
<i>Bryum algovicum</i> SENDTNER ex MÜLLER HAL.	3	-	V		ATK	5a, 12c
<i>Bryum argenteum</i> HEDWIG	-	-	-		R, O	
<i>Bryum barnesii</i> J. B. WOOD	-	-	-		RRT, L	
<i>Bryum bicolor</i> DICKSON	-	-	-		RRS	
<i>Bryum bornholmense</i> WINKELMANN & R. RUTHE*	D	D	D		RR, PFF	
<i>Bryum caespiticium</i> HEDWIG	-	-	-		RRS, LAS	
<i>Bryum capillare</i> HEDWIG	-	-	-		OK	
<i>Bryum creberrimum</i> TAYLOR	-	D	D		OK	
<i>Bryum gemmiferum</i> R. WILCZEK & DEMARET	G	-	D		LA, ATL	2a
<i>Bryum imbricatum</i> (SCHWAEGRICHEN) BRUCH & SCHIMPER	D	G	D		SW	
<i>Bryum intermedium</i> (BRIDEL) BLANDOW	3	-	D		ATK	5, 12c
<i>Bryum klinggraeffii</i> SCHIMPER	-	-	-		SW, LAL	
<i>Bryum knowltonii</i> BARNES	G	2	2		ATK	5, 12c
<i>Bryum laevifilum</i> SYED	-	-	-		W, B	
<i>Bryum longisetum</i> BLANDOW & SCHWAEGRICHEN	0	0	0		MA	2d
<i>Bryum microerythrocarpum</i> MÜLLER HAL. & KINDBERG	-	-	-		LAL	
<i>Bryum neodamense</i> ITZIGSOHN ex MÜLLER HAL.	0	1	2		MM	2d, 11
<i>Bryum pallens</i> SWARTZ	3	V	V		ATL, SV	2a
<i>Bryum pallescens</i> SCHLEICHER ex SCHWAEGRICHEN	-	-	D		OS	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (HEDWIG) P. GAERTNER, E. MEYER & SCHERBIUS	3	G	V		MM	2d, 11
<i>Bryum radiculosum</i> BRIDEL*	G	3	G		OKSM	
<i>Bryum rubens</i> MITTEN	-	-	-		LA, RR	
<i>Bryum ruderale</i> CRUNDWELL & NYHOLM	-	-	-		GTK, OVW	
<i>Bryum tenuisetum</i> LIMPRICHT	G	G	G		MA, GFP	6a, 11
<i>Bryum turbinatum</i> (HEDWIG) TURNER	0	1	G		FQ	5b
<i>Bryum uliginosum</i> (BRIDEL) BRUCH & SCHIMPER	1	1	3		FQ	5b
<i>Bryum violaceum</i> CRUNDWELL & NYHOLM	-	-	D		LA	
<i>Bryum warneum</i> (RÖHLING) BLANDOW ex BRIDEL	2	2	2		ATK	5, 12c

