

## Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen

– 3. Fassung, Stand 2011 –

von Monika Koperski unter Mitarbeit von Markus Preußing (Süd-niedersachsen)

(Hauptteil erschienen im **Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2011**:

[www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) > Naturschutz > Veröffentlichungen > Veröffentlichungen zum Tier- und Pflanzenartenschutz > Rote Listen > Rote Liste Moose

<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>)

### Anhang: Kommentare

([www.nlwkn.niedersachsen.de/download/64473](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/64473))

I Hornmoose	S. 2
II Lebermoose	S. 2
III Laubmoose	S. 9

### Verwendete Abkürzungen

---

NB = Niedersachsen und Bremen  
K = Küste (Rote-Liste-Region Küste)  
T = Tiefland (Rote-Liste-Region Tiefland)  
H = Hügel- und Bergland (Rote-Liste-Region Hügel- und Bergland)

---

NA = Quellen zu Neuaufnahmen  
WF = Quellen zu Wiederfinden  
RL0 = Quellen der letzten Beobachtungen der Kategorie 0  
RL1 = Kommentare zu Sippen der Kategorie 1  
S = Kommentare zu Sonderfällen  
B = Sonstige Bemerkungen (Taxonomie, Unsicherheiten, Sonstiges)  
NLWKN = Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (betrifft Daten aus dem Pflanzenarten-Erfassungsprogramm)  
NSG = Naturschutzgebiet  
TK = Topografische Karte 1 : 25.000  
UNB = Untere Naturschutzbehörde

---

auct. eur. = europäische Autoren  
agg. = Aggregat  
det. = determiniert von  
pers. Mitt. = persönliche Mitteilung  
rev. = revidiert von  
s. = siehe  
s. str. = im engen Sinne  
subsp. = Unterart  
t. = teste, überprüft von  
var. = Varietät

---

N = Nord-, nördlich  
O = Ost-, östlich  
S = Süd-, südlich  
W = West-, westlich

### Herbarien

BREM = Herbarium im Übersee-Museum Bremen  
JE = Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena  
MSTR = Herbarium im Museum für Naturkunde Münster  
STU = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

Zu Fundangaben ohne den Zusatz „pers. Mitt.“ und ohne die Nennung eines Herbariums befinden sich Belege im Herbarium der Autorin.

## I Hornmoose

**Anthoceros caucasicus** Steph.

**NB NA, T NA:** 3407.42 Sandgrube S Hardinghausen, F. Eysink und C. Abbink-Meijerink 2002, s. auch MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Phaeoceros carolinianus** (Michx.) Proskauer

**K S:** Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) liegt – neben nicht sicher zuzuordnenden historischen Angaben in Grenzquadranten – nur eine rezente Beobachtung in TK 2416.3 vor, so dass die Art zunächst als extrem selten eingestuft werden muss und keine konkreten Aussagen über die Bestandstrends möglich sind. Obwohl ein langfristiger Rückgang angenommen werden muss, dürfte in absehbarer Zeit wohl nicht mit dem völligen Verschwinden der Art zu rechnen sein.

## II Lebermoose

**Anastrepta orcadensis** (Hook.) Schiffn.

**NB S, H S:** Die Art ist seit 1990 von drei Fundstellen im Nationalpark Harz bekannt. Während sie vor 25 Jahren im Blockfichtenwald der Achtermannshöhe große, flächendeckende Bestände bildete, war bereits 10 Jahre später eine deutliche Abnahme der Bestandsgröße zu verzeichnen. Jetzt sind die Vorkommen nur noch klein und ihre weitere Entwicklung sollte beobachtet werden. Vermutlich ist das völlige Verschwinden der Art in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

**Anastrophyllum michauxii** (F. Weber) H. Buch

**H WF RL1:** K. Dierssen, H. Muhle, G. Philippi 1968 in KOPERSKI (2011a). Bei Nachsuche im Jahr 2007 wurde die Art nur spärlich zwischen *Barbilophozia attenuata* gefunden.

**Anastrophyllum minutum** (Schreb.) R. M. Schust.

**T RL0:** 1949 (KOPPE 1964).

**Barbilophozia atlantica** (Kaal.) Müll. Frib.

**NB NA, H NA:** M. Preußing & H. Thiel 2009 in KOPERSKI (2011a).

**Barbilophozia attenuata** (Mart.) Loeske

**T RL1:** Rezente Vorkommen wurden durch BUSE (1998) und G. & H. Baur 2003 bis 2011 aus dem Gebiet S Hamburg bekannt, wo schon KOPPE (1964) Beobachtungen von O. Jaap 1901 und R. Timm 1906 erwähnt. Ein Bestand erlosch infolge von Baumfällung und Waldkalkung (G. & H. Baur pers. Mitt.). Weitere kleine, von G. & H. Baur gefundene Bestände an einer Böschung sollten zukünftig beobachtet werden. Vorkommen im südwestlichen Niedersachsen von F. Koppe 1949 (KOPPE 1964) wurden später nicht wieder beobachtet. Auch den bei ECKSTEIN & HOMM (1992) publizierten Fund von P. U. Klinger, zuletzt 1988, konnte T. Homm danach nicht bestätigen (pers. Mitt. 2011).

**Barbilophozia barbata** (Schreb.) Loeske

**T S:** Die Art ist im T gegenüber den Angaben bei KOPPE (1964) stark zurückgegangen. Nur im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland ist sie gelegentlich zu finden, während sie im sonstigen T als sehr selten gelten muss. Mit ihrem Aussterben ist jedoch in absehbarer Zeit nicht zu rechnen.

**Barbilophozia floerkei** (F. Weber & D. Mohr) Loeske

**T WF RL1:** 2831.31 NSG Schweinsgrund am Tannen in der Göhrde, G. & H. Baur 2004. Bei dem Vorkommen dieser schon immer extrem seltenen, im westlichen T verschollenen Art handelte es sich um einen vitalen Bestand von etwa 0,25 m<sup>2</sup> Größe, bei dem zur Fundzeit zwar keine Bedrohung erkennbar war (G. & H. Baur pers. Mitt.), über dessen Entwicklung im vergangenen Zeitraum jedoch nichts bekannt ist.

**Barbilophozia hatcheri** (A. Evans) Loeske

**T S:** Gegenüber den Angaben bei KOPPE (1964) zeigt die Art einen starken Rückgang und kommt gegenwärtig wohl nur noch auf erratischen Blöcken vor, wo die Gefahr besteht, von konkurrenzstärkeren Arten überwachsen zu werden, doch mit dem völligen Aussterben dürfte in absehbarer Zeit noch nicht zu rechnen sein.

**Blepharostoma trichophyllum** (L.) Dumort.

**T RL0:** 1951 (KOPPE 1964).

**Calypogeia neesiana** (C. Massal. & Carestia) Müll. Frib.

**K S:** Für diese erst in jüngerer Zeit sicher abgegrenzte und beachtete Art ist ein Rückgang durch Habitatverlust anzunehmen, doch ist in den verbliebenen, als Naturschutzgebiete ausgewiesenen Moorgebieten wahrscheinlich mit weiteren Nachweisen zu rechnen.

**Calypogeia suecica** (Arnell & J. Perss.) Müll. Frib.

**T RL0:** 1949 (KOPPE 1964).

**H WF:** M. Preußing 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). – Nach Zschacke (1909) im Harz, „nur spärlich zwischen anderen Moosen“. Das Herbarium von H. Zschacke wurde vermutlich im Krieg vernichtet (<http://www.dessau-rosslau.de/Deutsch/Kultur-und-Tourismus/Kultureinrichtungen/Museum-fuer-Naturkun-01293/Fachbereiche/Botanik/>, 14.10.2008), so dass sich die Richtigkeit der Angabe nicht nachprüfen lässt. – DÜLL & MEINUNGER (1989) sowie FRAHM & FREY (2004) geben die Art ebenfalls aus dem Harz an, doch Quellen waren nicht zu erfahren. – MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) übergehen diese Angaben kommentarlos. Der Fund von M. Preußing könnte somit auch als erster sicherer Nachweis im H gelten.

**Cephalozia catenulata** (Huebener) Lindb.

**NB NA, H NA:** M. Preußing 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephalozia lunulifolia** (Dumort.) Dumort.

**K RL0:** 1955 (KOPPE 1964).

**T WF:** Wenige rezente Angaben ohne Quellen in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephalozia pleniceps** (Austin) Lindb.

**T WF RL1:** 3016.13 NSG Poggenpohlsmoor, mit Perianthien, M. Koperski 2011. Für den Erhalt der Population sind Pflegemaßnahmen erforderlich, die das Zuwachsen des Standortes verhindern. – Die bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) erwähnte Angabe von SCHMIDT (1991) unter *C. pleniceps* var. *sphagnorum* (C. Massal.) Jörg. betrifft *C. macrostachya* (C. Schmidt pers. Mitt., s. Synonymie in DÜLL & MEINUNGER 1989). Weitere rezente Angaben gründen sich auf Daten des NLWKN, zu denen nur ein Beleg (3016.42 Schlatt s Simmerhausen, S. Meyer-Rahmel 1991) erhältlich war, der *C. macrostachya* und *C. bicuspidata* enthält, rev. M. Koperski 2010.

**Cephaloziella elachista** (Gottsche & Rabenh.) Schiffn.

**H NA:** L. Meinunger 1995 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephaloziella elegans** (Heeg) Schiffn.

**NB NA, H NA:** M. Preußing 2001 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephaloziella grimsulana** (J. B. Jack ex Gottsche & Rabenh.) Lacout.

**NB NA, K RL0:** F. Koppe 1968 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**T NA:** M. Koperski 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephaloziella hampeana** (Nees) Schiffn.

**K:** In MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) Altangaben auf den Inseln, die sich auf geprüfte Belege gründen, doch ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sich die Art wieder nachweisen lässt.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) unterscheiden von der Typussippe *C. hampeana* var. *subtilis* (Velen.) Macvicar, die bisher nur im T nachgewiesen wurde.

**Cephaloziella rubella** (Nees) Warnst.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) unterscheiden von der Typussippe (T, H) *C. rubella* var. *sullivantii* (Austin) Müll. Frib. ex R. M. Schust. (K, T, H), *C. r.* var. *bifida* (Lindb.) Douin (T, H) und *C. r.* var. *pulchella* (C. E. O. Jensen) R. M. Schust. (K, T, H).

**Cephaloziella stellulifera** (Spruce) Schiffn.

**K:** Der einzige Fund in der RL-Region K aus jüngerer Zeit datiert aus dem Jahr 1983 (KOPERSKI 1984a). Ein weiterer Fund von F. Koppe auf Langeoog (KOPPE 1971) lag L. Meinunger vor, während sich eine Probe von Borkum (KOPPE 1969) als *C. grimsulana* erwies (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, 1: 199). Die Beobachtung von Juist (KOPPE 1979) gehört nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 1: 191) zu einer anderen Art.

**H NA:** F. Jurkutat 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007)

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER unterscheiden von der Typussippe *C. stellulifera* var. *limprichtii* (Warnst.) Macvicar, die bisher nur im T nachgewiesen wurde.

**Cephaloziella uncinata** R. M. Schust.

**NB NA, H NA:** M. Preußing 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Cephaloziella varians** (Gottsche) Steph.

**NB NA, K:** F. Koppe 1950 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, *C. v.* var. *varians*).

**T NA:** L. Meinunger & W. Schröder 1997, 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, *C. v.* var. *varians*)

**H NA:** M. Preußing 1994 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, *C. v.* var. *arctica*), KOPERSKI (2005: 97, *C. v.* var. *arctica*), KOPERSKI (2011a, *C. v.* var. *varians*).

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) unterscheiden gemäß DAMSHOLT (2002) die Typussippe und *C. v.* var. *arctica* (Bryhn & Douin) Damsholt.

**Cladopodiella fluitans** (Nees) H. Buch

**NB S:** Außer gesicherten Vorkommen im T scheinen auch Vorkommen im Nationalpark Harz beständig zu sein. Allerdings sind letztere nur von geringer Größe.

**T S:** Schon KOPPE (1964) bezeichnet die Art als selten, publiziert aber noch zahlreiche Funde aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Durch die Zerstörung der Moore ist ein langfristiger starker Rückgang zu verzeichnen, der bis in die Gegenwart anhält, wobei auch Eutrophierung eine Rolle spielt. Mit dem Aussterben der Art ist jedoch in absehbarer Zeit nicht zu rechnen, da noch vitale, rezente Vorkommen aus Naturschutzgebieten bekannt sind.

**Cladopodiella francisci** (Hook.) H. Buch ex Jörg.

**T RL1:** Die Art war nach KOPPE (1964) im T „ursprünglich wohl verbreitet“, wurde „aber durch Kultivierung der feuchten *Erica*-Heiden an vielen Stellen vernichtet“. Da das konkurrenzschwache Moos auf offene Bodenstellen angewiesen ist, profitierte es von früheren Nutzungsformen der Moorheiden und wird vermutlich langfristig nur durch geeignete Hilfsmaßnahmen überleben können. – Je ein rezentes Vorkommen wird bei SCHMIDT (1991) aus dem Jahr 1987 und bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) aus dem Jahr 1999 genannt. Im NSG Lüneburger Heide existieren zwei sehr kleine Populationen, die weiter zu beobachten sind: 2825.43 Benninghöfener Heide und 2825.33 Bockheberer Moor, M. Koperski 2008. Die Angaben in TK 2718 bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sind zu streichen, s. KOPERSKI (1988a: 90).

**H RLO:** O. Jaap 1902 in LOESKE (1903).

**Cololejeunea rossettiana** (C. Massal.) Schiffn.

**NB NA, H NA:** H. Thiel & M. Preußing in Thiel (2008), HOMM (2009).

**Conocephalum salebrosum** Szweykowski, Buczkowska & Odrzykoski

**T NA:** 2818.13 Knoops Park in Bremen-St. Magnus an Kalktuffsteinen, M. Koperski 2010.

**NB NA, H NA:** THIEL & SPRIBILLE (2007), ECKSTEIN & BURGHARDT (2008).

**Cryptothallus mirabilis** Malmb.

**NB NA, K:** RÖLLER (2007).

**Diplophyllum taxifolium** (Wahlenb.) Dumort. var. **taxifolium**

**NB S, H S:** Die Art konnte in den letzten Jahren nur an einem Fundort bestätigt werden (KOPERSKI 2011a), doch das Aussterben in absehbarer Zeit ist wohl nicht zu erwarten.

**Fossombronina incurva** Lindb.

**NB S, K S, T S:** Die Art ist in der RL-Region K in den Dünentälern auf Norderney nur noch sehr selten zu finden und in der RL-Region T durch Habitatverlust und Eutrophierung bedroht, doch mit ihrem Aussterben ist in absehbarer Zeit wohl nicht zurechnen.

**Frullania fragilifolia** (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees

**NB S:** Auch im H, wo die Art schon immer sehr selten war, befinden sich die bekannten Vorkommen an sehr alten Bäumen und sind nur von geringer Größe. Ebenso ist hier weder eine Tendenz zur erneuten Ausbreitung zu beobachten, noch sind epipetrische Vorkommen bekannt. Es bleibt allerdings zu hoffen, dass sich die Situation – wie zurzeit bei anderen Epiphyten – zukünftig bessern wird, da sich die Bestände hier in großen Waldgebieten an geschützten Stellen befinden.

**T RL1:** Die wenigen bekannten Populationen sind klein und befinden sich in Altbeständen, so dass mit dem Absterben der Bäume weitere Verluste zu erwarten sind. Neuansiedlungen auf jüngeren Bäumen waren in den letzten Jahren nicht zu beobachten. Auch Eutrophierung scheint sich negativ auszuwirken.