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Buxbaumia aphylla</i> HEDWIG*	3	3	2		WK, WQ	2a, 11
<i>Buxbaumia viridis</i> (LAMARCK & DE CANDOLLE) BRIDEL ex MOUGEOT & NESTLER	0	0	2	II	WC, WQ	2a, 11
<i>Callicladium haldanianum</i> (GREVILLE) H. A. CRUM*	-	-	2		WQM	
<i>Calliargon cordifolium</i> (HEDWIG) KINDBERG	V	V	V		WMA, MEG	2d, 11c
<i>Calliargon giganteum</i> (SCHIMPER) KINDBERG	0	2	3		MM	2d, 11c
<i>Calliargon stramineum</i> (BRIDEL) KINDBERG	3	3	V		MA	2d
<i>Calliargon trifarium</i> (F. WEBER & D. MOHR) KIND- BERG	0	1	2		MMK	2d, 11c
<i>Calliargonella cuspidata</i> (HEDWIG) LOESKE	-	-	-		GTK, ME	
<i>Calypogeia azurea</i> STOTLER & CROTZ	0	R	-		WM	2d, 11
<i>Calypogeia fissa</i> (LINNAEUS) RADDI	2	V	-		M, WM	2d, 11
<i>Calypogeia muelleriana</i> (SCHIFFNER) MÜLLER FRIB.	2	V	-		MA, WMA	2d, 11
<i>Calypogeia sphagnicola</i> (ARNELL & J. PERSSON) WARNSTORF & LOESKE	0	2	G		MA	2d, 11
<i>Campylium calcareum</i> GRUNDWELL & NYHOLM	1	3	V		GTK	1, 11
<i>Campylium chrysophyllum</i> (BRIDEL) LANGE	0	3	V		GTK	1, 11
<i>Campylium elodes</i> (LINDBERG) KINDBERG*	1	1	2		MMK	2d, 11c
<i>Campylium polygamum</i> (SCHIMPER) C. E. O. JENSEN	2	3	2		GFP, MM	2d, 11c
<i>Campylium stellatum</i> (HEDWIG) C. E. O. JENSEN	2	2	3		MM, WMA	2d, 11c
<i>Campylopus flexuosus</i> (HEDWIG) BRIDEL	0	3	V		W, MA	
<i>Campylopus introflexus</i> (HEDWIG) BRIDEL*	-	-	-		WK	
<i>Campylopus pyriformis</i> (SCHULTZ) BRIDEL	3	V	V		MA	2d
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	3	V	-		MA, WM	2d
<i>Cephalozia connivens</i> (DICKSON) LINDBERG	3	V	V		MAA	2d
<i>Cephalozia macrostachya</i> KAALAAS	0	1	3		MAA	2d
<i>Cephalozia pleniceps</i> (AUSTIN) LINDBERG	1	2	3		MA	2d
<i>Cephaloziella divaricata</i> (SMITH) SCHIFFNER	-	-	-		GTS	
<i>Cephaloziella elachista</i> (GOTTSCHKE & RABEN- HORST) SCHIFFNER*	1	1	2		MM	2d, 11
<i>Cephaloziella elegans</i> (HEEG) SCHIFFNER	0	0	G		WK, GTS	
<i>Cephaloziella hampeana</i> (NEES) SCHIFFNER	D	G	V		W	
<i>Cephaloziella rubella</i> (NEES) WARNSTORF	-	-	-		W	
<i>Cephaloziella spinigera</i> (LINDBERG) WARNSTORF	0	1	2		MAA	2d, 11
<i>Ceratodon purpureus</i> (HEDWIG) BRIDEL	-	-	-		RRS, GTS	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (HOFFMANN) DUMORTIER	3	V	-		MM, WM	2d, 11
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (LINNAEUS) CORDA	0	2	-		FBB, WE	5b, 11c
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (HEDWIG) GROUT	-	-	-		WE, PF	
<i>Climacium dendroides</i> (HEDWIG) F. WEBER & D. MOHR	-	V	-		WM, PF	
<i>Conocephalum conicum</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	1	V	-		FB	5b, 11c
<i>Cratoneuron filicinum</i> (HEDWIG) SPRUCE	-	-	-		FQ	
<i>Ctenidium molluscum</i> (HEDWIG) MITTEN	1	2	V		GTK	1a, 11
<i>Cynodontium polycarpon</i> (HEDWIG) SCHIMPER	R	R	V		W	
<i>Dicranella cerviculata</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	V		MA	
<i>Dicranella crispa</i> (HEDWIG) SCHIMPER	G	1	3		W	2a
<i>Dicranella heteromalla</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		W	
<i>Dicranella rufescens</i> (DICKSON) SCHIMPER	0	G	V		W	2a
<i>Dicranella schreberiana</i> (HEDWIG) HILF. ex H. A. CRUM & L. E. ANDERSON	-	-	-		W, PF	
<i>Dicranella staphylina</i> H. WHITEHOUSE	-	-	-		L, PG	
<i>Dicranella varia</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		ATL	
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (HEDWIG) LINDBERG ex MILDE	-	-	-		W	
<i>Dicranum bergeri</i> BLANDOW ex HOPPE	0	0	2		MAA	2d, 11
<i>Dicranum bonjeanii</i> DE NOTARIS	1	2	3		MMB, WMA	2d, 11
<i>Dicranum flagellare</i> HEDWIG	3	-	3		WM	11
<i>Dicranum fuscescens</i> SMITH	R	V	V		W	
<i>Dicranum montanum</i> HEDWIG	-	-	-		WM	
<i>Dicranum polysetum</i> SWARTZ	-	V	-		WK	
<i>Dicranum scoparium</i> HEDWIG	-	-	-		WK	
<i>Dicranum spurium</i> HEDWIG	1	3	3		WK	11
<i>Dicranum tauricum</i> SAPJEGIN	-	-	-		WQ	
<i>Didymodon acutus</i> (BRIDEL) K. SAITO	R	2	3		GTK, ATL	2a
<i>Didymodon fallax</i> (HEDWIG) R. H. ZANDER	-	-	-		ATL, OVW	
<i>Didymodon ferrugineus</i> (BESCHERELLE) M. O. HILL	0	0	V		OK	4b
<i>Didymodon luridus</i> HORNSCHUH ex SPRENGEL	R	3	-		OK	4b
<i>Didymodon rigidulus</i> HEDWIG	-	-	-		OK	
<i>Didymodon sinuosus</i> (MITTEN) DELOGNE	0	2	V		FBB	5b, 11c
<i>Didymodon tophaceus</i> (BRIDEL) LISA	-	-	V		FQ, ATL	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Didymodon vinealis</i> (BRIDEL) R. H. ZANDER var. <i>flaccidus</i> (BRUCH & SCHIMPER) R. H. ZANDER	3	3	V		GTK	4b
<i>Diphyscium foliosum</i> (HEDWIG) D. MOHR	0	1	V		WC, WQ	2a
<i>Diplophyllum albicans</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	0	2	-		W	2a
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> (HOOKER) DUMORTIER	0	2	V		W	2a
<i>Distichium capillaceum</i> (HEDWIG) BRUCH & SCHIMPER	R	R	V		OK	4b
<i>Ditrichum cylindricum</i> (HEDWIG) GROUT	-	-	-		LAL	
<i>Ditrichum flexicaule</i> (SCHWAEGRICHEN) HAMPE	0	2	V		GTK	
<i>Ditrichum heteromallum</i> (HEDWIG) E. BRITTON	0	R	V		W	2a
<i>Ditrichum pallidum</i> (HEDWIG) HAMPE	0	0	3		W	2a
<i>Ditrichum pusillum</i> (HEDWIG) HAMPE	2	3	V		LAL, W	2a, 6e
<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDWIG) WARNSTORF	-	-	-		SK, ME	
<i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMPER) LOESKE*	1	1	3		MM	2d, 11c
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (BRIDEL) WARNSTORF	0	1	2		MM	2d, 11c
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (H. MÜLLER) WARNSTORF*	1	1	G		MM	2d, 11c
<i>Encalypta streptocarpa</i> HEDWIG	3	V	V		W, OK	4b, 11b
<i>Encalypta vulgaris</i> HEDWIG	1	3	V		GTK, W	2a, 11b
<i>Entosthodon fascicularis</i> (HEDWIG) MÜLLER HAL.	0	G	G		LA	6e
<i>Ephemerum minutissimum</i> LINDBERG	1	2	V		LAL	6e
<i>Ephemerum serratum</i> (HEDWIG) HAMPE	0	1	G		LAF	6e
<i>Eurhynchium angustirete</i> (BROTHERUS) T. J. KOPONEN	V	-	-		W	
<i>Eurhynchium crassinervium</i> (WILSON) SCHIMPER	R	R	V		OK	4b
<i>Eurhynchium flotowianum</i> (SENDTNER) KARTTUNEN	R	1	V		W, OK	
<i>Eurhynchium hians</i> (HEDWIG) SANDE LACOSTE	-	-	-		W, L, PG	
<i>Eurhynchium praelongum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		W, PF	
<i>Eurhynchium pulchellum</i> (HEDWIG) JENNINGS	1	2	3		GTK, W	2a, 11
<i>Eurhynchium pumilum</i> (WILSON) SCHIMPER	R	R	V		W, OK	4b
<i>Eurhynchium speciosum</i> (BRIDEL) JURATZKA	3	3	3		FQ, WMA	2d, 11c
<i>Eurhynchium striatum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		W	
<i>Fissidens adianthoides</i> HEDWIG	2	3	3		MM, WE	2d, 11
<i>Fissidens bryoides</i> HEDWIG	G	V	-		W	2a
<i>Fissidens dubius</i> P. DE BEAUVOIS	G	3	V		GTK, W	11b, 12a
<i>Fissidens exilis</i> HEDWIG	0	1	V		W	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Fissidens gracilifolius</i> BRUGGEMAN-NANNENGA & NYHOLM*	G	-	-		OK	
<i>Fissidens osmundoides</i> HEDWIG	0	1	2		MM	2d, 11
<i>Fissidens taxifolius</i> HEDWIG	-	-	-		WE	
<i>Fissidens viridulus</i> (SWARTZ) WAHLENBERG*	R	3	V		RRT, PF	
<i>Fontinalis antipyretica</i> HEDWIG	1	3	V		F, S	11c
<i>Fossombronina foveolata</i> LINDBERG	0	2	3		MA	2d, 11
<i>Fossombronina wondraczekii</i> (CORDA) DUMORTIER ex LINDBERG	0	1	V		ATL, LA	1a, 6e
<i>Frullania dilatata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	0	2	3		W, B	11d
<i>Funaria hygrometrica</i> HEDWIG	-	-	-		RR, L, PG	
<i>Grimmia crinita</i> BRIDEL	0	0	2		OK	
<i>Grimmia hartmanii</i> SCHIMPER	0	1	V		W, AF	3a, 11d
<i>Grimmia pulvinata</i> (HEDWIG) SMITH	-	-	-		OK	
<i>Grimmia trichophylla</i> GREVILLE	1	2	V		W, AF	3a, 11d
<i>Gymnocolea inflata</i> (HUDSON) DUMORTIER	G	V	V		W, MA	2a, 2d
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (MITTEN) HEDENÄS	0	1	2	II	MM	2d, 11
<i>Hedwigia ciliata</i> (HEDWIG) EHRHART ex P. DE BEAUVOIS*	1	3	G		W, AF	3a, 11d
<i>Hedwigia stellata</i> HEDENÄS*	0	2	G		W, AF	3a, 11d
<i>Helodium blandowii</i> (F. WEBER & D. MOHR) WARNSTORF	0	1	1		FQ, MM	6a, 11
<i>Herzogiella seligeri</i> (HEDWIG) Z. IWATSUKI	-	-	-		W	
<i>Homalia trichomanoides</i> (HEDWIG) SCHIMPER	1	3	V		WH, OK	4b
<i>Homalothecium lutescens</i> (HEDWIG) H. ROBINSON	2	V	V		GTK	2, 11b
<i>Homalothecium sericeum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	2	3	-		W, B, OK	4b, 9a
<i>Hygrohypnum luridum</i> (HEDWIG) JENNINGS	R	-	V		FV	4b
<i>Hylocomium splendens</i> (HEDWIG) SCHIMPER*	2	3	V	§	W	11b, 11d
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDWIG var. <i>cupressiforme</i>	-	-	-		GT, W, OK	
<i>Hypnum cupressiforme</i> HEDWIG var. <i>lacunosum</i> BRIDEL	-	-	-		GTK, W, OK	
<i>Hypnum jutlandicum</i> HOLMEN & E. WARNCKE	-	-	-		WK	
<i>Hypnum lindbergii</i> MITTEN	R	3	V		PFF, RRT	2a, 4b
<i>Hypnum pallescens</i> (HEDWIG) P. DE BEAUVOIS	R	-	V		W	
<i>Hypnum pratense</i> W. D. J. KOCH ex SPRUCE*	1	1	2		GF, MM	6a, 6b
<i>Isothecium alopecuroides</i> (DUBOIS) ISOVITA	0	3	V		W, AF	4b, 11b
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DE CANDOLLE) STEPHANI	0	1	V		MA, W	2d, 11

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Jungermannia caespiticia</i> LINDENBERG	0	0	V		W	2d, 11
<i>Jungermannia gracillima</i> SMITH	0	2	-		RRT	2a, 12a
<i>Jungermannia leiantha</i> GROLLE	0	R	V		FQB	5b
<i>Kurzia pauciflora</i> (DICKSON) GROLLE	0	1	3		MAA	2d, 11
<i>Leiocolea rutheana</i> (LIMPRICHT) MÜLLER FRIB.	0	0	1		MM	2d, 11
<i>Lepidozia reptans</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	3	V	-		WM	2a, 2d
<i>Leptobryum pyriforme</i> (HEDWIG) WILSON	-	-	-		GF, L, ME	
<i>Leptodictyum riparium</i> (HEDWIG) WARNSTORF	-	-	-		SV, ME	
<i>Leskea polycarpa</i> EHRHART ex HEDWIG	G	V	V		WH, OK	11
<i>Leucobryum glaucum</i> (HEDWIG) ÅNGSTRÖM	V	V	V	§	WK, WQ	4a, 11b
<i>Lophocolea bidentata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	-	-	-		W, GZ	
<i>Lophocolea heterophylla</i> (SCHRADER) DUMORTIER	-	-	-		W	
<i>Lophocolea minor</i> NEES	1	3	V		AWL	2a
<i>Lophozia bicrenata</i> (HOFFMANN) DUMORTIER	V	V	V		WK	2a
<i>Lophozia capitata</i> (HOOKER) MACOUN	0	2	2		SP, ATL	2d
<i>Lophozia excisa</i> (DICKSON) DUMORTIER	2	3	V		WK, GTS	2a
<i>Lophozia laxa</i> (LINDBERG) GROLLE	0	1	1		MA	2d
<i>Lophozia ventricosa</i> s. l. (DICKSON) DUMORTIER*	G	G	D		W	
<i>Lunularia cruciata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER ex LINDBERG	-	-	-		PFF	
<i>Marchantia polymorpha</i> LINNAEUS	-	-	-		RR, PG	
<i>Marsupella funckii</i> (F. WEBER & D. MOHR) DUMORTIER	0	1	3		RRT	
<i>Meesia longiseta</i> HEDWIG	0	0	0	II	MMB	2d, 11
<i>Meesia triquetra</i> (RICHTER) ÅNGSTRÖM	0	0	1		MMB	2d, 11
<i>Meesia uliginosa</i> HEDWIG	0	0	3		MM	2d, 11
<i>Metzgeria furcata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	2	3	V		W, B	9a, 11d
<i>Mnium hornum</i> HEDWIG	-	-	-		WM	
<i>Mnium marginatum</i> (DICKSON) P. DE BEAUVOIS	R	2	V		WE	4b
<i>Mnium stellare</i> HEDWIG	R	3	V		WE	2a
<i>Mylia anomala</i> (HOOKER) GRAY	1	2	3		MAA	2d, 11
<i>Nardia geoscyphus</i> (DE NOTARIS) LINDBERG	0	2	V		W, RRT	2a, 12a
<i>Nardia scalaris</i> GRAY	0	1	V		W, RRT	2a, 12a
<i>Neckera complanata</i> (HEDWIG) HUEBENER	1	2	V		WB, WC	11d
<i>Neckera crispa</i> HEDWIG	0	1	V		OK	11d
<i>Nowellia curvifolia</i> (DICKSON) MITTEN	R	-	V		W	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Octodicerus fontanum</i> (BACHELOT DE LA PYLAIE) LINDBERG*	-	-	V		FF, FK	
<i>Odontoschisma denudatum</i> (NEES) DUMORTIER	R	2	3		WM	2d
<i>Orthodontium lineare</i> SCHWAEGRICHEN	-	-	-		W	
<i>Orthotrichum affine</i> SCHRADER ex BRIDEL*	-	-	V		W, B	
<i>Orthotrichum anomalum</i> HEDWIG	-	-	-		OK	
<i>Orthotrichum cupulatum</i> HOFFMANN ex BRIDEL	2	2	V		OK	4b
<i>Orthotrichum diaphanum</i> SCHRADER ex BRIDEL	-	-	-		W, B	
<i>Orthotrichum lyellii</i> HOOKER & TAYLOR	0	2	3		W, B	11d
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> BRIDEL	0	2	3		B, OK	11d
<i>Orthotrichum pallens</i> BRUCH ex BRIDEL	2	G	2		B, OK	11d
<i>Orthotrichum patens</i> BRUCH ex BRIDEL	1	2	2		W, B	11d
<i>Orthotrichum pumilum</i> SWARTZ*	-	-	3		W, B	
<i>Orthotrichum speciosum</i> NEES	0	2	3		W, B	11d
<i>Orthotrichum stramineum</i> HORNSCHUH ex BRIDEL	1	3	3		W, B	11d
<i>Orthotrichum striatum</i> HEDWIG	0	2	3		W, B	11d
<i>Orthotrichum tenellum</i> BRUCH ex BRIDEL	1	1	2		W, B	11d
<i>Pallavicinia lyellii</i> (HOOKER) CARRUTHERS	1	3	V		MA, WM	2d, 11c
<i>Paludella squarrosa</i> (HEDWIG) BRIDEL	0	1	2		MM	2d, 11
<i>Palustriella commutata</i> (HEDWIG) OCHYRA var. <i>commutata</i> *	1	1	3		FQ, MMK	5b, 11c
<i>Palustriella commutata</i> (HEDWIG) OCHYRA var. <i>falcata</i> (BRIDEL) OCHYRA*	1	1	3		FQ, MMK	5b, 11c
<i>Pellia endiviifolia</i> (DICKSON) DUMORTIER	3	-	-		MM, RRT	5b, 12a
<i>Pellia epiphylla</i> (LINNAEUS) CORDA	2	V	-		WM	2d, 11
<i>Phaeoceros carolinianus</i> (MICHAUX) PROSKAUER	1	1	3		LAL	1a, 6e
<i>Phascum cuspidatum</i> SCHREBER ex HEDWIG	-	-	-		LAL	
<i>Philonotis caespitosa</i> JURATZKA	0	1	3		FG, ATK	11c
<i>Philonotis fontana</i> (HEDWIG) BRIDEL	1	2	V		FQ, MA	11c
<i>Philonotis marchica</i> (HEDWIG) BRIDEL*	1	1	3		RRT	11c
<i>Physcomitrium eurystomum</i> SENDTNER	0	2	3		SP	11c, 12c
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (HEDWIG) BRIDEL	-	-	-		GF	
<i>Physcomitrium sphaericum</i> (C. F. LUDWIG) BRIDEL	0	1	3		SP	11c, 12c
<i>Plagiochila asplenoides</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	1	2	V		WE, WC	11b
<i>Plagiomnium affine</i> (BLANDOW) T. J. KOPONEN	-	-	-		W, PF	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (HEDWIG) T. J. KOPONEN	-	-	-		WE, GZ	
<i>Plagiomnium elatum</i> (BRUCH & SCHIMPER) T. J. KOPONEN	2	3	3		MM, GF	2d, 6a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Plagiomnium ellipticum</i> (BRIDEL) T. J. KOPONEN	2	3	3		MM, GF	2d, 6a
<i>Plagiomnium rostratum</i> (ANON.) T. J. KOPONEN	3	3	-		WE, PFF	4b
<i>Plagiomnium undulatum</i> (HEDWIG) T. J. KOPONEN	-	-	-		W, PF	
<i>Plagiothecium cavifolium</i> (BRIDEL) Z. IWATSUKI	2	V	-		W	2a
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDWIG) SCHIMPER var. <i>denticulatum</i>	-	-	-		W	
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (HEDWIG) SCHIMPER var. <i>undulatum</i> R. RUTHE ex GEHEEB	-	-	V		WM	
<i>Plagiothecium laetum</i> SCHIMPER var. <i>curvifolium</i> (LIMPRICHT) MASTRACCI & M. SAUER	-	-	-		WQ, WK	
<i>Plagiothecium laetum</i> SCHIMPER var. <i>laetum</i>	-	-	-		W	
<i>Plagiothecium latebricola</i> SCHIMPER	R	V	V		WMA	2d
<i>Plagiothecium nemorale</i> (MITTEN) A. JAEGER	D	-	-		W	2a
<i>Plagiothecium succulentum</i> (WILSON) LINDBERG	3	-	-		W	2a
<i>Plagiothecium undulatum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	R	3	V		WN	
<i>Platygyrium repens</i> (BRIDEL) SCHIMPER	3	V	V		W	11d
<i>Platyhypnidium riparioides</i> (HEDWIG) DIXON	-	-	-		FV	
<i>Pleuroidium subulatum</i> (HEDWIG) RABENHORST	1	3	V		W, GF	6
<i>Pleurozium schreberi</i> (BRIDEL) MITTEN	-	-	-		WK	
<i>Pogonatum aloides</i> (HEDWIG) P. DE BEAUVOIS	0	2	V		W	2a
<i>Pogonatum nanum</i> (HEDWIG) P. DE BEAUVOIS	2	3	3		W	2a
<i>Pogonatum urnigerum</i> (HEDWIG) P. DE BEAUVOIS	1	3	V		W, RRT	2a
<i>Pohlia andalusica</i> (HÖHNEL) BROTHERUS	G	G	G		PFF	2a, 4b
<i>Pohlia annotina</i> (HEDWIG) LINDBERG	1	V	V		W, RR	2a, 12a
<i>Pohlia bulbifera</i> (WARNSTORF) WARNSTORF	0	3	V		SW	2a
<i>Pohlia camptotrachela</i> (RENAULD & CARDOT) BROTHERUS	0	D	V		RR	2a
<i>Pohlia cruda</i> (HEDWIG) LINDBERG	0	3	V		W	2a, 11b
<i>Pohlia elongata</i> HEDWIG	0	0	2		W	2a
<i>Pohlia lescuriana</i> (SULLIVAN) OCHI*	D	D	D		GF, LA	6e
<i>Pohlia lutescens</i> (LIMPRICHT) H. LINDBERG	2	-	-		W	12a
<i>Pohlia melanodon</i> (BRIDEL) A. J. SHAW	-	-	-		FQ, PF	
<i>Pohlia nutans</i> (HEDWIG) LINDBERG	-	-	-		WK	
<i>Pohlia sphagnicola</i> (BRUCH & SCHIMPER) BROTHERUS*	0	-	D		MAA	2d
<i>Pohlia wahlenbergii</i> (F. WEBER & D. MOHR) A. L. ANDREWS	3	-	D		PF	4b
<i>Polytrichum commune</i> HEDWIG	3	V	V		MA	2d