**Frullania tamarisci** (L.) Dumort. subsp. **tamarisci**

**K RLO:** W. O. Focke 1878 in KOPPE (1964).

**NB S:** Im H wird die Sippe Kategorie 2 zugeordnet.

**T S:** Wie bei der vorigen Art liegen die Vorkommen in Altbeständen, so dass auch zukünftig mit weiteren Verlusten zu rechnen ist. Nur in der Naturräumlichen RL-Region Lüneburger Heide und Wendland ist das Moos an den Fundstellen noch mehrfach zu finden, so dass das Aussterben der Art in absehbarer Zeit eher unwahrscheinlich ist. Auch hier bleibt zu hoffen, dass die Art zukünftig von der verbesserten Luftqualität profitiert und die verbliebenen Bestände in den großen luftfeuchten Wäldern des NSG Lüneburger Heide und der Göhrde sich erholen und wieder zunehmen.

**Geocalyx graveolens** (Schrad.) Nees

**NB S, H S, H WF:** 4526.13 Reinhäuser Wald, J. Eckstein & H. Thiel 2010. (pers. Mitt.). Nach fast 50 Jahren wurde die Art an einem Sandsteinfelsen mit einem Vorkommen von 3-4 dm<sup>2</sup> und an einem weiteren Felsen mit einem kleinen Vorkommen bestätigt, so dass die Einstufung in Kategorie 2 gerechtfertigt zu sein scheint.

**Haplomitrium hookeri** (Sm.) Nees

**NB RLO, K RLO:** 1970 (DIERSSEN 1974).

**Herbertus sendtneri** (Nees) Lindb.

**NB RL0, H RL0:** C. Lammers 1831 in LOESKE (1903: 25). – Die Angabe ist unbelegt und nicht nachprüfbar, s. auch DÜLL & MEINUNGER (1989) sowie MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Jamesoniella autumnalis** (DC.) Steph.

**T RL0:** 1951 (KOPPE 1964).

**Jungermannia caespiticia** Lindenb.

**T RL1:** Diese durch ihre Färbung auffällige Art wurde in jüngerer Zeit nur 1992 in zwei benachbarten TK-Quadranten von BUSE (1998) beobachtet.

**Jungermannia hyalina** Lyell

**T RL0:** G. Preuss 1845 in WEHRHAHN (1921). – Den Beleg zu KOPERSKI (1982) und den Beleg von F. Koppe 1951 in KOPPE (1964) revidierte L. Meinunger. Eine weitere Angabe von R. Timm in KOPPE (1964) ist nicht belegt (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

**Jungermannia leiantha** Grolle

**NB S:** Die Art kommt nur im H vor und wird hier Kategorie 2 zugeordnet.

**Jungermannia subulata** A. Evans

**NB RL0, H RL0:** F. Quelle 1901 in DÜLL & MEINUNGER (1989), s. auch GLÄSER (1994).

**Kurzia pauciflora** (Dicks.) Grolle

**K S:** Die Art kommt noch in mehreren Moorgebieten vor.

**Kurzia sylvatica** (A. Evans) Grolle

**NB RL0, K RL0:** V. Denckmann 1953 in KOPPE (1964).

**T RL0:** 1948 (KOPPE 1964).

**Leiocolea rutheana** (Limpr.) Müll. Frib. var. **rutheana**

**T RL1:** Die Art wurde erstmals von G. Grosse-Brauckmann 1966 in Niedersachsen gesammelt (F. Koppe handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964). Später publizierten GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973) den Fund. ECKSTEIN & HOMM (1992) bestätigen das Vorkommen. – Während 1982 das Moos gut entwickelt vorgefunden wurde, ist die Populationsgröße seit dem immer mehr geschrumpft und beträgt gegenwärtig wohl nur noch etwa 2 dm<sup>2</sup>.

**Lejeunea cavifolia** (Ehrh.) Lindb.

**T RL1:** Nachdem die Art im Garlstorfer Wald trotz mehrfacher Nachsuche nicht mehr auffindbar war, ist sie aus dem Tiefland jetzt nur noch von einer weiteren Fundstelle bekannt (KOPERSKI 1988a), an der gegenüber 1994 jetzt ein massiver Rückgang zu beobachten ist. Gegenwärtig ist die Population nur noch etwa 5 dm<sup>2</sup> groß und verteilt sich mit einem Hauptvorkommen und einem sehr kleinen Vorkommen auf zwei Bachsteine.

**Lophocolea minor** Nees

**T RL1:** Lüneburger Kalkberg, E. Walsemann in FRAHM & WALSEMANN (1973), noch M. Koperski 1992, aber danach wurde die Art trotz mehrfacher, gezielter Nachsuche nicht wieder gefunden. Sie könnte vielleicht nach den im vergangenen Jahrzehnt durchgeführten Pflegemaßnahmen der Magerrasen wieder auftreten. Ein weiterer Punkt ohne Quelle findet sich bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in 3525.3 (vermutlich Mergelhalde im Altwarmbüchener Moor). Auch hier war keine Bestätigung möglich.

**Lophocolea semiteres** (Lehm.) Mitt.

**NB NA, K:** KOPERSKI (2001, 2003a).

**Lophozia bicrenata** (Hoffm.) Dumort.

**K RL0:** KOPPE (1971).

**Lophozia capitata** (Hook.) Macoun subsp. **capitata**

**H RL0:** 1968 (DIERSSEN 1970). Nach der Beobachtung von DIERSSEN im Jahr 1968 wurde diese im H extrem seltene Art nicht mehr bestätigt und muss nach über 40 Jahren jetzt als verschollen gelten.

**Lophozia capitata** subsp. **laxa** (Lindb.) Bisang

**NB RL0, T RL0:** 1980 (KOPERSKI 1982).

**H RL0:** 1904 (LOESKE 1905).

**Lophozia incisa** (Schrad.) Dumort. subsp. **incisa**

**NB S, H S:** Von der sehr seltenen, in ganz Niedersachsen langfristig stark zurückgegangenen Art sind im H noch mehrere Vorkommen bekannt, die über absehbare Zeit den Fortbestand sichern.

**T RL1:** Die wenigen kleinen Vorkommen in luftfeuchten Wäldern sind durch Algen und Schleimpilze stark bedroht.

**Lophozia longidens** (Lindb.) Macoun

**NB S, H S:** Trotz des kurzfristig beobachteten Rückgangs ist ein Aussterben der Art in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

**Lophozia perssonii** H. Buch & S. W. Arnell

**T WF:** L. Meinunger 2000 (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). – Der bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) zitierte und in der 2. Fassung erwähnte Fund in den Harburger Bergen war bereits vor Erscheinen der 2. Fassung zerstört worden (G. & H. Baur pers. Mitt.). Zurzeit sind in NB nur drei Vorkommen aus jüngerer Zeit bekannt, doch die Beobachtung von L. Meinunger 2000 auf einem basenreichen Waldweg zeigt eine Möglichkeit für das weitere Fortbestehen der Art im T.

**Lophozia sudetica** (Huebener) Grolle

**T RL0:** O. Jaap 1899 in KOPPE (1964).

**Lophozia wenzelii** (Nees) Steph. var. **wenzelii**

**T RL0:** 1994. – Das einzige bekannte Vorkommen in TK 2719.11 (KOPERSKI 1988a unter *L. ventricosa*, rev. L. Meinunger in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, zuletzt 1994 beobachtet) ist nachweislich erloschen (M. Koperski 2011).

**H:** Der Fund im Osnabrücker Hügelland (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) ist zu streichen (berichtigt in KOPERSKI 2005: 84) und die Angabe bei PHILIPPI (1982: 113) ist eher mit Unsicherheit behaftet (G. Philippi pers. Mitt. 2008). Zu weiteren Beobachtungen in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) waren keine Quellen auffindbar bzw. keine Belege erhältlich. Somit ist zurzeit nur ein sicheres Vorkommen im Harz (KOPERSKI 2011a) bekannt. Weitere als rezente, belegte Funde dargestellte Punkte in der Karte bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) können auch älteren Datums sein, so dass Unklarheit über die gegenwärtige Bestandssituation herrscht.

**Marchantia polymorpha** L.

**B:** In der Referenzliste werden drei Unterarten akzeptiert, von denen die Typussippe und *M. polymorpha* subsp. *ruderalis* Bischl. & Boisselier in NB vorkommen. – In den RL-Regionen K und T wird die Typussippe neuerdings deutlich häufiger auf Friedhöfen und in Pflasterfugen beobachtet, wo sie früher nachweislich nicht vorkam. Es bleibt noch abzuwarten ob diese Tendenz anhält.

**Marsupella emarginata** (Ehrh.) Dumort.

**T RL0:** 2004. – Die Art wurde in den vergangenen 30 Jahren nur zweimal in sehr kleinen Populationen beobachtet: KOPERSKI (1988b, noch 2004 minimale Größe, aber 2011 nachweislich erloschen) und 2617.24 Friedhof in Hagen, an einem Granitblock, M. Koperski 1995, wahrscheinlich durch Reinigen des Grabsteines vernichtet, da auch alle Begleitmoose verschwunden sind (M. Koperski 2009). Mit einem Wiederfund ist kaum zu rechnen, da die überlebensfähige Populationsgröße schon lange unterschritten war.

**B:** Außer der Typussippe kommt im Harz auch *Marsupella emarginata* var. *aquatica* (Lindenb.) Dumort. vor.

**Marsupella funckii** (F. Weber & D. Mohr) Dumort. var. **funckii**

**K RL0:** Beleg in BREM vor 1900 ohne Sammler in KOPPE (1964).

**T RL0:** F. Elmendorff 1953 in KOPPE (1964).

**H RL1:** Die Art wurde zuletzt 1984 im Harz beobachtet (KOPERSKI 2011a), konnte jedoch nicht mehr bestätigt werden. Sie wird hier dennoch in Kategorie 1 geführt, da vielleicht noch Wiederfunde möglich sind.

**Metzgeria conjugata** Lindb.

**B:** In der Referenzliste wird von der Typussippe *M. conjugata* subsp. *simplex* (Müll. Frib.) R. M. Schust. mit einem kleineren Chromosomensatz unterschieden, die sich jedoch nach morphologischen und ökologischen Merkmalen nicht trennen lässt. Sie wurde aus dem H angegeben und in der vorigen Fassung gemäß FRAHM & FREY (1992) als *M. simplex* Lorb. ex Müll. Frib. bewertet.

**Metzgeria fruticulosa** (Dicks.) A. Evans

**T WF:** 2725.3 Seeve Oberlauf N Wehlen auf jungen Eichen und abgestorbenem Faulbaum, G. & H. Baur 2006 (pers. Mitt.); 3012.42 Markatal auf Weiden, W. Bleeker, M. Koperski, E.-J. & I. Möllenkamp 2009.

**H NA:** KOPERSKI (2005, 2011a).

**Moerckia blyttii** (Moerch) Brockm.

**H WF:** M. Koperski 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Seit Bekanntwerden des Vorkommens wurden am Wuchsort gelegentlich überhängende Gefäßpflanzen beseitigt, um ein Überwachsenwerden zu verhindern. 2009 war der Bestand sehr gut entwickelt.

**Moerckia hibernica** (Hook.) Gottsche

**K RL0:** F. Müller 1897 in KOPPE (1964).

**T WF RL1:** L. Meinunger 1997 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), fertile weibliche Pflanzen (L. Meinunger pers. Mitt. 2010).

**H RL1:** G. Philippi zwischen 1975 und 1979 in PHILIPPI (1982), von U. Drehwald 1992 bestätigt (NLWKN). Jetzt konnte die Art an der alten Sickerstelle nicht mehr gefunden werden (M. Koperski 2009), aller Wahrscheinlichkeit nach ist sie bereits erloschen.

**Mylia anomala** (Hook.) Gray

**K S:** Die Art dürfte in den verbliebenen Moorresten auch zukünftig noch überleben.

**Nardia geoscyphus** (De Not.) Lindb.

**K RL0:** KOPPE (1971).

**Odontoschisma denudatum** (Mart.) Dumort.

**H NA:** L. Meierott 1986 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Pellia neesiana** (Gottsche) Limpr.

**K RL1:** Die Art wurde bisher nur einmal an Grünlandgräben nachgewiesen (KOPERSKI 1984a) und könnte im Gebiet noch zu finden sein.

**Porella platyphylla** (L.) Pfeiff.

**T RL1:** Die wenigen bekannten Vorkommen dieser Art sind klein und befinden sich vorwiegend auf Borke in Altbeständen, so dass auch zukünftig mit einem weiteren Rückgang gerechnet werden muss.

**Preissia quadrata** (Scop.) Nees

**K RL1:** Auf den Inseln wohl erloschen, doch erwähnen MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 3: 165) ein rezentes Vorkommen (R. Unger 2000), das sich auch jetzt wieder auffinden ließ. Allerdings war die beobachtete Populationsgröße gering (M. Koperski 2010).

**Riccardia latifrons** (Lindb.) Lindb.

**T S:** Die jetzt nur noch sehr seltene Art ist im westlichen T bereits erloschen. Sie wurde in den letzten Jahrzehnten durch überwachsende Algen und Schleimpilze sehr zurückgedrängt und nicht mehr terrestrisch, sondern nur noch auf Totholz beobachtet. Es sind noch wenige stabile Bestände bekannt, so dass mit ihrem völligen Verschwinden in absehbarer Zeit wohl noch nicht zu rechnen.

**Riccardia multifida** (L.) Gray

**K RL0:** KOPPE (1971).

**T RL1:** Von den Literaturangaben bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) datiert nur der Fund von ECKSTEIN & HOMM (1992) nach 1980. Hier konnte die Art in neuerer Zeit nicht bestätigt werden. Da entsprechende Standorte im T ausgesprochen selten sind und über weitere rezente Vorkommen nichts Näheres bekannt ist, muss das Moos derzeit bereits in die Klasse „extrem selten“ eingestuft und als vom Aussterben bedroht betrachtet werden. Weitere Angaben bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 1: 76) betreffen das H (KOPERSKI 1997a) und Westfalen (SCHMIDT 1991).

**Riccardia palmata** (Hedw.) Carruth.

**T RL0:** 1907 (WEHRHAHN 1921).

**H:** M. Preußing 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). – In der 2. Fassung der Florenliste wurde die Art im H irrtümlich geführt. Als letzte Referenz galt DREHWALD (1997), der sich auf PHILIPPI (1965) bezieht, doch betont PHILIPPI gerade, dass die *Nowellia*-Gesellschaften des Harzes durch das Fehlen von *R. palmata* negativ gekennzeichnet sind. Somit gilt der Fund von M. Preußing als Erstfund im H.

**Riccia beyrichiana** Hampe ex Lehm.

**H NA:** U. Raabe 2000 in KOPERSKI (2003b).

**Riccia canaliculata** Hoffm.

**H NA:** U. Raabe 2000 in KOPERSKI (2003b).

**Riccia ciliata** Hoffm.

**H WF:** W. Schröder 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Riccia crozalsii** Levier

**NB NA, T NA:** W. Schröder 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Riccia duplex** Lorb. ex Müll. Frib.

**B:** Vorkommen dieses umstrittenen Taxons, das sich durch doppelten Chromosomensatz, aber morphologisch kaum von *R. canaliculata* unterscheidet, werden bei KOPPE (1964, zuletzt 1908 beobachtet) und bei DÜLL & MEINUNGER (1989, zuletzt 1970 beobachtet) aus dem T angegeben. Später wurde es vermutlich nicht beachtet und übersehen. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) und weitere Autoren akzeptieren es nicht.

**Riccia glauca** L.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) akzeptieren abweichend von der Referenzliste neben der Typussippe *R. glauca* var. *subinermis* (Lindb.) Warnst. Dieses Taxon kommt im T und im H vor.

**Riccia gothica** Damsh. & Hallingbäck

**T NA:** M. Koperski 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), M. Koperski 2005 in KOLB et al. (2006).

**NB NA, H NA:** W. Schröder 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Riccia rhenana** Lorb. ex Müll. Frib.

**K RL1:** Der einzige Nachweis findet sich bei KOPERSKI (1984a, det. E. Walsemann, t. L. Meinunger). Seitdem wurde die Art nicht wieder beobachtet, jedoch möglicherweise übersehen.

**H NA:** Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) kommt *R. rhenana* auch im H (TK 3724.2) vor. Im Text ist keine Quelle ersichtlich und der Fund könnte auch weiter zurückliegen.

**B:** *R. rhenana* ist ebenfalls ein umstrittenes, mit *Riccia fluitans* nahe verwandtes Taxon, für das nur mangelhafte Daten vorliegen.

**Scapania compacta** (Roth) Dumort.

**T RL1:** Nach KOPPE (1964) war die Art früher im niedersächsischen Tiefland in Heiden, auf Binnendünen und an Kiefernwaldrändern ziemlich verbreitet. Durch Vernichtung ihrer Standorte und in jüngerer Zeit auch durch das Überwachsenwerden von Schleimpilzen und Algen ist sie akut vom Aussterben bedroht. Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) liegt aus jüngerer Zeit noch ein Nachweis von U. Schwarz vor.

**H RLO:** WEHRHAHN (1921). – Im H wurde die Art nur ein einziges Mal von W. Wehrhahn im Osterwald gefunden. Die Bestätigung im H (KOPERSKI 1999a) beruht auf einer Fehlbestimmung.

**Scapania cuspiduligera** (Nees) Müll. Frib.

**NB NA, H NA:** M. Preußing & R. Urner 1999, M. Preußing 2005 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Scapania lingulata** H. Buch

**NB NA, H NA:** M. Preußing 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Scapania paludicola** Loeske & Müll. Frib.

**NB RLO, T RLO:** Vor 1978 (WEBER 1978). – MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ließen Literaturangaben weitgehend unberücksichtigt und bringen aus NB keine Angaben. Nach K. Dierssen (pers. Mitt.) existiert in seinem Herbarium ein sicherer Beleg mit braunen Brutkörpern zu WEBER (1978). Zwei Belege aus dem Huntloser Moor leg. W. Maas 1952 und leg. R. Düll 1971 besitzen keine Brutkörper. Schon W. Maas vermerkt auf seinem an F. Koppe gesandten Beleg: „Halten Sie *S. irrigua* u. *paludicola* für gute Arten?“ und tatsächlich ist der Kiel bei den meisten Blättern nur schwach gebogen.

**Scapania scandica** (Arnell & H. Buch) Macvicar

**NB NA, H NA:** M. Koperski 2003, M. Preußing 2003, R. Schubert 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Sphaerocarpos texanus** Austin

**NB NA, H NA:** JURKUTAT (2002).

**Tritomaria exsectiformis** (Breidl.) Loeske

**T RL1:** Die in KOPERSKI (1982, 1988b) erwähnten Vorkommen sind bereits lange erloschen. Die Angabe in 3129.3 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geht möglicherweise auf E. Walsemann vor 1970 zurück. Obwohl die Brutkörper im Boden überdauern können, besteht nur noch eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit des Wiederauftretens.



### III Laubmoose

**Acaulon muticum** (Hedw.) Müll. Hal.

**NB S:** Im H scheint der Fortbestand der Art trotz Rückganges in absehbarer Zeit gesichert zu sein.

**K RL1:** Diese kurzlebige Art wurde nur zweimal im vorletzten Jahrzehnt gefunden. Obwohl in der RL-Region keine historischen Funde bekannt sind, dürfte sie infolge landwirtschaftlicher Maßnahmen langfristig zurückgegangen sein.

**T RL1:** Schon KOPPE (1964) bringt nur alte Angaben aus dem 19. Jahrhundert. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) findet sich ein aktueller Punkt in TK 3523.3.

**Acaulon triquetrum** (Spruce) Müll. Hal.

**NB RL0, H RL0:** C. Miede 1892 in DÜLL & MEINUNGER (1989). MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) halten die Angabe für unsicher und haben sie nicht übernommen.

**Aloina brevirostris** (Hook. & Grev.) Kindb.

**T S:** Von dieser sehr seltenen Art geben HOMM et al. (1995) 2 Funde an, über deren Bestandsentwicklung nichts bekannt ist. Da die Art geeignete Standorte neu besiedeln könnte, wird sie in dieser Fassung in Kategorie 2 geführt.

**Amblyodon dealbatus** (Hedw.) Bruch & Schimp.

**T RL0:** J. F. Trentepohl vor 1806 in KOPPE (1964).

**NB RL0, H RL0:** 1904 (LOESKE 1905: 186).

**Amblystegium confervoides** (Brid.) Schimp.

**T NA:** 3516.22 Stenweder Berg, M. Koperski 1999.

**Amblystegium radicale** (P. Beauv.) Schimp.

**H NA:** M. Preußing 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Amblystegium subtile** (Hedw.) Schimp.

**T RL0:** 1951 (KOPPE 1964).

**Amphidium lapponicum** (Hedw.) Schimp.

**B:** Die Angabe aus Niedersachsen in DÜLL (1994a) galt als fraglich. Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wurde sie mit einem Fund von M. Preußing 2000 erstmals für den Harz belegt.

**Andreaea rothii** F. Weber & D. Mohr subsp. **rothii**

**T WF RL1:** HOMM (1998 „minimale Größe der Population“). 2010 konnte ich die Art nicht bestätigen. Wahrscheinlich ist sie bereits erloschen.

**H WF RL1:** KOPERSKI (2011a, nur sehr spärlich).

**Andreaea rupestris** Hedw. var. **rupestris**

**T S:** In jüngerer Zeit sind Populationen besonders durch ungünstige Konkurrenzverhältnisse nachweislich erloschen, doch vom Aussterben scheint die Art noch nicht bedroht zu sein.

**Anomobryum julaceum** var. **concinatum** (Spruce) J. E. Zetterst.

**NB RL0, H RL0:** 1984. – Die Art wurde in Niedersachsen von G. Philippi zwischen 1975 und 1979 an zwei Fundstellen im Harz nachgewiesen (PHILIPPI 1982). Am Fundort Schmalenbergklippe bei Bad Harzburg konnte sie U. Drehwald 1990 nicht mehr bestätigen (NLWKN). Am zweiten Fundort in der Alten Ratsschiefergrube bei Goslar kam die Art 1984 noch vor (von W. Heimhold geführte Exkursion), während sie U. Drehwald 1992 nicht mehr fand (NLWKN). Auch eine nochmalige Nachsuche war erfolglos (M. Koperski 2009).

**Anomodon attenuatus** (Hedw.) Huebener

**T:** Die Angabe in TK 3523.3 bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf den Fund von MEJER (1869) im Ricklinger Holz, das sich nicht bei Schloss Ricklingen, sondern in TK 3623.3 und somit im H befindet.

**Anomodon rugelii** (Müll. Hal.) Keissl.

**NB NA, H NA:** L. Bartsch & M. Preußing 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Bei diesem einzigen bekannten Vorkommen handelt es sich um einen nur etwa 1 dm<sup>2</sup> großen Bestand, bei dem nicht vorhersehbare Ereignisse zum Verschwinden der Art führen können. Es sollte deshalb besonders beobachtet werden.

**Antitrichia curtispindula** (Hedw.) Brid.

**K RL0:** F. Klimmek 1947 in KOPPE (1964).

**T RL0:** F. Elmendorff 1953 in KOPPE (1964).

**H WF S:** KOPERSKI (2011a) und "wenige Neubestätigungen durch M. Preußing" in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), doch tatsächlich handelt es sich nur um eine weitere, nicht gesicherte Bestätigung (M. Preußing pers. Mitt. 2011). Nach dem starken Rückgang im vorigen Jahrhundert sind die beiden in jüngerer Zeit beobachteten Vorkommen offensichtlich Restbestände. Zumindest die Population im Nationalpark Harz ist derzeit vital und dürfte gesichert sein. Eine neuerliche Ausbreitung ist bisher nicht zu beobachten und es bleibt abzuwarten, ob zukünftig weitere Nachweise möglich sind oder ob die Art in einer nächsten Fassung nach Kategorie 1 umgestuft werden muss.

**Aphanorrhagma patens** (Hedw.) Lindb.

**K S:** Die letzte Beobachtung durch T. Homm datiert aus dem Jahr 2003 (pers. Mitt.), doch kann die kurzlebige Art an geeigneten Stellen wieder auftreten.

**Archidium alternifolium** (Hedw.) Schimp.

**K S:** Der einzige rezente Fund stammt von J. Petersen aus dem Jahr 1995 (KOPERSKI 2011b). Auch bei dieser kurzlebigen Art, kann mit dem Wiederauftreten gerechnet werden.

**Atrichum angustatum** (Brid.) Bruch & Schimp. var. **angustatum**

**NB RL0, T RL0:** C. Nöldeke 1870 in KOPPE (1964).

**Barbula convoluta** Hedw.

**B:** In allen drei RL-Regionen kommt gelegentlich *B. convoluta* var. *commutata* (Jur.) Husn. an kalkreichen, feuchteren Standorten als die Typussippe vor. Sie ist wie die Typussippe ungefährdet.

**Bartramia ithyphylla** Brid.

**T RL0:** MEJER (1869).

**Bartramia pomiformis** Hedw.

**K RL0:** Fahrenholtz in KOPPE (1964).

**T RL1:** Diese nur noch extrem seltene Art wurde von KOPERSKI (1982, erloschen) und HOMM et al. (1995 in "geringer Menge") beobachtet, danach 2928.4 SW Vinstedt, L. Meinunger 1997 (pers. Mitt.) und 2412.31 Friedhof Ardorf, T. Homm 1999 (pers. Mitt.).

**B:** Neben der Typussippe wird in der Referenzliste *B. pomiformis* var. *elongata* Turner akzeptiert. LOESKE (1905) erwähnt dieses Taxon aus dem Harz.

**Brachythecium campestre** (Müll. Hal.) Schimp.

**B:** Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sind „bis heute nur Proben mit Kapseln wirklich sicher bestimmbar“ und die Autoren berücksichtigen wegen Unsicherheit keine Funde aus Niedersachsen.

**K:** Aus dieser RL-Region findet sich eine Angabe bei KOPPE (1971), bei der keine Sporogone vermerkt sind und die unbelegt ist. Sie wird nicht berücksichtigt.

**NB RL0, T RL0:** W. O. Focke 1884 in KOPPE (1964). – Im T wird die Art von KOPPE (1964) mehrfach angegeben, zuletzt F. Klimmek 1952. Sporogone werden nur einmal bei einer Beobachtung von W. O. Focke 1884 erwähnt, so dass diese Angabe vorläufig als sicher angenommen wird. Es war jedoch weder in BREM der Beleg von W. O. Focke, noch in STU einer der von F. Koppe bestimmten oder bei KOPPE (1964) als „gesehen“ gekennzeichneten Belege auffindbar.

**Brachythecium glareosum** (Spruce) Schimp.

**K RL1:** Die einzige und letzte Beobachtung liegt schon weit zurück (Koperski 1986), doch könnte die Art im Bremer Raum noch vorkommen.

**Brachythecium populeum** (Hedw.) Schimp.

**B:** *B. populeum* var. *amoenum* (Milde) Limpr. wurde bisher nur selten an ähnlichen Standorten wie die Typussippe in der Region K und im H (M. Koperski in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) beobachtet.

**Brachythecium velutinum** (Hedw.) Schimp.

**B:** Neben der Typussippe werden in der Referenzliste *B. velutinum* var. *salicinum* (Schimp.) Mönk. und *B. v. v. vagans* (Milde) Warnst. akzeptiert. Erstere Varietät wird von KOPPE (1964) aus dem T angegeben.

**Bryum alpinum** Huds. ex With.

**T RL0:** 3220.1 Heideausstich W Brebber, F. Koppe 1948. – Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) „nur in den Gebirgen, alte Angaben von Hamburg sind zu streichen, ...“. Die Autoren beziehen sich dabei auf DOLNIK (2003), doch bringt DOLNIK in SCHULZ & DENGLER (2006) einen Nachweis aus Hamburg. Auch den erwähnten, von F. Koppe gesammelten Beleg (in meinem Herbarium) halte ich für richtig bestimmt.

**H NA:** M. Preußing 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Bryum barnesii** J. B. Wood

**NB NA:** Das Taxon war in der 2. Fassung der Florenliste bei *B. bicolor* eingeschlossen. Es wird in der Referenzliste sowie bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) akzeptiert, jedoch nicht bei HILL et al. (2006).

**Bryum bornholmense** Wink. & R. Ruthe

**H NA:** I. Möllenkamp 2004 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Bryum caespiticium** var. **imbricatum** Bruch & Schimp.

**NB NA, T NA:** M. Koperski 1998 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**H NA:** M Preußing 2004 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**B:** Dieses Wärme liebende Taxon war in der 2. Fassung der Florenliste bei *B. caespiticium* (als *B. kunzei* Hoppe & Hornsch.) eingeschlossen und sollte in Zukunft stärker beachtet werden. Es wird bei HILL et al. (2006) und bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als eigene Art (*B. kunzei*) geführt.

**Bryum calophyllum** R. Br.

**NB RLO, K RLO:** 1967 (KOPPE 1969).

**Bryum cyclophyllum** (Schwägr.) Bruch & Schimp.

**K RLO:** R. Timm 1915 in KOPPE (1964).

**T RL1:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) keine rezenten Vorkommen im T, doch wurde die Art nach 1980 noch an drei Fundstellen – einmal eine große Population – beobachtet, zuletzt 2719.32 NSG Breites Wasser, M. Koperski 1996.

**NB S:** Im H scheinen die wenigen rezenten Bestände derzeit stabil zu sein.

**Bryum dunense** S. J. E. Sm. & Whitehouse

**B:** Das bisher nur sehr selten im T beobachtete Taxon wird von HILL et al. (2006) und von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bei *B. bicolor* einbezogen. Vermutlich kommt es auch im H vor. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) machen eine Angabe in TK 4624.2 bei Hedemünden, E. Baier 1998, wobei unklar ist, ob der Fundort in Niedersachsen liegt, weshalb das Taxon in dieser Fassung im H nicht aufgenommen wird.

**Bryum knowltonii** Barnes

**K RLO:** KOPPE (1971).

**H NA:** M. Preußing 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Bryum marratii** Hook. f. & Wilson

**NB RLO, K RLO:** KOPPE (1971).

**Bryum mildeanum** Jur.

**NB RLO, H RLO:** LOESKE (1905).

**Bryum neodamense** Itzigs. ex Müll. Hal.

**NB RLO, T RLO:** 1991. – Diese extrem seltene Art, von der KOPPE (1964) nur zwei Fundstellen (L. Mejer vor 1871 und R. Timm 1921) nennt, war in jüngerer Zeit von einem weiteren Fundort bekannt geworden: 3518.34 Diepenauer Tongrube, A. von Hübschmann & M. Koperski 1991. 1996 konnte sie nicht mehr bestätigt werden. 2009 war der Wuchsort durch Auffüllen des Grubenteiles völlig vernichtet worden.