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Polytrichum formosum</i> HEDWIG	-	-	-		W	
<i>Polytrichum juniperinum</i> HEDWIG	-	-	-		W, H	
<i>Polytrichum longisetum</i> SWARTZ ex BRIDEL	-	-	3		MA	
<i>Polytrichum piliferum</i> SCHREBER ex HEDWIG	-	-	-		W, AD	
<i>Polytrichum strictum</i> MENZIES ex BRIDEL	0	3	3		MAA	2d, 11
<i>Porella platyphylla</i> (LINNAEUS) PFEIFFER	0	2	V		WB, OK	9a, 11b, 11d
<i>Pottia bryoides</i> (DICKSON) MITTEN	3	3	V		GTK, RRT	2a
<i>Pottia davalliana</i> (SMITH) C. E. O. JENSEN	1	2	V		LAL	6e
<i>Pottia intermedia</i> (TURNER) FÜRNRÖHR	-	-	-		RR, LA	
<i>Pottia lanceolata</i> (HEDWIG) MÜLLER HAL.	3	V	V		RR, GTK	2a, 12a
<i>Pottia truncata</i> (HEDWIG) BRUCH & SCHIMPER	3	-	-		LAL	6e
<i>Preissia quadrata</i> (SCOPOLI) NEES*	1	1	3		MMK	2d, 11
<i>Pseudephemerum nitidum</i> (HEDWIG) REIMERS	1	2	-		SW	11c, 12c
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (SCHULTZ) R. H. ZANDER	-	-	-		GTK, RRT	
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRIDEL) R. H. ZAN- DER	0	0	V		OK	4b
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (BRIDEL) Z. IWATSUKI	-	-	-		WB, WQ	
<i>Pterigynandrum filiforme</i> (LINDBERG) JURATZKA	1	2	3		W	9a, 11d
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (HEDWIG) DIXON	3	V	V		GTK, ATL	2a, 12a
<i>Ptilidium ciliare</i> (LINNAEUS) HAMPE	V	V	V		WK	11
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (WEBER) VAINIO	-	-	-		W	
<i>Ptilium crista-castrensis</i> (HEDWIG) DE NOTARIS	1	2	V		WK	11b
<i>Pylaisia polyantha</i> (HEDWIG) SCHIMPER	2	3	3		B	11d
<i>Pyramidula tetragona</i> (BRIDEL) BRIDEL	0	0	1		LAL	1a, 6e
<i>Racomitrium aciculare</i> (HEDWIG) BRIDEL	R	R	V		PFF	4b
<i>Racomitrium canescens</i> (HEDWIG) BRIDEL s. I.*	3	3	V		GTS, WK	11b
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (HEDWIG) BRIDEL	R	2	V		AF, AH	4b, 11
<i>Radula complanata</i> (LINNAEUS) DUMORTIER	1	2	3		W, B	11d
<i>Reboulia hemisphaerica</i> (LINNAEUS) RADDI	1	1	3		W	2a
<i>Rhizomnium punctatum</i> (HEDWIG) T. J. KOPONEN	V	V	-		FQ, WM	2d, 11
<i>Rhodobryum roseum</i> (HEDWIG) LIMPRICHT	2	3	V		W, PF	2a, 11
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (DICKSON) LIMPRICHT	R	1	V		OK	
<i>Rhynchostegium confertum</i> (DICKSON) SCHIMPER	-	-	-		OK	
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (F. WEBER & D. MOHR) SCHIMPER	-	-	V		RSA	
<i>Rhynchostegium murale</i> (HEDWIG) SCHIMPER	-	-	-		PFF, OK	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (HEDWIG) WARNSTORF*	R	2	V		W	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (HEDWIG) WARNSTORF	-	-	-		GZ	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (HEDWIG) WARNSTORF	1	2	V		W	11
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (WITHERING) GROLLE	0	2	V		MM	2d, 11
<i>Riccardia incurvata</i> LINDBERG	1	2	3		RRT, ATL	2a
<i>Riccardia latifrons</i> (LINDBERG) LINDBERG	1	2	V		MA, WM	2d, 11
<i>Riccardia palmata</i> (HEDWIG) CARRUTHERS	0	1	3		W	
<i>Riccia bifurca</i> HOFFMANN	1	3	G		LA	6e
<i>Riccia cavernosa</i> HOFFMANN emend. RADDI	3	V	3		LAF	11c, 12c
<i>Riccia fluitans</i> LINNAEUS emend. LORBEER	3	V	-		SR	11c
<i>Riccia glauca</i> LINNAEUS	2	3	V		LA	6e
<i>Riccia huebeneriana</i> LINDENBERG*	1	1	G		SP	11c, 12c
<i>Riccia rhenana</i> LORBEER ex MÜLLER FRIB.*	D	V	D		SW	11c
<i>Riccia sorocarpa</i> BISCHOF	V	-	-		LA, RRT	6e
<i>Ricciocarpos natans</i> (LINNAEUS) CORDA	0	3	3		SK, SR	5b, 11c
<i>Sanionia uncinata</i> (HEDWIG) LOESKE	3	V	V		WM	2d
<i>Scapania curta</i> (MARTIUS) DUMORTIER	0	2	D		W, RRT	2a, 12a
<i>Scapania irrigua</i> (NEES) NEES	0	2	V		W, RRT	2a, 12a
<i>Scapania nemorea</i> (LINNAEUS) GROLLE	1	2	V		W	2a
<i>Schistidium apocarpum</i> (HEDWIG) BRUCH & SCHIMPER s. I.*	-	-	-		OK	
<i>Scleropodium purum</i> (HEDWIG) LIMPRICHT	-	-	-		W, GZ	
<i>Scorpidium scorpioides</i> (HEDWIG) LIMPRICHT	0	1	3		MMK	2d, 11c
<i>Sphagnum angustifolium</i> (WARNSTORF) C. E. O. JENSEN	1	3	V	§	MA	2d, 11
<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRHART) HEDWIG	0	2	V	§	MA	2d, 11
<i>Sphagnum centrale</i> C. E. O. JENSEN	0	G	3	§	MM	2d, 11
<i>Sphagnum compactum</i> LAMARCK & DE CANDOLLE	0	2	3	§	MA, WZ	2d, 11
<i>Sphagnum contortum</i> SCHULTZ	0	1	2	§	MMB	2d, 11
<i>Sphagnum cuspidatum</i> EHRHART ex HOFFMANN	0	2	3	§	SGD, MA	2d, 11c
<i>Sphagnum denticulatum</i> BRIDEL var. <i>denticula- tum</i> *	0	3	V	§	MM	2d, 11
<i>Sphagnum denticulatum</i> BRIDEL var. <i>inundatum</i>	0	3	V	§	MM	2d, 11
<i>Sphagnum fallax</i> (H. KLINGGRÄFF) H. KLINGGRÄFF	V	-	-	§	MAZ	2d
<i>Sphagnum fimbriatum</i> WILSON	-	-	-	§	MA, WM	
<i>Sphagnum flexuosum</i> DOZY & MOLKENBOER	G	G	V	§	MA	2d, 11
<i>Sphagnum fuscum</i> (SCHIMPER) H. KLINGGRÄFF	0	1	2	§	MA	2d, 11