**Bryum oblongum** Lindb.

**NB NA, H NA:** MARSTALLER (2007).

**Bryum pallens** Sw.

**B:** Das bei KOPERSKI et al. (2000) akzeptierte Taxon *B. rutilans* Brid. (auct. eur. non Brid.) wird gemäß HILL et al. (2006) hier einbezogen. Brutfäden bildende Bestände kommen gelegentlich vor. Im T ist *B. pallens* meist nur in kümmerformen zu beobachten.

**Bryum pallescens** Schleich. ex Schwägr.

**B:** Gemäß HILL et al. (2006) inkl. *B. lonchocaulon* Müll. Hal., das MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als eigene Art akzeptieren. Nach ihren Bestimmungen gehören die niedersächsischen Belege in der Mehrzahl zu *B. lonchocaulon*, während *B. pallescens* s. str. bisher erst einmal nachgewiesen wurde: 4129.34 Radautal N Torfhaus, M. Koperski 2006 (t. W. Schröder, t. U. Abts (KOPERSKI 2011a unter *B. pallescens* s. l.)

**Bryum pseudotriquetrum** (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.

**B:** Bei KOPERSKI et al. (2000) wird *B. pseudotriquetrum* var. *bimum* von der Typussippe unterschieden. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) trennen beide Taxa auf Artniveau und beschreiben *B. bimum* (Scherb.) Turner vorwiegend von kalkreichen Sekundärstandorten. Auf geschotterten Forstwegen breitet es sich derzeit aus, während die Typussippe an ihren natürlichen Standorten einem starken Rückgang unterliegt. Wegen der unklaren Datenlage werden beide Taxa nicht getrennt bewertet.

**Bryum radiculosum** Brid.

**T NA:** J. Dengler in DENGLER et al. (2004).

**NB NA, H NA:** KOPERSKI (2003b).

**Bryum torquescens** Bruch & Schimp.

**NB RLO, K RLO:** F. Müller 1898 in KOPPE (1964, det. R. Ruthe), KLINGER (1980) bestätigt das Vorkommen, doch ein Beleg war nicht erhältlich.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) akzeptieren nur gesehene Belege und bringen keine Angabe aus NB.

**Bryum turbinatum** (Hedw.) Turner

**T RLO:** A. von Hübschmann 1947 in KOPPE (1964).

**H WF RL1:** C. Damm 1999, M. Preußing 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Bei dieser auf feuchte, basenreiche Offenstellen angewiesene Art ist trotz der Wiederfunde ein weiterer Rückgang zu befürchten.

**Bryum uliginosum** (Brid.) Bruch & Schimp.

**NB RLO, K RLO:** 1970 (KOPPE 1971).

**T RLO:** F. Müller vor 1900 in KOPPE (1964). – Mehrere Angaben bei KOPPE (1964, 1971, 1979), jedoch befindet sich im Herbarium F. Koppe (STU) nur ein sicherer Beleg von F. Müller 1897 von Juist. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) prüften in JE einen Beleg von C. E. Eiben ebenfalls aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

**H RLO:** NOWAK (1965: 54, 61). – NOWAK (1965) erwähnt die Art als *B. cernuum* im Artenverzeichnis des Weserberglandes und nennt unter „Verlassene Tongrube im Süntel“ *B. carneum*, wobei es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Druckfehler handelt, da die Liste *Mniobryum carneum* enthält. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sahen keinen Beleg und nahmen aus dem H keine Funde auf.

**Bryum warneum** (Röhl.) Blandow ex Brid.

**B:** Einen Beleg aus Bremen (2918.1) (det. W. Schröder) hält U. Abts für unzureichend für eine sichere Bestimmung. Für eine zweite Angabe bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in Bremen ließ sich keine Quelle finden, so dass zwei sichere Nachweise nur noch von der Küste N Wilhelmshaven bekannt sind (ECKSTEIN & HOMM (1992), R. Unger 2000 (irrtümlich M. Preußing) in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007)).

**Bryum weigelii** Spreng.

**K RLO:** F. Müller 1896 in KOPPE (1964).

**T RLO:** A. Neumann, F. Koppe 1953 in KOPPE (1964).

**NB RLO, H RLO:** E. Walsemann vor 1971 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Buxbaumia aphylla** Hedw.

**K RLO:** F. Buchenau 1873 in KOPPE (1964).

**T S:** Für *Buxbaumia aphylla* gibt KOPPE (1964) die meisten Funde aus dem 19. Jahrhundert an. 1970 beobachtete A. von Hübschmann ein Vorkommen bei Stolzenau (pers. Mitt.). In jüngerer Zeit wurde die Art nur wenige Male gefunden (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007), zuletzt wohl 3528.14 Neues Holz Forstrevier Druffelbeck, S. Kronz 2004 (NLWKN). Sie ist im T durch Standortsverlust und Eutrophierung offener Sandböden stark gefährdet, doch ist ihr völliges Verschwinden in absehbarer Zeit unwahrscheinlich.

**H S:** Auch im H hat sich ein langfristiger Rückgang vollzogen. Neben Beobachtungen aus den Jahren 1994 und 1995 von F. Jurkutat und M. Preußing (NLWKN) ist ein neuerer Fund bekannt: 4625.31 S Göttingen, Reinhäuser Wald bei den Teichen 850 m N Ischenrode (Kirche), J. Eckstein 2009 (pers. Mitt.).

**Buxbaumia viridis** (Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.

**T RLO:** C. Nöldeke 1878 in KOPPE (1964).

**NB RLO, H RLO:** MÖNKEMEYER (1903).

**Callicladium haldanianum** (Grev.) H. A. Crum

**NB RLO, H RLO:** 1967. – Diese subkontinentale Art wurde in Niedersachsen nur einmal 1967 von E. Walsemann zwischen Dedensen und Wunstorf (DÜLL 1994b) nachgewiesen. Da das Suchen nach der Art in den letzten vier Jahrzehnten zu keinem Erfolg führte, wird sie in dieser Fassung als verschollen geführt. Der bei DÜLL angegebene Fundort liegt an der Grenze zwischen T und H und wird wie in den früheren Fassungen der Florenliste dem zum H gehörenden Naturraum Börden zugeordnet.

**Calliergon giganteum** (Schimp.) Kindb.

**K RL1:** Zwei Altangaben aus dem vorigen Jahrhundert (KOPPE (1964, 1971) konnten durch J. Petersen 1992 (pers. Mitt.) und HOMM (1999) bestätigt werden, wobei der Fund von J. Petersen vermutlich bereits erloschen ist.

**T RL1:** Nach einem starken langfristigen Rückgang kommt die Art nur noch im NSG Poggenpohlsmoor vor (HOMM 1999, T. Homm pers. Mitt. noch 2011). Sie wuchs hier außer an der bei HOMM (1999) genannten Fundstelle an einer weiteren (M. Koperski 2000, erloschen 2011). Es ist fraglich, ob die Art hier noch langfristig überleben kann.

**H RL1:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 3: 202) werden bis auf einen Fund von M. Preußing aus dem Jahr 1999 nur Altangaben genannt, doch teilte M. Preußing 2009 mit, dass es sich um einen Irrtum handeln muss und er die Art am genannten Fundort nicht beobachtete. Zwei Funde aus jüngerer Zeit stammen aus dem Jahr 1992 (4228.1 Clausthal-Zellerfeld, kleine Population, U. Drehwald [NLWKN] und 4229.3 Odetal NW Oderhaus, sehr reichlich, M. Koperski 1992, jetzt nachweislich erloschen). Zu einem weiteren Vorkommen in TK 4426.2 teilte M. Preußing mit, dass er im Jahr 2000 nur einen kleinen Bestand vorfand.

**Calliergon megalophyllum** Mikut.

**NB RL0, T RL0:** C. A. Weber 1902 in KOPPE (1964).

**Calliergon richardsonii** (Mitt.) Kindb.

**NB RL0, T RL0:** E. Walsemann 1965 in FRAHM & WALSEMANN (1973).

**Calliergon trifarium** (F. Weber & D. Mohr) Kindb.

**NB RL0, T RL0:** GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973).

**Campylium chrysophyllum** (Brid.) Lange

**K RL1:** Zuletzt auf dem ehemaligen Flugfeld auf Langeoog (KOPPE 1971). Seitdem wurde die Art nicht wieder beobachtet. Es ist jedoch bei der Größe des Flugfeldes denkbar, dass sie hier noch zu finden ist.

**Campylium elodes** (Lindb.) Kindb.

**K RL1:** Die Art kommt wohl nur noch in einem einzigen Dünenental auf Borkum vor (J. Petersen pers. Mitt. 2009).

**T RL0:** GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973). – Ein weiteres letztes Vorkommen (3525.3 Altwarmbüchener Moor, K. Dierssen & G. Philippi 1969, auch E. Walsemann in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, irrtümlich unter "NB" = H) konnte nicht mehr bestätigt werden.

**H RL0:** C. Nöldeke 1873 in KOPPE (1964).

**Campylium stellatum** (Hedw.) C. E. O. Jensen var. **stellatum**

**K RL1:** Auf den Inseln ist die Art wahrscheinlich erloschen. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geben einen Fund im Voslapper Groden von R. Urner 2000 an, doch konnte sie hier nicht wieder bestätigt werden (M. Koperski 2010).

**T RL1:** Die Populationsgröße im NSG Poggenpohlsmoor scheint weiter abgenommen zu haben. – Die Angabe bei KOPERSKI (1982) zu *Campylium stellatum* in 2718.4 ist auf *C. stellatum* var. *protensum* zu übertragen.

**NB S, H S:** Im H ist neben dem langfristigen auch in den letzten beiden Jahrzehnten ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen, doch dürften die noch vorhandenen Populationen in absehbarer Zeit noch nicht restlos verschwinden.

**Campylopus brevipilus** Bruch & Schimp.

**K RL0:** Vor 1980. – Ein Vorkommen in dieser RL-Region findet sich bei FRAHM (1982a) in TK 2119, das sich auf einen gesehenen Beleg gründet. Die Quelle ist unbekannt, da zu dieser Publikation keine Unterlagen mehr vorhanden sind (J.-P. Frahm pers. Mitt.). – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wurde der Punkt in TK 2119.3 gesetzt (als Literaturangabe vor 1980). Auch hierzu sowie zu einer weiteren Angabe in einem Grenzquadranten ließen sich keine Quellen finden.

**NB RL0, T RL0:** GREVEN (1991).

**Campylopus fragilis** (Brid.) Bruch & Schimp.

**K RL0:** R. Timm vor 1930 in KOPPE (1964). – Die Beobachtung von KOPPE (1979) berücksichtigt FRAHM (1982a) nicht, s. unten.

**T RL0:** H. Meyer 1935 in KOPPE (1964). – FRAHM (1982a) übernimmt nur den obigen Fund in der Region K in die Verbreitungskarte und berücksichtigt keine weiteren Angaben von KOPPE (1964), wobei sich nicht mehr klären ließ, ob Belege aus dem T revidiert oder nicht gesehen wurden. Jedenfalls enthält der einzige Beleg in STU von F. Koppe aus dem T (Sage, Moorwald zw. Gr. u. Kl. Sager Meer. 10.8.1948) *Campylopus pyriformis* (u. a. Rippe ohne Stereiden, ohne Pinseläste, rev. M. Koperski). Demnach ist auch die Angabe „Urwald bei Bockhorn auf Holz“ unsicher und besser zu streichen. Ältere Belege sah KOPPE (1964) offensichtlich nicht.

**H WF:** MARSTALLER (2004).

**Catoscopium nigratum** (Hedw.) Brid.

**T RL0:** C. E. Eiben vor 1895 in FRAHM (1979a).

**H RL1:** G. Philippi 1977 in FRAHM (1979a), PHILIPPI (1982), U. Drehwald 1992 (NLWKN). 2009 konnte die Art an der einzigen Fundstelle nicht mehr bestätigt werden. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist sie in NB bereits ausgestorben.

**Ceratodon conicus** (Hampe) Lindb.

**NB NA, NB RL0, H RL0:** J. H. F. Schlottheuber 1848 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) und nach den Autoren bisher einzige sichere Angabe in Deutschland.

**Cinclidium stygium** Sw.

**NB RL0, T RL0:** 1973. – Die Art wurde in Niedersachsen zuerst von G. Grosse-Brauckmann 1966 gesammelt (F. Koppe handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964). Später publizierten GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973) den Fund. Von späteren Beobachtern wurde das Moos nicht mehr gesehen.

**Cinclidotus riparius** (Brid.) Arn.

**K S:** Eine Angabe von der Weser in Bremen bei KOPPE (1964) und zwei kleine Vorkommen an Hamme und Wümme bei KOPERSKI (1984a) konnten nicht wieder bestätigt werden. Funde von der Hunte (ECKSTEIN & HOMM 1992) berichtete HOMM (1999), sie gehören zu *C. fontinaloides*. Als nördliche Verbreitungsgrenze galt lange das Wesertal, bis W. Schröder 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) die Art an der Elbe fand. Dieser Fund könnte auf eine neuerliche Ausbreitung hinweisen, so dass die Art hier als Sonderfall behandelt wird.

**T S:** 2008 fand G. Philippi am Weserufer bei Stolzenau die schon früher im T nur sehr selten beobachtete Art nicht mehr (pers. Mitt.), doch geben MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sie je einmal von Weser und Aller an. Möglicherweise breitet sich die Art wieder aus (s. H). Sie wird deshalb in dieser Fassung in Kategorie 2 geführt.

**H NA:** 4022.3,4 Bei Polle, W. Schröder 1999 (C. Schmidt pers. Mitt), M. Preußing an drei weiteren Fundstellen (pers. Mitt.) und weitere Fundpunkte in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). – Während bei früheren Bearbeitungen der Florenliste aus dem H keine Vorkommen bekannt waren, finden sich bei KOPPE (1939) wenige Angaben vom westfälischen Weserufer und die Bemerkung „sehr selten“. In Niedersachsen lassen die Nachweise aus dem vergangenen Jahrzehnt an der oberen Weser auf eine mögliche Zunahme schließen, konkrete Aussagen, ob die Art im H ungefährdet ist oder einer Rote-Liste-Kategorie zugeordnet werden muss, sind jedoch zurzeit nicht möglich.

**Cnestrum schisti** (F. Weber & D. Mohr) I. Hagen

**NB RL0, H RL0:** J. W. P. Hübener 1830 in LOESKE (1903). – Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ist die Angabe von J. W. P. Hübener unsicher und nicht belegt. LOESKE (1903) bezweifelt Hübeners Angabe in *Muscologia Germanica* 1833 nicht, „da er [Hübener] das Moos richtig beschreibt und die eigenartige Vegetation der Goslarer Schieferbrüche auf mich [Loeske] den Eindruck gemacht hat, dass das Moos dort sehr wohl vorkommen könnte.“

**Ctenidium molluscum** (Hedw.) Mitt.

**T S:** Im größten Teil des T ist die Art vom Aussterben bedroht, doch geben MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) im Süden noch mehrere rezente Vorkommen an.

**Cynodontium polycarpum** (Hedw.) Schimp.

**T RL1:** KOPPE (1964) nennt nur einen Fund von O. Jaap vor 1900. Ein weiterer aus dem Jahr 1987 findet sich bei KOPERSKI (1988a). Die letzte Beobachtung datiert von 1989: 2625.4 Hünenbett im Klecker Wald, M. Koperski. Hier konnte das Moos 2006 nicht mehr bestätigt werden, doch möglicherweise ist es an anderer Stelle noch auf Findlingen zu finden.

**H:** In den Kalkgebieten war in der Vergangenheit eine gewisse Zunahme an Stammfüßen zu verzeichnen. (M. Preußing pers. Mitt.).

**B:** Im T wurde das Taxon bisher nur steril beobachtet. – Im H kommt sowohl die Typussippe als auch *C. polycarpum* var. *strumiferum* (Hedw.) Schimp. vor.

**Dicranella crispa** (Hedw.) Schimp.

**T RL0:** F. Müller 1897 in KOPPE (1964).

**H WF:** M. Preußing in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Dicranella howei** Renauld & Cardot

**NB NA, H NA:** F. Jurkutat, R. Marstaller, M. Preußing, L. Meinunger und W. Schröder in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), weitere Funde J. Eckstein (pers. Mitt. 2011)

**Dicranella palustris** (Dicks.) Crundw. ex E. F. Warb.

**T RL0:** H. Brockhausen 1910 in KOPPE (1964).

**Dicranella rufescens** (Dicks.) Schimp.

**T S:** *D. rufescens* ist nach lang anhaltendem Rückgang in jüngerer Zeit nur von wenigen Fundorten bekannt geworden, doch ist in absehbarer Zeit wohl nicht mit ihrem Aussterben zu rechnen.

**Dicranella schreberiana** (Hedw.) Hilf. ex H. A. Crum & L. E. Anderson

**B:** Von der Typussippe wird *D. schreberiana* var. *robusta* (Braithw.) H. A. Crum & L. E. Anderson unterschieden, die M. Preußing im H in TK 4524.2 nachwies (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

**Dicranella subulata** (Hedw.) Schimp.

**T RLO:** 1927 (KOPPE 1964). – Bei dem "aktuellen" Fund in TK 3422.1 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) handelt es sich um eine Altangabe (L. Meinunger pers. Mitt.), wobei keine Quelle zu erfahren war.

**NB RLO, H RLO:** E. Volger 2 Funde [wahrscheinlich vor 1980] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), danach nicht mehr beobachtet (M. Preußing pers. Mitt 2011).

**Dicranoweisia crispula** (Hedw.) Lindb. ex Milde

**NB RLO, H RLO:** LOESKE (1906).

**Dicranum spurium** Hedw.

**H RL1:** JENSEN (1987) wies die Art noch im Zeitraum 1969-1975 in drei Mooren des Hochharzes nach, in neuerer Zeit gelang jedoch keine Bestätigung. – Ein Fund von H. Thiel aus dem Jahr 2005 in THIEL & SPRIBILLE (2007) ist stark gefährdet durch angrenzende Aufforstung eines Privatwaldes mit Lärchen und drohende Beschattung (H. Thiel pers. Mitt.). Bei einer aktuellen Angabe in TK 4223.1 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) handelt es sich vermutlich um eine Altangabe (L. Meinunger pers. Mitt).

**Dicranum undulatum** Schrad. ex Brid.

**K RL1:** Außer dem bei ECKSTEIN & HOMM (1992) publizierten Fund sind nur noch zwei weitere kleine, bedrohte Restpopulation bekannt.

**T RL1:** Gegenwärtig scheint die Art nur noch mit wenigen kleinen Beständen in einem einzigen Moor vertreten zu sein, 2318.22 und 2319.11 Ahlenmoor, zuletzt 2009.

**NB S:** In den Mooren des Nationalparks Harz sind die Bestände stabil.

**Dicranum viride** (Sull. & Lesq.) Lindb.

**T RLO:** 1951 (KOPPE 1964). – Mehrere alte Buchen im Eichsunder bei Ebbingingen, dem einzigen bekannten Fundort im T, sind im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts Stürmen zum Opfer gefallen. An wenigen noch vorhandenen Buchen mit reichem Epiphytenbesatz südwestlich Am Steinberg konnte die Art in jüngerer Zeit nicht nachgewiesen werden.

**Didymodon acutus** (Brid.) K. Saito

**T WF:** 3627.24 Mergelkante bei Meerdorf, M. Koperski 2011.

**Didymodon luridus** Hornsch. ex Spreng.

**T:** Im T ist die Art besonders in Siedlungsgebieten überwiegend auf Beton, an Grabkanten auf Friedhöfen sowie an Mauern zu finden. Während sie langfristig durch Bautätigkeit gefördert wurde, ist gegenwärtig eine wahrscheinlich klimabedingte Zunahme dieser submediterranen Art zu beobachten.

**Didymodon nicholsonii** Culm.

**K RL1:** Der Wuchsort am linken Hunteufer bei Butteldorf HOMM et al. (1995) wurde bei Deichbaumaßnahmen zerstört. Seither wurde die Art nicht wieder beobachtet (T. Homm pers. Mitt 2011). Da sie erst in neuerer Zeit beachtet wird, könnte mit weiteren Funden zu rechnen sein.

**Didymodon spadiceus** (Mitt.) Limpr.

**T NA:** DE BRUYN & HOMM (2009).

**Didymodon umbrosus** (Müll. Hal.) R. H. Zander

**NB NA, H NA:** ECKSTEIN & BURGHARDT (2008).

**Didymodon vinealis** (Brid.) R. H. Zander var. **vinealis**

**K RLO:** KOPPE (1971).

**Diphyscium foliosum** (Hedw.) D. Mohr

**T RL1:** Von dieser extrem selten gewordenen Art gelangen in den letzten drei Jahrzehnten nur wenige Nachweise steriler Populationen: 2730.4 Forst Schieringen, M. Koperski 1989 und zweimal BUSE (1998).

**Distichium capillaceum** (Hedw.) Bruch & Schimp.

**T WF RL1:** M. Koperski 2004 in DENGLENER et al. (2004). Das einzige im T bekannte, rezente Vorkommen im NSG Lüneburger Kalkberg ist so klein, dass der Fortbestand sehr fraglich ist, es sei denn, dass die Art noch an anderer, unzugänglicher Stelle wächst. Der Bestand sollte beobachtet werden.

**Ditrichum flexicaule** (Schwägr.) Hampe

**T:** Der Fund von DE BRUYN & HOMM (2009) ist der erste Nachweis im T, da der Beleg zu dem bei KOPPE (1964) und in der 2. Fassung der Roten Liste erwähnten Vorkommen *Distichium capillaceum* enthält (rev. M. Koperski, s. MEINUNGER & SCHRÖDER 2007, 2: 87).

**B:** Neben der Typussippe wird in der Referenzliste *D. flexicaule* var. *sterile* (De Not.) Limpr. akzeptiert. Dieses Taxon wird von HILL et al. (2006) als eigenständige Art – *D. gracile* (Mitt.) Kuntze – geführt. U. Drehwald fand es 1995 und 2002 in Steinbrüchen und Trockenrasen bei Osterode (4227.1,3 NLWKN).

**Ditrichum heteromallum** (Hedw.) E. Britton

**K RL1:** G. Mechmershausen 1952 in KOPPE (1964), DIERSSEN (1974). Obwohl kein Nachweis aus den letzten Jahrzehnten vorliegt, könnte die Art auf den Inseln noch vorkommen.

**Ditrichum pallidum** (Hedw.) Hampe

**T RL0:** A. von Hübschmann 1949 in KOPPE (1964).

**Ditrichum plumbicola** Crundw.

**NB NA, H NA:** 4127.44 Frankenscharnhütte, Bach an der K 37 westlich Clausthal-Zellerfeld, M. Preußing & H. Thiel 2010 (pers. Mitt.).

**Ditrichum pusillum** (Hedw.) Hampe var. **pusillum**

**K:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wurde ein historischer Literatur-Punkt auf Norderney gesetzt, für den keine Quelle auffindbar war. Dagegen fehlt die Angabe zu *D. heteromallum* auf Norderney von DIERSSEN (1974). Wegen dieser Unklarheit wurde *D. pusillum* vorerst nicht in die Florenliste aufgenommen.

**Drepanocladus aduncus** (Hedw.) Warnst.

**B:** In der Referenzliste werden neben der Typussippe *D. aduncus* var. *kneiffii* (Schimp.) Mönk., *D. a.* var. *polycarpus* (Voit) G. Roth und *D. a.* var. *pungens* akzeptiert. Alle vier Taxa kommen in NB vor.

**Drepanocladus cossonii** (Schimp.) Loeske

**K RL0:** 1967 (KOPPE 1969).

**T RL1:** Die Art weist eine sehr starke Rückgangstendenz auf und ist rezent nur noch von zwei Fundstellen bekannt, wobei ein Vorkommen stark geschrumpft ist. Nur durch langfristig gesicherte Naturschutzmaßnahmen könnten die Populationen erhalten werden.

**NB S, H S:** Gesichert sind die Bestände im NSG Holzbergwiesen und auf einer Dauerfläche am Seeanger bei Krebeck, wo die Wuchsorte durch Mahd freigehalten werden (UNB Göttingen, K. Baumann pers. Mitt.). Der Kalksumpf im Gehn (KOPERSKI 2003b: 76) wurde entkusselt und befindet sich gegenwärtig in einem guten Zustand (I. Möllenkamp pers. Mitt. 2010).

**Drepanocladus longifolius** (Mitt.) Broth. ex Paris

**K RL1:** Dieses seltene Moos wurde in Bremen in den Jahren 1982 bis 1985 u. a. bei Kartierarbeiten an Grünlandgräben mehrfach nachgewiesen (z. B. KOPERSKI 1984a). Später konnte die Art nicht wieder beobachtet werden. Einige Grabenränder an den alten Fundstellen sind heute dicht mit Gefäßpflanzen bewachsen, doch es ist nicht auszuschließen, dass es in den weitläufigen Gebieten an anderen Stellen noch Restbestände gibt.

**T RL0:** Bei Lüneburg und Uelzen, E. Walsemann vor 1980 (unveröffentlicht, pers. Mitt. 1983).

**Drepanocladus lycopodioides** (Brid.) Warnst.

**K RL1:** Die Art kommt wohl nur noch in einem einzigen Dünenal auf Borkum vor (J. Petersen pers. Mitt. 2009).

**T RL1:** 3518.34 Nordwest-Teil der Diepenauer Tongrube in einem Typha-Tümpel ein gut entwickelter Bestand, auch auf sumpfigem Boden im Birkenwäldchen im Südost-Teil, A. von Hübschmann & M. Koperski 1991. Dieser letzte bekannte Fund ließ sich auf einer weiteren Exkursion im Jahr 1996 zusammen mit A. v. Hübschmann und A. Montag bestätigen. 2009 war der gesamte West-Teil der Grube aufgefüllt und im Südost-Teil war die Art nicht auffindbar, doch möglicherweise kann hier noch ein kleiner Bestand vorhanden sein.



**Drepanocladus revolvens** (anon.) Warnst.

**T RLO:** W. O. Focke 1882 in KOPPE (1964). – Der von KOPPE (1964) gesehene Beleg (BREM: Lesumer Moor ohne Sammler, "wohl von Treviranus") besitzt bis 180 µm lange Blattzellen. Völlig übereinstimmend ist ein von F. Koppe als *Drepanocladus „intermedius“* bestimmter Beleg von W. O. Focke 1882 vom gleichen Fundort (BREM).

**NB RLO, H RLO:** WEHRHAHN (1921). – Der in der 2. Fassung zitierte Fund aus LOESKE (1903) liegt nicht in Niedersachsen und wurde versehentlich berücksichtigt. NOWAK (1965) erwähnt das Taxon in der Gesamtlis- te (aber in keiner Gebietsliste) und bezieht sich dabei vermutlich auf WEHRHAHN (1921).

**Drepanocladus sendtneri** (H. Müll.) Warnst.

**NB S, K S:** 2009 kam zu dem PETERSEN (2000) bekannten Fundort ein Neufund hinzu, der in einer Pflege- fläche liegt (J. Petersen pers. Mitt.), so dass wahrscheinlich in absehbarer Zeit nicht mit dem Aussterben der Art gerechnet werden muss.

**T RLO:** E. Walsemann [1965] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**H NA RLO:** E. Walsemann [um 1965] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Der unter „NE“ = T erwähnte Fundort Misburg liegt im Naturraum Börden im H.

**Drepanocladus sordidus** (Müll. Hal.) Hedenäs

**NB NA, K NA:** E. Walsemann 1977 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). – Dieses erst neuerdings von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in Niedersachsen nachgewiesene Taxon wurde in der Vergangenheit nicht beachtet.

**Encalypta ciliata** Hedw.

**H RL1:** Im Weser-Leinebergland muss die Art als verschollen gelten. Im Harz scheint das Vorkommen im Siebertal, U. Drehwald 1992 (NLWKN), erloschen zu sein, so dass nur noch ein Vorkommen im Odertal (M. Preußing 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) bekannt ist.

**Encalypta vulgaris** Hedw.

**K RLO:** J. Röhl 1870 in KOPPE (1964).

**T WF:** J. Dengler & C. Dolnik 1999 in DENGLER et al. (2004).

**Entodon schleicheri** (Schimp.) Demet.

**NB RLO, K RLO:** KOPERSKI (1984a), noch 23.09.1990, nachweislich erloschen 27.10.2011.

**Entosthodon fascicularis** (Hedw.) Müll. Hal.

**K RLO:** Bentfeld 1844 in KOPPE (1964).

**T RLO:** MEJER (1869).

**Entosthodon obtusus** (Hedw.) Lindb.

**NB RLO, T RLO:** R. Timm 1905 in KOPPE (1964).

**Ephemerum serratum** (Hedw.) Hampe

**K S:** Bei ECKSTEIN & HOMM (1992) wird ein Vorkommen in TK 2816.1 erwähnt. Seitdem wurde die Art nicht wieder beobachtet (T. Homm pers. Mitt. 2011). Obwohl ein langfristiger Rückgang angenommen werden muss, ist mit dem völligen Verschwinden dieser kleinen, kurzlebigen Art wohl nicht zu rechnen.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) akzeptieren *E. rutheanum* Schimp., das eine Mittelstellung zwischen *E. cohaerens* und *E. serratum* einnimmt, auf Artniveau und publizieren einen Fund aus dem H. Gemäß der Referenzliste sowie HILL et al. (2006) wird das Taxon hier einbezogen.

**Eurhynchium angustirete** (Broth.) T. J. Kop.

**T WF:** 3523.21 Schwarzes Moor bei Resse N Berenbostel, H. van't Hull 2007.

**Eurhynchium pumilum** (Wilson) Schimp.

**T NA:** 2818.13 An Kalktuffsteinen in Knoop's Park in Bremen-St. Magnus, M. Koperski 2004, 2006. Zwei wei- tere ältere Funde von E. Walsemann in Ost-Niedersachsen werden von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ohne genauere Angaben erwähnt.

**Eurhynchium speciosum** (Brid.) Jur.

**H:** Von dieser leicht zu übersehenden Art übernehmen MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) nur geprüfte Angaben, weshalb sie derzeit im H als extrem selten einzustufen ist, doch sie wird vermutlich noch öfter zu finden sein. Ein weiteres rezentes Vorkommen liegt in TK 3731.1 Kleine Kalktuffquelle im Dorm, Ch. Kirch 2008.

**Fissidens arnoldii** R. Ruthe

MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 2: 31) machen keine Angaben aus Niedersachsen. Folgende Vorkommen sind bekannt:

**K:** 2424.41 Hinterbrak, Südufer der Hahnöfer Nebeneibe, F. Jurkutat & M. Koperski 1994, T. Homm 2008.

**T:** 2832.2 Bohnenburg, alte Bühnen an Holzpflocken, C. Berg & C. Martin sowie 2833.1 Elbbühne bei Wendisch-Wehningen, auf Sandstein, Baath & C. Berg in BERG & RICHTER (1992).