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Sphagnum magellanicum</i> BRIDEL*	1	3	3	§	MAA	2d, 11
<i>Sphagnum majus</i> (RUSSOW) C. E. O. JENSEN*	1	1	2	§	MA	2d, 11
<i>Sphagnum obtusum</i> WARNSTORF	0	1	2	§	MMB	2d, 11
<i>Sphagnum palustre</i> LINNAEUS	-	-	-	§	MAZ, WM	
<i>Sphagnum papillosum</i> LINDBERG	0	3	3	§	MAA	2d, 11
<i>Sphagnum platyphyllum</i> (BRAITHWAITE) SULLIVANT	0	1	2	§	MM	2d, 11c
<i>Sphagnum riparium</i> ÅNGSTRÖM	0	2	V	§	SGD, MA	2d, 11c
<i>Sphagnum rubellum</i> WILSON	0	2	G	§	MAA	2d, 11
<i>Sphagnum russowii</i> WARNSTORF	0	3	V	§	WM	2d, 11
<i>Sphagnum squarrosum</i> CROME	-	-	V	§	WMA	
<i>Sphagnum subnitens</i> RUSSOW & WARNSTORF	1	1	3	§	MMB	2d, 11
<i>Sphagnum subsecundum</i> NEES	0	1	3	§	MMB	2d, 11
<i>Sphagnum teres</i> (SCHIMPER) ÅNGSTRÖM	2	3	3	§	MMB	2d, 11
<i>Sphagnum warnstorffii</i> RUSSOW	0	1	2	§	MMB	2d, 11
<i>Splachnum ampullaceum</i> LINNAEUS ex HEDWIG	0	0	2		MA	2d
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (GAROVAGLIO) WIJK & MARGADANT	R	R	V		OK	4b, 11b
<i>Tetraphis pellucida</i> HEDWIG	-	-	-		WM	
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (HEDWIG) NIEUWLAND ex GANGULEE	R		V		FQ, OK	4b, 11b
<i>Thuidium abietinum</i> (HEDWIG) SCHIMPER	1	3	V		GTK	11b
<i>Thuidium delicatulum</i> (HEDWIG) MITTEN	0	3	V		W	
<i>Thuidium philibertii</i> LIMPRICHT	3	-	V		W, PF	4b
<i>Thuidium recognitum</i> (HEDWIG) LINDBERG	0	1	V		W	2a
<i>Thuidium tamariscinum</i> (HEDWIG) SCHIMPER*	1	3	-		WM	2d, 11
<i>Tomentypnum nitens</i> (HEDWIG) LOESKE	0	1	2		MMB	2b, 6a
<i>Tortella inclinata</i> (R. HEDWIG) LIMPRICHT	R	-	V		AT, OV	2a, 12a
<i>Tortella tortuosa</i> (HEDWIG) LIMPRICHT	R	-	V		OK	4b
<i>Tortula laevipila</i> (BRIDEL) SCHWAEGRICHEN	0	1	3		B	11d
<i>Tortula latifolia</i> BRUCH ex HARTMAN	1	3	V		WH, OK	4b
<i>Tortula muralis</i> LINNAEUS ex HEDWIG	-	-	-		OK	
<i>Tortula papillosa</i> WILSON	0	1	3		B	11d
<i>Tortula ruralis</i> (HEDWIG) P. GAERTNER, E. MEYER & SCHERBIUS s. I.*	3	-	-		GTK, OHD	2a, 11b
<i>Tortula subulata</i> HEDWIG	2	V	V		W	2a, 11b
<i>Tortula virescens</i> (DE NOTARIS) DE NOTARIS	3	V	V		B	11d
<i>Trematodon ambiguus</i> (HEDWIG) HORNSCHUH	0	1	2		MA	2d

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (BREIDLER) LOESKE	0	1	V		W	
<i>Ulota bruchii</i> HORNSCHUH ex BRIDEL*	2	3	V		W, B	11d
<i>Warnstorfia exannulata</i> (SCHIMPER) LOESKE	0	2	V		SGD, MA	2d, 11c
<i>Warnstorfia fluitans</i> (HEDWIG) LOESKE	2	3	V		SGD, MA	2d, 11c
<i>Weissia controversa</i> HEDWIG	0	3	V		GTK, W	2a, 12a
<i>Weissia longifolia</i> MITTEN	G	3	V		GTK	2a, 12a

Anmerkungen

***Amblystegium varium* (HEDWIG) LINDBERG:** Diese Art ist im Gelände nicht vom häufigen *A. serpens* zu unterscheiden und wurde deshalb bisher zu wenig beachtet. Wahrscheinlich ist sie nicht gefährdet.

***Blasia pusilla* LINNAEUS:** 1987 trat die Art auf feuchtem Sand am Ufer eines im Jagden 39 des Spandauer Forstes neu angelegten Teiches in Menge auf. Bereits im Jahr darauf war sie fast verschwunden. Neuere Vorkommen sind nicht bekannt, aber wegen des ephemeren Auftretens der Art nicht auszuschließen.

***Brachythecium campestre* (MÜLLER HAL.) SCHIMPER:** Die deutschlandweit sehr seltene Art wurde an zwei Stellen in den Grenzbergen gefunden (KLAWITTER 1993b). Die Standorte sind nicht gefährdet.

***Bryum bornholmense* WINKELMANN & R. RUTHE:** Die Art ähnelt einem kräftigen *B. rubens* und ist daher leicht zu übersehen. Es liegen insgesamt acht Nachweise aus Berlin, hauptsächlich von Friedhöfen vor, die keine Aussage über die tatsächliche Häufigkeit oder Gefährdung gestatten.

***Bryum radiculosum* BRIDEL:** Die leicht zu übersehende Art wächst bevorzugt in den Mörtelfugen von Natursteinmauern. Aus Berlin liegen bislang nur zwei Funde vor. Aufgrund der Seltenheit der Standorte und der heutzutage üblichen Verwendung von Zement- statt Kalkmörtel bei der Restaurierung derartiger Mauern ist eine Gefährdung anzunehmen.

***Buxbaumia aphylla* HEDWIG:** Diese eigentümliche Art mit der deutschen Bezeichnung Koboldmoos tritt in allen untersuchten Waldgebieten sehr zerstreut auf. Besiedelt werden ausgehagerte, nahezu vegetationsfreie Erdhügel und Böschungen an Wegen und mitten in den Beständen, meist unter Laubbäumen. Vorkommensschwerpunkt ist der Grunewald, wo Herden mit z. T. mehr als 100 Kapseln gefunden wurden (Klawitter unveröffentlicht). Einzelne Bestände können aus ungeklärten Gründen schlagartig von einem zum nächsten Jahr verschwinden.

***Callicladium haldanianum* (GREVILLE) H. A. CRUM:** Die nordisch-subkontinentale Art ist im westlichen Deutschland sehr selten. In Berlin und Brandenburg tritt sie zerstreut auf morschem Holz in Laub- und Mischwäldern auf (KLAWITTER 1993a). Eine Gefährdung ist nicht erkennbar.

***Campylium elodes* (LINDBERG) KINDBERG:** Das einzige bekannte Vorkommen in Berlin befindet sich im Kalkquellgebiet NSG Schildow (KLAWITTER 1992).

***Campylopus introflexus* (HEDWIG) BRIDEL:** Dieser von der Südhemisphäre stammende Neophyt trat in Brandenburg erstmals 1967 auf und hat sich seitdem stark ausgebreitet. In Berlin wurde die Art zum ersten Mal 1984 beobachtet (SCHAEPE 1986). Über die aktuelle Verbreitung und Häufigkeit im Stadtgebiet ist nichts bekannt.