**Fissidens exilis** Hedw.

**K S:** Die letzten Beobachtungen stammen aus den Jahren 1981 (KOPERSKI 1984a) und 1989 (KOPERSKI 2011c). Die Art scheint im nördlichen Niedersachsen und Bremen in den letzten beiden Jahrzehnten sehr zurückgegangen zu sein, doch ist mit ihrem völligen Verschwinden in absehbarer Zeit wohl nicht zu rechnen.

**Fissidens gracilifolius** Brugg.-Nann. & Nyholm

**K RL1:** Das einzige bekannte Vorkommen wurde zuletzt 1991 beobachtet; es ist jetzt erloschen. Die Art könnte in Bremen eventuell an Kalktuffsteinen in privaten Gärten noch vorhanden sein.

**Fissidens incurvus** Starke ex Röhl.

**T RL0:** A. Stölting, C. Nöldeke, F. Müller vor 1900 in KOPPE (1964). Bei dem „aktuellen“ Punkt in TK 3424.3 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) handelt es sich um eine Altangabe (L. Meinunger pers. Mitt), wobei keine Quelle zu erfahren war.

**Fissidens osmundoides** Hedw.

**T WF RL1:** 2726.12 Quarrendorfer Wald, M. Koperski 2000, ein kleiner Restbestand, der aller Wahrscheinlichkeit nach im Sukzessionsverlauf unterliegt und vermutlich schon nicht mehr existiert.

**H RL0:** Vor 1900 (QUELLE 1902). Der Autor erwähnt einen Beleg aus dem Herbarium des Königlichen Museums ohne Sammlerangabe und bemerkt, dass die Nachsuche erfolglos war.

**Fontinalis antipyretica** Hedw.

**H:** Nach H. Thiel (pers. Mitt. 2011) aktuell wohl wieder in Ausbreitung, z. B. in der Leine.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) kartierten keine infraspezifischen Taxa der variablen Art. *F. antipyretica* subsp. *kindbergii* (Renauld & Cardot) Cardot gibt KOPPE (1964) aus dem T an, noch 1982 von H. Kuhbier gesammelt. *F. antipyretica* subsp. *antipyretica* var. *gracilis* (Lindb.) Schimp. erwähnt LOESKE (1903, leg. W. Mönkemeyer) aus dem Harz. Beide Taxa wurden in jüngerer Zeit nicht beobachtet.

**Funaria muhlenbergii** Turner

**NB RL0, H RL0:** H. Brockhausen vor 1921 in WEHRHAHN (1921).

**Grimmia anodon** Bruch & Schimp.

**H NA RL0:** Hoffmann & Persoon um 1800 in DÜLL (1994a).

**Grimmia crinita** Brid.

**H WF RL1:** MARSTALLER (2007). Das Vorkommen ist durch Beschattung bedroht (R. Marstaller pers. Mitt.).

**Grimmia decipiens** (Schultz) Lindb.

**NB RL0, T RL0:** 1948 (KOPPE 1964).

**H RL0:** G. Möllmann 1898 in KOPERSKI (1999c).

**Grimmia hartmanii** Schimp.

**K:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) findet sich ein historischer Punkt in TK 2816.2, für den sich keine Quelle finden ließ. Schon KOPPE (1964) betont, dass es sich um ein Waldmoos handelt, so dass das Vorkommen in der Küstenmarsch eher unwahrscheinlich ist und die Angabe hier nicht berücksichtigt wird.

**T:** Diese im T sehr seltene Art wurde in jüngerer Zeit an Fundstellen beobachtet, an denen sie früher nachweislich nicht wuchs, so dass eine neuerliche Zunahme wahrscheinlich ist.

**Grimmia laevigata** (Brid.) Brid.

**T RL0:** F. Klimmek 1953 in KOPPE (1964).

**H RL1:** Diese schon früher sehr seltene Art ist gegenwärtig nur von einem Fundort auf einem Kirchhof bekannt (U. de Bruyn in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) und hier durch Beklettern bedroht (U. de Bruyn pers. Mitt.).

**Grimmia longirostris** Hook.

**NB RL0, H RL0:** C. G. Oertel vor 1903 in LOESKE (1903 als „*Grimmia ovata*“, doch nach den Merkmalen im Schlüssel ist dieses Taxon gemeint).

**Grimmia muehlenbeckii** Schimp.

**NB NA, H NA:** M. Preußing & H. Thiel 2009 in KOPERSKI (2011a), s. auch LOESKE (1903), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), doch war das Taxon entsprechend der Nomenklatur bei FRAHM & FREY (1992) in der 1. und der 2. Fassung der Roten Liste bei *Grimmia trichophylla* als Varietät einbezogen.

**Grimmia ovalis** (Hedw.) Lindb.

**T NA RLO:** F. Müller vor 1900 in KOPPE (1964).

**NB S, H WF S:** Da die Art 2004 von M. Preußing auf einem Eternitdach gefunden wurde, sind weitere Vorkommen in Niedersachsen nicht unwahrscheinlich.

**Grimmia pulvinata** var. **africana** (Hedw.) Hook. f. & Wilson

**NB NA, H NA:** H. Thiel in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) und danach von M. Preußing an zwei weiteren Fundorten nachgewiesen. Das Taxon wurde in der Vergangenheit kaum beachtet.

**Grimmia tergestina** Tomm. ex Bruch & Schimp.

**NB NA, H NA:** M. Preußing [1999 spärlich, pers. Mitt.] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), sowie zwei weitere Funde in geringer Menge im Süntel, M. Preußing 2011 (pers. Mitt.).

**Grimmia trichophylla** Grev.

**T:** Es konnten in jüngerer Zeit eine Erholung der Bestände und kleine Neuansiedlungen auf erratischen Blöcken beobachtet werden, doch bleibt noch abzuwarten, ob tatsächlich der kurzfristige Bestandstrend deutlich zunehmend ist.

**Gyroweisia tenuis** (Hedw.) Schimp.

**T:** Neben Vorkommen an Sekundärstandorten (KOPERSKI 1986, 1989a) auch natürlich in der Naturräumlichen Region Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest-Niederung: 3516.23 Sternweder Berg, M. Koperski 1999.

**Hamatocaulis vernicosus** (Mitt.) Hedenäs

**NB RLO, T RLO:** E. Walsemann 1964 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**H RLO:** QUELLE (1902).

**Hedwigia ciliata** (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. var. **ciliata**

**T, H:** In den letzten Jahren konnten Neuansiedlungen und eine Erholung der Bestände beobachtet werden. Ein Vorkommen auf einem Kiesdach teilte E. Heiland 2011 mit. Ob es zukünftig zu einer deutlichen Zunahme kommen wird, bleibt noch abzuwarten.

**Hedwigia stellata** Hedenäs

**T:** Auch bei dieser Art waren im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland kleine Neuansiedlungen zu verzeichnen.

**H RLO:** Süntel (ohne Sammler) 1845; Göttingen, Lunemann 1830 in ERZBERGER (1996); danach noch im Solling, C. F. L. Beckhaus (ohne Jahr, vermutlich vor 1866) in SCHMIDT (1996).

**Helodium blandowii** (F. Weber & D. Mohr) Warnst.

**K RLO:** F. Müller 1899 in KOPPE (1964).

**NB RLO, T RLO:** 1966 HÜBSCHMANN (1970).

**H RLO:** WEHRHAHN (1921).

**Heterocladium dimorphum** (Brid.) Schimp.

**NB RLO, H RLO:** QUELLE (1902).

**Heterocladium heteropterum** Schimp. var. **heteropterum**

**T RL1:** Der Bestand am einzigen bekannten Fundort hatte 1998 nur noch eine geringe Größe von weniger als 1/2 dm<sup>2</sup> und ist vielleicht schon erloschen.

**Heterocladium heteropterum** var. **flaccidum** Schimp.

**NB NA, H NA:** WEHRHAHN (1921); 4327.21 NSG Beierstein, M. Koperski 1998; 3722.24 Deister O Nienstedt, M. Koperski 2002 sowie 7 weitere Nachweise durch M. Preußing (pers. Mitt.).

**Hookeria lucens** (Hedw.) Sm.

**T:** Das schon 1910 von H. Dieckhoff beobachtete und 1953 von F. Koppe (KOPPE 1964) bestätigte Vorkommen in TK 2618.1 hat in den letzten Jahren eine sehr positive Entwicklung genommen. Während die Population um 1990 nicht als besonders üppig notiert wurde, wurde sie im Juli 2010 auf einer Fläche von etwa 5 x 10 m sehr reichlich und vital vorgefunden. Die Summe der einzelnen Teilbestände macht gegenwärtig mehr als 3 m<sup>2</sup> aus. Möglicherweise profitiert *H. lucens* wie andere subozeanische Arten von der Klimaveränderung. – Auch das zweite von E. Walsemann 1968 entdeckte und als „reichlich“ bezeichnete Tieflandvorkommen in TK 2727.3 (F. Koppe, handschriftlicher Nachtrag) war 1998 gut entwickelt. Die Pflanzen hatten Sporogone gebildet.

**Hygrohypnum duriusculum** (De Not.) D. W. Jamieson

**NB WF, H WF:** Radauer Wasserfall bei Harzburg, F. Quelle in LOESKE (1904), hier noch jetzt, M. Koperski 2006 und zwei weitere Nachweise in KOPERSKI (2011a).

**Hylocomium brevirostre** (Brid.) Schimp.

**T RL1:** Nachdem die Art im T nach einem starken Rückgang fast 80 Jahre als verschollen galt, konnte sie SCHWARZ (1994) im Kreis Cuxhaven nachweisen. Die jetzige Nachsuche am Fundort war jedoch erfolglos (G. & H. Baur, M. Koperski 2009).

**Hymenostylium recurvirostrum** (Hedw.) Dixon

**NB S, H S:** An einigen Fundstellen erloschen, doch auf Gips am Südharrstrand noch mehrfach (MARSTALLER 2004), so dass nicht mit dem Aussterben der Art in absehbarer Zeit zu rechnen ist.

**Hypnum cupressiforme** var. **resupinatum** (Taylor) Schimp.

**H NA:** Sasaki-Ando in Düll (1994b).

**Hypnum imponens** Hedw.

**K RL1:** MEYER & RAHMEL (1996) erwähnen die Art im Sehestedter Außendeichsmoor, wo sie später nicht mehr gefunden wurde (M. Koperski 2010).

**NB S:** Durch Zerstörung der Moore im T an vielen Fundstellen erloschen, doch finden sich in den Mooren des Nationalparks Harz stabile Bestände.

**Hypnum lindbergii** Mitt.

**T S:** Das Moos ist mit der oberflächlichen Versauerung der Böden stark zurückgegangen. Der letzte bekannte Fund datiert von 1984: 2820.42 Otterstedter Ziegeleigrube, M. Koperski. Neuerdings ist es in Groß Ippener spontan in einer Versuchsanlage aufgetreten (M. Siemsen pers. Mitt. 2011). Es ist zumindest im südlichen T an den Rändern geschotterter Waldwege zu erwarten.

**Hypnum pallescens** var. **pallescens**

**NB RLO, H RLO:** MUHLE (1977).

**Hypnum pallescens** var. **reptile** (Michx.) Husn.

**NB NA:** Dieses Taxon bezogen FRAHM & FREY (1992) als Varietät bei *Hypnum pallescens* ein. Es wurde in der 2. Fassung der Roten Liste nicht bewertet. Auch in der Referenzliste wird *H. reptile* Michx. mit *H. pallescens* synonymisiert. MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) akzeptieren *H. reptile* als eigenständige Art. Es liegen wenige jüngere Nachweise aus dem T und der Region K vor, doch soll das Taxon nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) „unübersehbare Ausbreitungstendenzen“ zeigen, was für NB noch nicht bestätigt werden kann.

**H RLO:** NOWAK (1965).

**Hypnum pratense** W. D. J. Koch ex Spruce

**T RLO:** A. Neumann 1953 in KOPPE (1964).

**H RL1:** Bei dem einzigen derzeit bekannten Vorkommen (4427.4 Sandwasser O Duderstadt, M. Preußing 2000) handelt es sich nur um einen kleinen Bestand (M. Preußing pers. Mitt.).

**Isopterygiopsis pulchella** (Hedw.) Z. Iwats.

**NB RLO, H RLO:** Vor 1979. Rosstrappe unterhalb St. Andreasberg (PHILIPPI 1982: 149 als *I. muelleriana*, s. MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

**B:** In der Referenzliste wird von der Typussippe *I. pulchella* var. *nitidula* (Wahlenb.) Düll unterschieden, die nach DÜLL (1994b) früher im H „auf Gips in Erdfällen der Homburg bei Stadtoldendorf, leg. C. F. L. Beckhaus 1862“ vorkam. Von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wurden die Varietäten nicht getrennt behandelt.

**Kiaeria blyttii** (Bruch & Schimp.) Broth.

**T NA:** 2519.44 Waldgebiet N Kuhstedt WSW Hegebusch, M. Koperski 2010.

**Leptodontium flexifolium** (Dicks.) Hampe  
**H NA:** M. Koperski 2007 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Leucobryum juniperoideum** (Brid.) Müll. Hal.  
**NB NA, H NA:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) werden irrtümlich Funde aus dem H unter Sachsen-Anhalt erwähnt und als erster Beobachter wird M. Preußing genannt, doch „meines Wissens habe ich die Art in Niedersachsen nie gesehen, aber wohl J. Eckstein“ (M. Preußing pers. Mitt 2011). MARSTALLER (2010) stellte die Art an zahlreichen Fundstellen im südlichen Niedersachsen fest.

**Meesia longiseta** Hedw.  
**NB RL0, T RL0:** A. Stölting vor 1900 in KOPPE (1964).

**Meesia triquetra** (Richt.) Ångstr.  
**NB RL0, T RL0:** MÖLLMANN (1901).  
**H RL0:** F. G. Bartling 1842 in FRAHM (1979a).

**Meesia uliginosa** Hedw.  
**NB RL0, T RL0:** MÖLLMANN (1901).  
**H RL0:** J. W. P. Huebener 1830 in LOESKE (1903).

**Micromitrium tenerum** (Bruch & Schimp.) Crosby  
**B:** Für diese nur extrem selten beobachtete, kurzlebige Art liegen letzte Nachweise aus dem Jahr 1984, M. Koperski in SCHMIDT & KOHN (1993) und aus dem Jahr 1989 L. Meierott in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) vor. SCHMIDT & KOHN fanden sie 1991 in der Diasporenbank eines Weiherufers in Niedersachsen und an ähnlichen Standorten in Nordrhein Westfalen. Über den langfristigen und kurzfristigen Bestandstrend sind derzeit keine Aussagen möglich. Da die Ausbreitungsmöglichkeit der Art eingeschränkt ist (s. SCHMIDT & KOHN 1993), sollten beim erneuten Auffinden die Funde besonders beobachtet und geschützt bzw. die Wuchsorte von Gefäßpflanzen freigehalten werden.

**Mnium lycopodioides** Schwägr.  
**K RL1:** In den letzten drei Jahrzehnten sind nur wenige Fundstellen an Hamme und Wümme bekannt geworden, wo die Populationen sehr klein sind. Obwohl das Taxon erst in jüngerer Zeit in Niedersachsen beachtet wurde, kann wegen des Standortverlustes ein unbekannter langfristiger Rückgang angenommen werden, da das Moos auf Flussufer bzw. Auwaldreste beschränkt bleibt.  
**T RL1:** Auch in dieser RL-Region wurde die Art nur einmal 1997 in einem Auwaldrest von L. Meinunger in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) beobachtet. Über Bestandsgröße und kurzfristigen Bestandstrend ist nichts bekannt.  
**H NA:** W. Schröder 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Mnium marginatum** (Dicks.) P. Beauv.  
**T:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 3: 71) „fehlt [die Art] dem niedersächsischen Tiefland“, doch finden sich in der Karte zwei Vorkommen, für die sich keine Quellen mehr feststellen ließen und die deshalb unberücksichtigt bleiben. Da es sich um Quadranten mit Flüssen handelt, kann auch *M. lycopodioides* infrage kommen.

**Mnium spinosum** (Voit) Schwägr.  
**H WF, RL1:** M. Preußing 2003 [extrem kleine Population, pers. Mitt.] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Es bleibt abzuwarten, ob die von M. Preußing geäußerte Vermutung, dass weitere Nachweise möglich sein könnten, eintritt.

**Mnium spinulosum** Bruch & Schimp.  
**NB RL0, H RL0:** NOWAK (1965).

**Mnium stellare** Hedw.  
**T:** Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in TK 3018.4 vorkommend, nach „Mitteilung vom Landesamt, evtl. A. von Hübschmann“ (L. Meinunger pers. Mitt. 2009). Da sich weder in den Meldebögen des Pflanzenarten-Erfassungsprogrammes noch in den Kartierunterlagen von A. von Hübschmann eine Angabe finden ließ, wird die Art nicht berücksichtigt.

**Neckera crispa** Hedw.  
**T RL0:** W. O. Focke und weitere Beobachter vor 1900 in KOPPE (1964).

**Neckera pennata** Hedw.  
**NB RL0, H RL0:** Apotheker Mavors vor 1855 in MEJER (1869).

**Neckera pumila** Hedw.

**K RL1:** Aus jüngerer Zeit wird nur ein kleiner Bestand bei HOMM (1999) erwähnt.

**T RL1:** Die wenigen bekannten, nur kleinen Vorkommen in Altbeständen lassen mit dem Absterben der Bäume einen weiteren Rückgang erwarten.

**NB S:** Mehrere Restbestände an alten Bäumen wurden in den Naturräumlichen Regionen Harz und Weser- und Weser-Leinebergland von verschiedenen Kartierern (L. Bartsch, U. Drehwald, M. Koperski, M. Preußing NLWKN) über die letzten Jahrzehnte hinweg beobachtet, so dass ein völliges Verschwinden in absehbarer Zeit unwahrscheinlich ist. Die Bestände erholen sich nach Verbesserung der Luft, doch eine neuerliche Ausbreitung ist bisher nicht zu beobachten.

**Orthotrichum cupulatum** Hoffm. ex Brid.

**B:** Neben der Typussippe kommt *O. cupulatum* var. *riparium* Huebener in NB vor. Letzteres Taxon wurde bisher in der Region K selten und im T sehr selten beobachtet. Im H erfolgten erst im vergangenen Jahrzehnt Nachweise: 4523.4 Fuldataal W Hann.-Münden, M. Preußing 2000 (pers. Mitt.); 4322.1 Wesertal bei Lauenförde, M. Preußing 2002 (pers. Mitt.). Möglicherweise befindet sich dieses – zeitweise überflutetes Gestein an Flussufern besiedelnde – Taxon gegenwärtig in Ausbreitung.

**Orthotrichum obtusifolium** Brid.

**K RL0:** F. Müller 1888 in KOPPE (1964).

**T WF:** 2817.22 Auetal in Bremen-Schönebeck, M. Koperski 2005.

**Orthotrichum pallens** Bruch ex Brid.

**T RL0:** K. Müller 1840 in KOPPE (1964). Auch hier dürfte die Art zukünftig zu erwarten sein.

**Orthotrichum patens** Bruch ex Brid.

**T WF:** L. Meinunger 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Es bleibt abzuwarten, ob weitere Neufunde im T möglich werden.

**H WF:** Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sich wieder ausbreitend, mehrere Neufunde durch M. Preußing (pers. Mitt. 2011).

**Orthotrichum pulchellum** Brunt.

**H NA:** JURKUTAT (2002).

**Orthotrichum rivulare** Turner

**NB RL0, H RL0:** C. G. Oertel 1896 in LOESKE (1903).

**Orthotrichum rogeri** Brid.

**NB NA, H NA:** KOPERSKI (2011a).

**Orthotrichum rupestre** Schleich. ex Schwägr.

**NB RL0, T RL0:** 1951 (KOPPE 1964).

**H RL0:** C. G. Oertel in LOESKE (1903), entgegen der Angabe bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wurde die Art nicht von M. Preußing gefunden (M. P. pers. Mitt. 2011), so dass sie vorläufig weiterhin als verschollen gilt.

**Oxystegus tenuirostris** (Hook. & Taylor) A. J. E. Sm. var. **tenuirostris**

**T RL1:** Über die Größe des bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) angegebenen Bestandes ist nichts bekannt. Ein zweites Vorkommen (2828.31 Südlicher Quellbach des Barnstedt-Melbecker Baches, M. Koperski 2005) der extrem seltenen Art war so klein, dass es bereits erloschen sein könnte.

**Paludella squarrosa** (Hedw.) Brid.

**NB RL0, T RL0:** E. Walsemann [1963 STU] in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Palustriella commutata** (Hedw.) Ochyra

**T RL0:** 1994. – Nachdem die natürliche Population lange ausgestorben ist, ist nun auch das einzige aus den letzten Jahrzehnten bekannte sekundäre Vorkommen nachweislich erloschen (BRUYN & HOMM 2009). Mit einem erneuten Auftreten der Art ist nicht zu rechnen.

**B:** In der Referenzliste werden neben der Typussippe drei weitere infraspezifische Taxa akzeptiert. Nach LOESKE (1903) und KOPPE (1964) kam *P. commutata* var. *falcata* (Brid.) Ochyra in Niedersachsen vor, jedoch fehlen neuere Beobachtungen.

**Palustriella decipiens** (De Not.) Ochyra

**H:** Die Art wurde zuerst von MÖNKEMEYER (1903) und später von HARM (1990) aus dem Gebiet publiziert, aber da die Angaben zweifelhaft erschienen, wurden sie in die vorigen Fassungen der Florenliste nur als fraglich übernommen. In den letzten Jahren wurde das Moos mehrmals im Harz erkannt (KOPERSKI 2011a). Es wächst hier an Bachrändern bzw. in Bachsümpfen. Diese Populationen scheinen beständig und ungefährdet zu sein, während HARM (1990) befürchtet, dass die beobachteten Vorkommen in der Caricion davallianae-Gesellschaft ohne Nutzung bzw. Pflege vollständig überwuchert werden.

**Phascum curvicolle** Hedw.

**T RL0:** R. Timm 1907 in KOPPE (1964).

**Phascum cuspidatum** Schreb. ex Hedw.

**B:** Das in der zweiten Fassung der Florenliste erwähnte Taxon *P. cuspidatum* var. *mitraeforme* Limpr. wird neuerdings mit der Nominatsippe synonymisiert, z. B. HILL et al. (2006). Wie DENGLER & MARTIN in SCHULZ & DENGLER (2006) darstellen, gehört die Mehrzahl der von ihnen geprüften Belege von *P. cuspidatum* var. *mitraeforme* aus Schleswig-Holstein zu *P. cuspidatum* var. *papillosum* (Lindb.) C. Hartm., das J. Dengler auch in Niedersachsen beobachtete: 2728.24 Elbeseitenkanal nach Unterführung Ebensberg, 2006 (pers. Mitt.). Als weiteres infraspezifisches Taxon ist *P. cuspidatum* var. *piliferum* (Hedw.) Hook. & Taylor aus Niedersachsen bekannt. Wegen mangelnder Daten werden die Varietäten, auf die zukünftig mehr geachtet werden sollte, in dieser Fassung nicht bewertet.

**Philonotis arnellii** Husn.

**T RL0:** O. Jaap, R. Timm vor 1930 in KOPPE (1964). – MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) übernahmen nur geprüfte Belege und bringen keine Angaben aus dem norddeutschen Tiefland.

**H WF:** M. Preußing 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Philonotis calcarea** (Bruch & Schimp.) Schimp.

**T RL1:** Der einzige Fund aus jüngerer Zeit in HOMM et al. (1995) hat derzeit nur noch eine geringe Größe (M. Koperski 2009) und wird ohne langfristig gesicherte Naturschutzmaßnahmen verschwinden.

**H S:** Im H ist die Art zwar auch kurzfristig rückgängig, doch kommt sie noch vereinzelt – auch in Naturschutzgebieten – vor, so dass in absehbarer Zeit nicht mit ihrem Aussterben zu rechnen ist.

**Philonotis fontana** (Hedw.) Brid. var. **fontana**

**K RL0:** F. Müller 1898 in KOPPE (1964).

**Philonotis marchica** (Hedw.) Brid.

**NB RL0, T RL0:** Mehrere Beobachter vor 1910 in KOPPE (1964). Geprüft wurden zwei Belege aus BREM: Varel, Mühlenteich, F. Müller 1892 und Scharmbeck, Sandbeck, W. O. Focke 1882. 6 verfügbare Belege aus dem Herbarium F. Koppe in STU enthielten *P. caespitosa* (s. 2. Fassung).

**H RL0:** LOESKE (1903). Ein Beleg zu einer Angabe von R. Düll 1974 in DÜLL (1994a) war nicht erhältlich.

**B:** MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) übernahmen nur geprüfte Belege und bringen keine Beobachtungen aus NB.

**Plagiomnium elatum** (Bruch & Schimp.) T. J. Kop.

**K RL0:** A. von Hübschmann 1952 in KOPPE (1964).

**Plagiothecium platyphyllum** Mönk.

**H:** Die Art wird von NOWAK (1965) erwähnt. Sie war seitdem unbestätigt und wurde in der 2. Fassung der Roten Liste noch in Kategorie D geführt. Erst 2007 gelang ein rezenter Nachweis (KOPERSKI 2011a). Obwohl in den letzten Jahren im Harz besonders auf die Art geachtet wurde, bestätigte sich die von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) geäußerte Vermutung „Im Oberharz vermutlich weiter verbreitet“ nicht.

**Pleuridium palustre** (Bruch & Schimp.) Bruch & Schimp.

**T RL0:** 1979 (KOPERSKI 1988a). – Nur ein weiteres Vorkommen von E. Walsemann 1967 publizierten FRAHM & WALSEMANN (1973). Seitdem wurde die Art nicht wieder gefunden und muss als verschollen angesehen werden.

**H:** MEINUNGER & RISSE (1990) nennen zwei Funde von 1865 bis 1958. Eine weitere Angabe von 1968 findet sich bei FRAHM & WALSEMANN (1973). In jüngerer Zeit fand M. Preußing die Art nur in drei Quadranten im Solling. Zu den übrigen Angaben bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) waren keine Quellen zu erfahren.

**Pleurochaete squarrosa** (Brid.) Lindb.

**T NA:** M. Koperski 2006 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Pogonatum nanum** (Hedw.) P. Beauv.

**K RL0:** C. E. Eiben 1886 in KOPPE (1964).

**Pohlia andalusica** (Höhn.) Broth.

**K:** Zwei Angaben zu dieser Art bei KOPPE (1969, 1971) sind nicht nachprüfbar, da in STU keine Belege vorhanden sind. Zwei Dubletten aus dem Herbarium F. Koppe aus dem T gehören zu *P. annotina*, rev. G. Nordhorn-Richter. Deshalb wird die Art in dieser Fassung nicht in die Florenliste aufgenommen.

**Pohlia cruda** (Hedw.) Lindb.

**T RL0:** 1919 (WEHRHAHN 1921).

**Pohlia drummondii** (Müll. Hal.) A. L. Andrews

**H S:** Die letzten Nachweise der Art im niedersächsischen Harz stammen aus dem Jahr 1990. Wenn auch trotz besonderer Nachsuche in den letzten Jahren keine Bestätigungen möglich waren, ist die Art auf Grund ihrer Standortsansprüche doch zukünftig zu erwarten und nicht vom Aussterben bedroht. Sie wurde im Harz jenseits der Grenze in Sachsen-Anhalt gegenwärtig mehrfach beobachtet.

**Pohlia elongata** Hedw. var. **elongata**

**NB RL0, H RL0:** LOESKE (1903).

**Pohlia filum** (Schimp.) Mårtensson

**NB WF S, H WF S:** Nachdem die Art mehr als 100 Jahre nicht beobachtet worden war, gelang erneut ein Nachweis: 4229.13 SSO Goslar, Parkplatz vor der Gaststätte Sonnenberg, J. Eckstein 2007. Obwohl gegenüber den Angaben bei LOESKE (1906) ein langfristiger Rückgang anzunehmen ist, lässt das neue Vorkommen vermuten, dass die extrem seltene Art auch in absehbarer Zeit nicht aussterben wird.

**Pohlia sphagnicola** (Bruch & Schimp.) Broth.

**H RL1:** LOESKE (1905) beobachtete die Art an drei Fundstellen im niedersächsischen Harz. JENSEN (1987) nennt sie mehrfach in Vegetationsaufnahmen von Nieder- und Hochmoorgesellschaften (*Sphagnetum recurvi*, *Sphagnetum papillosum*, *Sphagnum magellanicum-rubellum*) aus den Jahren 1969 bis 1975. Es ist jedoch fraglich, ob es sich immer um fertile Pflanzen handelte. *P. nutans*, die derzeit an diesen Standorten gelegentlich zu finden ist, wird nicht erwähnt. Belege sind nicht vorhanden (U. Jensen pers. Mitt 1990). In jüngerer Zeit konnte die Art nur einmal im Jahr 1990 nachgewiesen werden (KOPERSKI 2011a). Ein Wiederauffinden im Jahr 2010 gelang nicht.

**T:** Die Angabe in TK 2721.1 (KOPERSKI 1989a, als aktuelles Vorkommen in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) wurde in der 2. Fassung der Florenliste korrigiert (KOPERSKI 1999a: 15).

**Pottia bryoides** (Dicks.) Mitt.

**T:** Nach KOPPE (1964) wurde die Art zuletzt 1907 von R. Timm beobachtet. Neue Funde in der Region K lassen vermuten, dass sie auch im T wieder nachgewiesen werden kann.

**Pottia conica** (Schwägr.) Nyholm

**T NA:** W. Schröder 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Pottia davalliana** (Sm.) C. E. O. Jensen

**T RL0:** Mehrere Beobachter vor 1900 in KOPPE (1964).

**Pottia lanceolata** (Hedw.) Müll. Hal.

**K RL0:** F. Müller 1896 in KOPPE (1964).

**Pottia recta** (With.) Mitt.

**NB NA S, H NA S:** Zuerst U. Raabe 1999, danach weitere Beobachter in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). – Diese erst in jüngerer Zeit nachgewiesene Art ist durch Verlust ihrer Standorte bedroht, wird jedoch vermutlich in absehbarer Zeit nicht verschwinden.

**Pottia starckeana** (Hedw.) Müll. Hal.

**NB RL0, H RL0:** NOWAK (1965).

**Pseudobryum cinclidioides** (Huebener) T. J. Kop.

**K RL1, T RL1, H RL1:** Neben dem starken langfristigen Rückgang sind in den letzten beiden Jahrzehnten weitere Bestände nachweislich erloschen. Die verbliebenen Populationen sollten gesichert und beobachtet werden.