***Cephaloziella elachista* (GOTTSCHKE & RABENHORST) SCHIFFNER:** Im Dezember 2003 wurde die in Berlin seit langem verschollene Art in einem ausgetrockneten Moor östlich der Krümmen Lake bei Müggelheim wiedergefunden (Klawitter, t. Meinunger). Sie wuchs hier auf morschem Holz zusammen mit *Cephalozia connivens* und *C. bicuspidata*.

***Drepanocladus cossonii* (SCHIMPER) LOESKE:** Anlässlich einer Exkursion des Botanischen Vereins im Oktober 1999 wurde die bis dahin verschollene Art im NSG Schildow wiederentdeckt (Klawitter unveröffentlicht).

***Drepanocladus sendtneri* (H. MÜLLER) WARNSTORF:** Kleine Bestände wurden 1986 im Rosentreterbecken und am Nordufer des Heiligensees entdeckt. Die bis dahin als verschollen geltende Art war an beiden Fundorten mit *Campylium polygamum* vergesellschaftet.

***Fissidens gracilifolius* BRUGGEMAN-NANNENGA & NYHOLM:** Zu dem bekannten Vorkommen im Glienicker Park ist ein weiteres im Fort Hahneberg gekommen, wo die Art vielfach auf Ziegelsteinhaufen im Festungsgraben wächst (Klawitter unveröffentlicht).

***Fissidens viridulus* (SWARTZ) WAHLENBERG:** Der erste und bislang einzige Nachweis dieser Art für Berlin wurde von M. Siemsen 1999 auf dem Jüdischen Friedhof in Weißensee erbracht. *F. viridulus* wächst auf mergeligen Rohböden an Böschungen und auf Wegen. Da derartige Standorte in Berlin häufig sind, ist mit weiteren Funden zu rechnen. Eine Gefährdung ist nicht anzunehmen.

***Hedwigia ciliata* (HEDWIG) EHRHART ex P. DE BEAUVOIS:** Das einzige bekannte Vorkommen in Berlin befindet sich im Glienicker Park auf einem Granitblock. Die Art zeigt keine Tendenz, sich auf benachbarte Blöcke auszubreiten und droht durch *Hypnum cupressiforme* verdrängt zu werden.

***Hedwigia stellata* HEDENÄS:** Die Art ist erst 1994 von Hedenäs aus dem *Hedwigia ciliata*-Komplex abgetrennt worden. ERZBERGER (1995, 1996) konnte durch Überprüfung älterer *Hedwigia*-Belege zeigen, dass *H. stellata* früher auch in Berlin vorkam. Ein Beleg stammt von Reinhardt, der die Art 1865 auf dem Böttcherberg sammelte.

***Hylocomium splendens* (HEDWIG) SCHIMPER:** *H. splendens*, das Etagenmoos, gehört zu den Arten, die um 1900 häufig in märkischen Wäldern vorkamen, aber durch Versauerung und Auslaugung der Böden stark zurückgegangen sind. In der Mehrzahl der Berliner Forsten ist sie nach wie vor eine sehr seltene Art, nur nördlich des Müggelsees in den Grenzbergen tritt sie lokal häufiger auf (KLAWITTER 1993b). Hier dürfte sich der Eintrag von Kalkstaub aus dem nahegelegenen Kalktagebau Rüdersdorf fördernd ausgewirkt haben.

***Hypnum pratense* W. D. J. KOCH ex SPRUCE:** Im Juni 2003 wurde in einer Pfeifengraswiese auf dem Gebiet des ehemaligen Hermsdorfer Sees ein größerer Bestand dieser Art entdeckt (Köstler unveröffentlicht).

***Lophozia ventricosa* (DICKSON) DUMORTIER s. l.:** Der *L. ventricosa*-Komplex wird gegenwärtig revidiert. Bei den Berliner Funden wurde nicht zwischen den einzelnen Subspezies bzw. Spezies unterschieden.

***Octodiceras fontanum* (BACHELOT DE LA PYLAIE) LINDBERG:** Zu den bereits bekannten Vorkommen im Hohenzollernkanal, an der Zitadelle Spandau und in der Havel bei Schildhorn kommt ein neuer Nachweis im Landwehrkanal (Siemsen unveröffentlicht). Die submers an Ufergestein wachsende Art scheint auch noch mit relativ schlechter Wasserqualität zurechtzukommen.

***Orthotrichum affine* SCHRADER ex BRIDEL:** Dieser bis Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts in Berlin nur noch auf Kalkgestein und Mörtel angetroffene Epiphyt breitet sich infolge geringer gewordener SO₂-Immissionen wieder aus und ist inzwischen auch im stärker belasteten Siedlungsraum auf Bäumen mit basischer Rinde (z. B. *Acer negundo*, *Acer platanoides*) regelmäßig anzutreffen. Die Art wird deshalb nicht mehr als gefährdet angesehen.

***Orthotrichum pumilum* SWARTZ:** Für diese Art gilt das Gleiche wie für *O. affine*.

***Palustriella commutata* (HEDWIG) OCHYRA:** Beide Varietäten (*P.c.* var. *commutata*, *P.c.* var. *falcata*) kommen in Berlin ausschließlich im NSG Schildow an Quellhängen vor. Die Weiterexistenz der Art ist hier nur gesichert, wenn ihre Standorte durch regelmäßige Mahd offengehalten werden. An den standörtlich sehr ähnlichen Quellhängen bei Lübars konnte die Art nur subfossil durch Bohrungen nachgewiesen werden (Klawitter unveröffentlicht).

***Philonotis marchica* (HEDWIG) BRIDEL:** Einziger aktueller Fundort sind die Mittelbuschwiesen in Berlin-Buch (SCHAEPE 1996).

***Pohlia lescuriana* (SULLIVANT) OCHI:** Die bisherigen zwei Funde vom Hüllenpfuhl in Gatow und einem Feldpfuhl in Heiligensee lassen keine Einschätzung der Gefährdung in Berlin zu. Die Art ist unauffällig und tritt möglicherweise an feuchten Ackerstellen noch öfter auf.

***Pohlia sphagnicola* (BRUCH & SCHIMPER) BROTHERRUS:** Die Art ist leicht mit der ebenfalls in Mooren auftretenden *P. nutans* zu verwechseln. Eine Unterscheidung ist nur im fertilen Zustand möglich. Es ist deshalb zweifelhaft, ob sie jemals in Berlin vorkam.

***Preissia quadrata* (SCOPOLI) NEES:** Der einzige neuere Fund wurde 1987 an der Uferböschung eines neu angelegten Teiches im Jagden 39 des Spandauer Forstes gemacht (Klawitter unveröffentlicht). Hier dürfte die Art inzwischen längst verschwunden sein.

***Racomitrium canescens* (HEDWIG) BRIDEL s. l.:** Der *R. canescens*-Komplex wurde von Frisvoll in drei Arten untergliedert, von denen *R. canescens* und *R. elongatum* in Berlin zu erwarten sind. Die Unterscheidung ist schwierig und bei den Berliner Funden bisher nicht zufriedenstellend gelungen.

***Rhytiadelphus loreus* (HEDWIG) WARNSTORF:** Die in Berlin schon immer seltene Art trat 1992 vorübergehend auf Bahnschotter im Düppeler Forst auf. Daneben gibt es nur einen weiteren Nachweis aus dem Forst Spandau.

***Riccia huebeneriana* LINDENBERG:** 1989 fand Prasse die Art auf Teichschlamm im Unkenpfuhl in Kladow. Der Fund wurde versehentlich in den Ergänzungen zur Roten Liste (KLAWITTER 1991) nicht berücksichtigt.

***Riccia rhenana* LORBEER ex MÜLLER FRIB.:** Der Artrang von *R. rhenana* ist umstritten. Sie ist im Gegensatz zu *R. fluitans*, von der sie sich morphologisch nur schwer unterscheiden lässt, diploid. Aus Berlin liegen insgesamt acht Funde vor, die aufgrund der größeren Abmessungen von Atemhöhlen und Epidermiszellen von *R. fluitans* unterschieden wurden.

***Schistidium apocarpum* (HEDWIG) BRUCH & SCHIMPER s. l.:** Der *S. apocarpum*-Komplex wurde 1996 von Blom revidiert und in eine Fülle neuer Arten aufgegliedert. Zwei davon, *S. apocarpum* und *S. crassipilum*, sind in Berlin zu erwarten. *S. crassipilum* dürfte die häufigere von beiden sein. Eine genauere Überprüfung der Berliner Vorkommen steht aber noch aus.

***Sphagnum denticulatum* BRIDEL var. *denticulatum*:** Das in der alten Roten Liste als *S. rufescens* aufgeführte Torfmoos gehört nach der neueren Nomenklatur zu *S. d. var. denticulatum*. Der einzige Fundort, ein kleines Moor im Düppeler Forst, ist inzwischen ausgetrocknet, so dass die Art als verschollen gelten muss.

***Sphagnum magellanicum* BRIDEL:** Es sind nur noch zwei kleine Restvorkommen bekannt. Eines befindet sich im Langen Luch im Grunewald, das andere im Langen Luch auf dem Schmöckwitzer Werder (LINDER 1997).

***Sphagnum majus* (RUSSOW) C. E. O. JENSEN:** Von dieser in Brandenburg sehr seltenen und in Berlin seit langem verschollenen Art wurde im August 2004 ein kleiner Bestand im Nordteil des Langen Luchs bei Schmöckwitz gefunden (Köstler und Klawitter unveröffentlicht).

***Thuidium tamariscinum* (HEDWIG) SCHIMPER:** Die in Berlin verschollene Art wurde 2001 im Forst Grünau wiederentdeckt (Klawitter unveröffentlicht).

***Tortula ruralis* (HEDWIG) P. GAERTNER, E. MEYER & SCHERBIUS s. l.:** Verschiedene Formen von *T. ruralis* wurden von Kramer als eigene Arten abgetrennt. Eine Unterscheidung erfolgte bei den Berliner Vorkommen bisher nicht.

***Ulota bruchii* HORNSCHUH ex BRIDEL:** Neuerdings wurde die Art in mehreren kräftigen Rasen auf Pappeln im Grunewald nahe Paulsborn gefunden (Klawitter unveröffentlicht). Vermutlich ist wie in Brandenburg von einer Wiederausbreitung auszugehen.

Tab. 2: Namensänderungen gegenüber der Roten Liste der Moose Westberlins (KLAWITTER & SCHAEPE 1985, KLAWITTER 1991).

Synonym	aktueller wissenschaftlicher Name
<i>Abietinella abietina</i> (HEDWIG) FLEISCHER	<i>Thuidium abietinum</i> (HEDWIG) SCHIMPER
<i>Amblystegiella subtilis</i> (HEDWIG) LOESKE	<i>Amblystegium subtile</i> (HEDWIG) SCHIMPER
<i>Amblystegium kochii</i> BRUCH, SCHIMPER & GÜMBEL	<i>Amblystegium humile</i> (P. DE BEAUVOIS) CRUNDWELL
<i>Barbula acuta</i> (BRIDEL) BRIDEL	<i>Didymodon acutus</i> (BRIDEL) K. SAITO

Synonym	aktueller wissenschaftlicher Name
<i>Barbula fallax</i> (HEDWIG)	<i>Didymodon fallax</i> (HEDWIG) R. H. ZANDER
<i>Barbula hornschuchiana</i> K. F. SCHULTZ	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i> (SCHULTZ) R. H. ZANDER
<i>Barbula reflexa</i> (BRIDEL) BRIDEL	<i>Didymodon ferrugineus</i> (BESCHERELLE) M. O. HILL
<i>Barbula revoluta</i> BRIDEL	<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (BRIDEL) R. H. ZANDER
<i>Barbula rigidula</i> (HEDWIG) MITTEN	<i>Didymodon rigidulus</i> HEDWIG
<i>Barbula sinuosa</i> (MITTEN) GAROVAGLIO	<i>Didymodon sinuosus</i> (MITTEN) DELOGNE
<i>Barbula tophacea</i> (BRIDEL) MITTEN	<i>Didymodon tophaceus</i> (BRIDEL) LISA
<i>Barbula trifaria</i> (HEDWIG) MITTEN	<i>Didymodon luridus</i> HORNSCHUH ex SPRENGEL
<i>Barbula vinealis</i> BRIDEL	<i>Didymodon vinealis</i> (BRIDEL) R. H. ZANDER
<i>Brachythecium starkei</i> var. <i>explanatum</i> auct. non BRIDEL) MÖNKEMEYER	<i>Brachythecium oedipodium</i> (MITTEN) A. JAEGER
<i>Bryum flaccidum</i> BRIDEL	<i>Bryum laevifilum</i> SYED
<i>Bryum inclinatum</i> (BRIDEL) BLANDOW	<i>Bryum imbricatum</i> (SCHWAEGRICHEN) BRUCH & SCHIMPER
<i>Buxbaumia indusiata</i> BRIDEL	<i>Buxbaumia viridis</i> (LAMARCK & DE CANDOLLE) BRIDEL ex MOUGEOT & NESTLER
<i>Calypogeia trichomanis</i> auct.	<i>Calypogeia azurea</i> STOTLER & CROTZ
<i>Campylium polymorphum</i> (HEDWIG) PILOUS	<i>Campylium calcareum</i> CRUNDWELL & NYHOLM
<i>Campylium radicale</i> (P. DE BEAUVOIS) GROUT	<i>Amblystegium radicale</i> (P. DE BEAUVOIS) SCHIMPER
<i>Cephalociella subdentata</i> WARNSTORF	<i>Cephaloziella spinigera</i> (LINDBERG) WARNSTORF
<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (TAYLOR) LOESKE & FLEISCHER	<i>Eurhynchium crassinervium</i> (WILSON) SCHIMPER
<i>Cirriphyllum reichenbachianum</i> (HÜBENER) WIJK & MARGADANT	<i>Eurhynchium flotowianum</i> (SENDTNER) KARTTUNEN
<i>Dicranum undulatum</i> BRIDEL	<i>Dicranum bergeri</i> BLANDOW ex HOPPE
<i>Drepanocladus exannulatus</i> (BRUCH, SCHIMPER & GÜMBEL) WARNSTORF	<i>Warnstorfia exannulata</i> (SCHIMPER) LOESKE
<i>Drepanocladus fluitans</i> (HEDWIG) WARNSTORF	<i>Warnstorfia fluitans</i> (HEDWIG) LOESKE
<i>Drepanocladus revolvens</i> var. <i>intermedius</i> (LINDBERG) R. WILSON	<i>Drepanocladus cossonii</i> (SCHIMPER) LOESKE
<i>Drepanocladus vernicosus</i> (MITTEN) WARNSTORF	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (MITTEN) HEDENÄS
<i>Eurhynchium swartzii</i> (TURNER) CURNOW	<i>Eurhynchium hians</i> (HEDWIG) SANDE LACOSTE
<i>Fissidens cristatus</i> WILSON ex MITTEN	<i>Fissidens dubius</i> P. DE BEAUVOIS
<i>Fissidens minutulus</i> auct.	<i>Fissidens gracilifolius</i> BRUGG.-NANN. & NYHOLM
<i>Heterophyllum haldanianum</i> (GREVILLE) FLEISCHER	<i>Callicladium haldanianum</i> (GREVILLE) H. A. CRUM
<i>Homalothecium nitens</i> (HEDWIG) ROBINSON	<i>Tomentypnum nitens</i> (HEDWIG) LOESKE
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (HEDWIG) JENNINGS	<i>Amblystegium tenax</i> (HEDWIG) C. E. O. JENSEN

Synonym	aktueller wissenschaftlicher Name
<i>Hypnum lacunosum</i> (BRIDEL) HOFFMANN ex BRIDEL	<i>Hypnum cupressiforme</i> (HEDWIG) var. <i>lacunosum</i> BRIDEL
<i>Isopaches bicrenatus</i> (SCHMIDEL ex HOFFMANN) BUCH	<i>Lophozia bicrenata</i> (HOFFMANN) DUMORTIER
<i>Isopterygium elegans</i> (BRIDEL) LINDBERG	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (BRIDEL) Z. IWATSUKI
<i>Octodicerus julianum</i> (SAVI ex LAMARCK & DE CANDOLLE) BRIDEL	<i>Octodicerus fontanum</i> (BACHELOT DE LA PYLAIE) LINDBERG
<i>Orthodicranum flagellare</i> (HEDWIG) LOESKE	<i>Dicranum flagellare</i> HEDWIG
<i>Orthodicranum montanum</i> (HEDWIG) LOESKE	<i>Dicranum montanum</i> HEDWIG
<i>Phaeoceros laevis</i> auct.	<i>Phaeoceros carolinianus</i> (MICHAUX) PROSKAUER
<i>Physcomitrella patens</i> (HEDWIG) SCHIMPER	<i>Aphanorrhagma patens</i> (HEDWIG) LINDBERG
<i>Plagiothecium ruthei</i> LIMPRICHT	<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i> R. RUTHE ex GEHEEB
<i>Pohlia carnea</i> (SCHIMPER) LINDBERG	<i>Pohlia melanodon</i> (BRIDEL) A. J. SHAW
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (HEDWIG) CARDOT	<i>Platyhypnidium riparioides</i> (HEDWIG) DIXON
<i>Sharpiella seligeri</i> (BRIDEL) Z. IWATSUKI	<i>Herzogiella seligeri</i> (BRIDEL) Z. IWATSUKI
<i>Sphagnum auriculatum</i> SCHIMPER	<i>Sphagnum denticulatum</i> BRIDEL
<i>Sphagnum nemoreum</i> auct.	<i>Sphagnum capillifolium</i> (EHRHART) HEDWIG
<i>Sphagnum rufescens</i> (NEES & HORNSCHUH) WARNSTORF	<i>Sphagnum denticulatum</i> BRIDEL var. <i>denticulatum</i>
<i>Trichodon cylindricus</i> (HEDWIG) SCHIMPER	<i>Ditrichum cylindricum</i> (HEDWIG) GROUT
<i>Ulota crispa</i> var. <i>norvegica</i> (GRÖNVALL) A. J. E. SMITH & O. HILL	<i>Ulota bruchii</i> HORNSCHUH ex BRIDEL

4 Bilanz und Ausblick

Von den 405 Moosarten bzw. -sippen der Gesamtartenliste sind 286 (= 70,6 %) gefährdet (s. Tabelle 3). Hinzu kommen neun Arten der Vorwarnstufe (2,2 %) und sieben Arten mit unzureichender Datenglage (1,7 %). Nur 25,4 % der Arten sind ungefährdet (103 Arten). Bei den Farn- und Blütenpflanzen Berlins liegt der Anteil ungefährdeter Arten dagegen bei 45 % (PRASSE et al. 2001). Der Prozentsatz gefährdeter Lebermoose ist deutlich höher als der der Laubmoose, was hauptsächlich mit der Bindung der meisten Arten an feuchte und nährstoffarme Standorte zusammenhängt.

Tab. 3: Verteilung der Arten auf die Gefährdungskategorien.

	Kategorien									Arten gefährdet		Arten gesamt
	0	1	2	3	G	R	V	D	-	[n]	[%]	[n]
Lebermoose	31	17	7	8	2	2	3	2	7	67	84,8	79
Laubmoose	82	45	22	29	12	29	6	5	96	219	67,2	326
Summe [n]	113	62	29	37	14	31	9	7	103	286	70,6	405
Anteil [%]	27,9	15,3	7,2	9,1	3,5	7,7	2,2	1,7	25,4			100,0

Unter den Gefährdungsursachen steht die Gruppe 11 (Nährstoff- und Schadstoffeintrag) an erster Stelle, gefolgt von Gruppe 2 (Reversible Lebensraum- bzw. Standortzerstörung), aus der sich besonders die Absenkung des Grundwasserspiegels negativ ausgewirkt hat. Deutlich weniger Arten sind von der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Gruppe 6) betroffen. Alle übrigen Gefährdungen spielen eine vergleichsweise untergeordnete Rolle.

Eine wesentliche Verbesserung der Situation der Moose ist kaum zu erwarten. Die Moore degradieren weiter unter dem Einfluss zu geringer Grundwasserstände und der Nährstoffeinträge aus der Luft. Versuche zur Wiedervernässung einzelner Moore, z. B. des Spandauer Teufelsbruches (PLATEN 1994), verzögern allenfalls den Artenrückgang. Eine gewisse Entspannung ist bei einigen Arten durch die deutliche Verminderung der SO₂-Immissionen eingetreten. Dies hat, wie bereits einleitend erwähnt, nachweislich einen positiven Einfluss auf epiphytische Moose. Es scheinen aber auch basiphile Bodenmoose wie etwa *Tortula ruralis* davon zu profitieren, weil der Säureeintrag in die Böden nachgelassen hat. Ob sich auch die Silikatgesteinsmoose wieder erholen werden, bleibt abzuwarten.

5 Danksagung

Für die Mitteilung von Funden und Literaturangaben danke ich Frau Dr. Hanna Köstler, Frau Dr. Annemarie Schaepe sowie den Herren Peter Erzberger, Michael Siemsen und Wolfgang Linder.

6 Literatur

ERZBERGER, P. 1995: *Hedwigia stellata* Hedenäs (Musci: Hedwigiaceae) in Brandenburg. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **128**: 257-260.

ERZBERGER, P. 1996: Zur Verbreitung von *Hedwigia stellata* in Europa. *Herzogia* **12**: 221-238.

KLAWITTER, J. 1984: Beitrag zur Moosflora von Berlin (West). Beobachtungen in den Jahren 1981-1984. Verhandlungen des Berliner Botanischen Vereins **3**: 67-105.

KLAWITTER, J. 1991: Ergänzung zur Roten Liste der Moose. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Schwerpunkt Berlin (West). Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft **6**: 112.

- KLAWITTER, J. 1992: Bryologische Untersuchung des geplanten NSG Schildow. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, 17 S.
- KLAWITTER, J. 1993a: *Heterophyllum haldanianum* im Berliner Raum nicht selten. Bryologische Rundbriefe **14**: 3.
- KLAWITTER, J. 1993b: Bryologische Untersuchung des geplanten NSG Grenz- und Eichberge in Berlin-Köpenick. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, 23 S.
- KLAWITTER, J. & SCHAEPE, A. 1985: Gefährdung und Rückgangsursachen der Moose in Berlin (West) – Eine Rote Liste. Verhandlungen des Berliner Botanischen Vereins **4**: 101-120.
- KLAWITTER, J., RÄTZEL, S. & SCHAEPE, A. 2002: Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **11** (4), Beilage: 1-103.
- KÖNIG, P. & MENZEL, M. 1994a: Teufelssee und Teufelsmoor in den Müggelbergen (Berlin-Köpenick). Veränderungen von Flora und Vegetation unter besonderer Berücksichtigung der Grundwasserstandsverhältnisse. Berliner Naturschutzblätter **38**: 5-53.
- KÖNIG, P. & MENZEL, M. 1994b: Das Lange Luch und benachbarte Zwischenmoore bei Schmöckwitz (Berlin-Köpenick). Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **127**: 59-86.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S. R. 2000: Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde **34**, 519 S.
- LINDER, W. 1997: Standortbedingungen von Forsten und Mooren auf dem Schmöckwitzer Werder unter besonderer Berücksichtigung des Grundwassers. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZE, F. & SCHWAB, G. 1996: Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 189-306.
- PLATEN, R. 1994: Sanierungsversuche am Beispiel zweier Niedermoore in Berlin. Berliner Naturschutzblätter **38**: 105-132.
- PRASSE, R., RISTOW, M., KLEMM, G., MACHATZI, B., RAUS, T., SCHOLZ, H., STOHR, G., SUKOPP, H. & ZIMMERMANN, F. 2001: Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste. Hrsg.: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung / Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege. Berlin (Kulturbuch-Verlag), 85 S.
- SAURE, C. & SCHWARZ, J. 2005: Methodische Grundlagen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- SCHAEPE, A. 1986: Veränderungen der Moosflora von Berlin (West). Bryophytorum Bibliotheca. Berlin, Stuttgart (J. Cramer). 392 S.

SCHAEPE, A. 1996: Bedeutende Moosfunde in Brandenburg und Berlin vorwiegend aus den Jahren 1994 bis 1996. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **129**: 229-247.

Jürgen Klawitter
Südenstraße 28
12169 Berlin
klawitter.juergen@berlin.de