**Pseudocrossidium revolutum** (Brid.) R. H. Zander

**T S:** In den letzten 3 Jahrzehnten wurde die Art dreimal auf Friedhöfen beobachtet, wo sie durch Abkratzen oder Beseitigen der Grabkanten schon erloschen sein kann. Das einzige natürliche, seit 1907 bekannte Vorkommen (R. Timm in KOPPE 1964, irrtümlich unter *Barbula hornschuchiana*) am NSG Kalkberg in Lüneburg scheint stabil zu sein.



**Pseudoleskeella nervosa** (Brid.) Nyholm

**H WF:** MARSTALLER (2007), M. Koperski in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Pterigynandrum filiforme** Hedw.

**T RL1:** *P. filiforme* wurde in jüngerer Zeit nur einmal an einem alten Apfelbaum im Obstgarten eines verlassenen Gehöftes beobachtet und ist vermutlich im Zuge der Umgestaltung in den darauf folgenden Jahren hier bereits erloschen: 2731.43 Vockfey, M. Koperski 1995. Obwohl eine erneute Ausbreitung nach Verbesserung der Luft bei dieser Art bisher nicht zu beobachten war, bleibt abzuwarten, ob noch Funde möglich sind.

**Pterygoneurum ovatum** (Hedw.) Dixon

**T RL1:** Aus jüngerer Zeit ist nur ein Nachweis aus dem Süden dieser RL-Region bekannt: 3627.24 NW Meerdorf, H.-J. Schrader 1995 (NLWKN).

**Ptilium crista-castrensis** (Hedw.) De Not.

**T:** Wenigstens im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland, wo die Art im T auch früher ihren Häufigkeitsschwerpunkt hatte, ist zurzeit eine Zunahme zu beobachten.

**Ptychomitrium polyphyllum** (Sw.) Bruch & Schimp.

**K RL0:** 1981 (KOPERSKI 1989a), nachweislich erloschen.

**T RL0:** 1985 (KOPERSKI 1989a), nachweislich erloschen.

**H WF:** M. Preußing 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Pyramidula tetragona** (Brid.) Brid.

**NB RL0, H RL0:** C. F. W. Wallroth vor 1850 in LOESKE (1903).

**Racomitrium aciculare** (Hedw.) Brid.

**K RL1:** Die Art ist bisher nur von einem Fundort bekannt geworden (HOMM 1998) und es ist fraglich, ob sie hier noch existiert.

**Racomitrium affine** (F. Weber & D. Mohr) Lindb.

**T WF:** L. Meinunger, W. Schröder & K. Buse 1997 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Racomitrium aquaticum** (Schrad.) Brid.

**T RL1:** Am einzigen im T bekannten Fundort (M. Koperski in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) auf einem Findling an einem Waldrand wuchs die Art 1995 zusammen mit *R. fasciculare* und *R. lanuginosum*. Beim erneuten Aufsuchen im Februar 2009 waren die letzteren beiden Arten völlig verschwunden und der Gesteinsblock dicht mit *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* bewachsen, in dessen Rasen noch Einzelpflanzen von *R. aquaticum* vorkamen. Obwohl *H. cupressiforme* teilweise entfernt wurde, ist doch zu befürchten, dass bei weiterem Nähr- und Schadstoffeintrag aus dem umliegenden Grünland *Racomitrium* dem Konkurrenzdruck durch *Hypnum* unterliegen wird.

**Racomitrium elongatum** Ehrh. ex Frisvoll

**H:** Im Harz ist gegenüber Kartierungen zu Beginn der 1990er Jahre gegenwärtig eine Zunahme zu beobachten.

**Racomitrium ericoides** (Brid.) Brid.

**T RL0:** M. Koperski 1998 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Es handelte sich um zwei kleine Neuansiedlungen auf Findlingen. Eine Nachsuche im Jahr 2011 ergab, dass beide bereits wieder erloschen sind. Ein Block war völlig von *Rhytidiadelphus squarrosus* überwachsen. Trotz des kurzen Zeitraumes wird die Art in Kategorie 0 eingestuft, da sich die Art offensichtlich nicht etablieren konnte. C. Schmidt teilte einen historischen Fund mit: Emsufer bei Salzbergen, H. Brockhausen 1906 (MSTR).

**Racomitrium fasciculare** (Hedw.) Brid.

**K RL0:** R. Timm vor 1930 in KOPPE (1964).

**T:** Gegenwärtig ist eine schwache Zunahme zu beobachten.

**Racomitrium lanuginosum** (Hedw.) Brid.

**T:** Auch bei dieser Art wurden in den letzten Jahren Neuansiedlungen und im NSG Lüneburger Heide eine Erholung der Bestände beobachtet.

**Racomitrium microcarpon** (Hedw.) Brid.

**K RL0:** R. Timm vor 1930 in KOPPE (1964).

**Racomitrium obtusum** (Brid.) Brid.

**H S:** Die beiden bekannten Vorkommen im Solling sind extrem klein und sehr bedroht (M. Preußing pers. Mitt. 2011), doch finden sich im Osnabrücker Hügelland noch mehrere Vorkommen (KOPERSKI 2003b).

**Rhizomnium pseudopunctatum** (Bruch & Schimp.) T. J. Kop.

**K RL0:** F. Müller 1897 in KOPPE (1964).

**T RL1:** Das einzige rezente Vorkommen im NSG Poggenpohlsmoor publizierten GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973). ECKSTEIN & HOMM (1992) bestätigten Beobachtungen auf der Moorwiese und im Moorwald. Nach einem langfristigen Rückgang und der derzeitigen Populationsgröße in der Moorwiese ist zukünftig ein weiterer Schwund zu befürchten. Auch das bei ECKSTEIN & HOMM (1992) erwähnte Vorkommen im Moorwald war nicht groß (T. Homm pers. Mitt.).

**Rhodobryum ontariense** (Kindb.) Kindb.

**T RL0:** H. Rössig 1900 in FRAHM (1979b).

**Rhodobryum roseum** (Hedw.) Limpr.

**T S:** Publiziert wurden in jüngerer Zeit nur zwei Funde (ECKSTEIN & HOMM 1992, BUSE 1998), doch nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) finden sich im T weitere rezente Vorkommen, die T. Homm aus den 1990er Jahren mitteilte.

**Rhynchostegiella teneriffae** (Mont.) Dirkse & Bouman

**T NA:** 3516.23 Steweder Berg, M. Koperski 1999.

**Rhynchostegium rotundifolium** (Brid.) Schimp.

**K RL0:** KOPERSKI (1989a, 2006b), die Art wurde nur einmal 1988 beobachtet und konnte danach am Fundort nicht wieder bestätigt werden.

**Rhytidiadelphus subpinnatus** (Lindb.) T. J. Kop.

**T RL0:** K. Härtel 1912 in KOPPE (1964).

**Schistidium confertum** (Funck) Bruch & Schimp.

**NB RL0, H RL0:** LOESKE (1903).

**Schistidium confusum** H. H. Blom

**NB NA, H NA:** KOPERSKI (2011a).

**Schistidium elegantulum** H. H. Blom subsp. **elegantulum**

**NB NA, H NA:** S. Nowak 1949 in BLOM (1996).

**Schistidium flaccidum** (De Not.) Ochyra

**NB RL0, H RL0:** E. Hampe, W. Bertram vor 1900 in LOESKE (1903).

**Schistidium helveticum** (Schkuhr) Deguchi

**NB NA, H NA:** M. Preußing 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Schistidium platyphyllum** (Mitt.) Kindb.

**NB NA, T RL0:** A. von Hübschmann 1952 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Schistidium rivulare** (Brid.) Podp.

**T NA:** HOMM (1998).

**B:** Zu dieser Art liegen auch aus der älteren Literatur Angaben vor (WEHRHAHN 1921, KOPPE 1964, NOWAK 1965), die jedoch auf Grund taxonomischer Unklarheiten derzeit nicht berücksichtigt werden können. Dennoch scheint das Moos heute extrem selten zu sein, da es in der jüngeren Vergangenheit nur wenige Male beobachtet wurde.

**Schistidium robustum** (Nees & Hornsch.) H. H. Blom

**NB NA, H NA:** M. Koperski 2002 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Schistidium trichodon** (Brid.) Poelt var. **trichodon**

**NB NA, H NA:** R. Marstaller 2004 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Scopelophila cataractae** (Mitt.) Broth.

**NB NA, H NA:** 4128.11 An der Grane kurz vor der Mündung in den Stausee, M. Preußing & H. Thiel 2010 (pers. Mitt.).

**Scorpidium scorpioides** (Hedw.) Limpr.

**NB S:** Es gibt im Röhricht des Muschelfeldes auf Borkum einen sehr großen Bestand (U. de Bruyn 2011), so dass mit dem Aussterben der Art in absehbarer Zeit nicht gerechnet werden muss.

**T RL1:** Es ist nur noch eine einzige rezente Population im NSG Poggenpohlsmoor (GROSSE-BRAUKMANN & DIERSSEN 1973) bekannt. Weitere letzte Vorkommen in TK 3525.4 Altwarmbüchener Moor, E. Walsemann 1963 und 3014.24 Sager Meer, H. Kuhbier 1981 konnten nicht mehr bestätigt werden.

**H:** Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) findet sich ein historischer Punkt in 3614.4, für den sich in der Literatur keine Quelle finden ließ (s. auch *Tetraplodon mnioides*). MÖLLMANN (1901) betont, dass er die Art „im gebirgigen Teil“ nicht beobachtete.

**Seligeria acutifolia** Lindb.

**NB NA, H NA:** M. Preußing 2000 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Seligeria campylopoda** Kindb.

**NB NA, H NA:** MARSTALLER (2004).

**Seligeria recurvata** (Hedw.) Bruch & Schimp.

**B:** Da die habituell ähnliche *S. campylopoda* erst in jüngerer Zeit für Deutschland bekannt wurde, sind alte Angaben zu *S. recurvata* (MEJER 1869, WEHRHAHN 1921, NOWAK 1965) zu prüfen. Sicher wurde *Seligeria recurvata* durch U. Raabe im südlichen T sowie durch M. Preußing und M. Koperski im H nachgewiesen (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

**Seligeria trifaria** (Brid.) Lindb. agg.

**B:** In der 2. Fassung wurde *Seligeria alpestris* T. Schauer, die erst SCHAUER (1967) beschrieb, in Übereinstimmung mit NYHOLM (1986) sowie LUDWIG et al. (1996) mit *Seligeria patula* (Lindb.) Broth. synonymisiert und unter diesem Namen geführt. In der Referenzliste werden beide Taxa als eigene Arten betrachtet, jedoch wurde *S. patula* erst durch MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) aus Deutschland bekannt. Aus Niedersachsen liegt bisher kein Nachweis dieser Art vor. Als *S. alpestris* bestimmte SCHAUER (1667) einen Beleg von F. Koppe aus dem Schneegrund im Süntel. Nach der Beschreibung synonymisiert der Autor entgegen der Bemerkung bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 2: 237) das Taxon nicht mit *S. patula*. – In dieser Fassung wird *S. alpestris* bei *S. trifaria* agg. einbezogen, da die gegenwärtig beobachteten Pflanzen keine reifen Sporophyten haben und sich demnach weder *S. alpestris* noch *S. trifaria* s. str. zuweisen lassen.

**Sphagnum balticum** (Russow) Russow ex C. E. O. Jensen

**NB S:** Während die Art im T einem langfristigen, starken Rückgang unterliegt, befinden sich in den Mooren des Hochharzes größere, stabile Bestände.

**T RL1:** Rezent ist die Art nur noch von einem einzigen Fundort und hier nur noch in relativ geringer Menge bekannt. In TK 3423.4 konnte die Art nicht – wie bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) angegeben – von mir bestätigt werden.

**Sphagnum capillifolium** (Ehrh.) Hedw.

**B:** Bei Koperski et al. (2000) wird neben der Typussippe *S. capillifolium* var. *tenerum* (Sull.) H. A. Crum akzeptiert, das im T vorkommt.

**Sphagnum centrale** C. E. O. Jensen

**K RL0:** 1955 (KOPPE 1964).

**H WF:** M. Koperski 2006 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Sphagnum compactum** Lam. & DC.

**K S:** Die Art unterliegt auch gegenwärtig einem Rückgang, doch ist ihr Aussterben in absehbarer Zeit vermutlich noch nicht zu befürchten.

**Sphagnum contortum** Schultz

**T RL 1:** Das letzte im T bekannte Vorkommen (GROSSE-BRAUKMANN & DIERSSEN 1973, ECKSTEIN & HOMM 1992) hatte im Jahr 2000 nur noch eine sehr geringe Größe. Es konnte 2011 von T. Homm wieder bestätigt werden. Die Art ist jedoch abhängig von Pflegemaßnahmen und könnte in absehbarer Zeit verschwinden

**H RL1:** Es ist ebenfalls nur ein rezentes Vorkommen bekannt (M. Preußing 1999 in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007). Über die derzeitige Bestandssituation ist nichts bekannt (M. P. pers. Mitt.). Es besteht die Gefahr des Überwachsenwerdens, wenn nicht entsprechende Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Das Gebiet ist zurzeit als Naturdenkmal ausgewiesen und wurde als NSG vorgeschlagen. (Der Südharzer Gipskarst – eine Naturschutzkonzeption von Dipl.-Geol. Friedhart Knolle, [http://www.karstwanderweg.de/publika/uns\\_harz/42/9-11/index.htm](http://www.karstwanderweg.de/publika/uns_harz/42/9-11/index.htm), 29.09.2010)

**Sphagnum fuscum** (Schimp.) H. Klinggr.

**K RLO:** 1955 (KOPPE 1964).

**T RL1:** Die Vorkommen im T beschränken sich an den bekannten Fundorten nur noch auf wenige Bulten.

**NB S:** Die Bestände in den Mooren des Hochharzes scheinen gegenwärtig stabil zu sein. Auch JENSEN (1987) beschreibt die Art als „zerstreut und nur auf einigen Mooren vorkommend“, doch nach LOESKE (1903) müsste die Art früher häufiger gewesen sein.

**Sphagnum imbricatum** Hornsch. ex Russow

**NB S:** Im Harz sind die Bestände gegenwärtig stabil.

**T S:** Am lange bekannten Fundort SO Sandkrug (KOPPE 1964, STAMER 1990, ECKSTEIN & HOMM 1992) ist die Art seit dem Jahr 2000 in 3 Bulten vertreten. STAMER (1990) kartierte nur ein Bult, doch vermutlich wurden die anderen beiden Bulte übersehen. Gegenwärtig ist die Population vital und die Bestandsgröße beträgt mehr als 1 m<sup>2</sup>, so dass hier nicht mit dem Verschwinden der Art zu rechnen ist (*S. austinii*). Weitere Vorkommen: 2320.13 Tunschlikers Moor ZICKERMANN (1996), G. & H. Baur, M. Koperski 2001 (*S. affine*, wohl nur in geringer Menge), 3329.14 NSG Rössenbergheide-Külsenmoor, J. Eckstein 2007 (*S. affine*).

**B:** Abweichend von der Referenzliste werden die Taxa *S. affine* Renauld & Cardot und *S. austinii* Sull. hier wieder unter *S. imbricatum* vereinigt. Grund dafür sind Bestimmungsschwierigkeiten. Sowohl bei den Pflanzen aus dem T als auch aus dem H erscheint eine korrekte Trennung der beiden Taxa nicht möglich. U. a. wurden auch bei braunen Pflanzen aus Bulten Stamtblätter ohne Kammfasern beobachtet.

**Sphagnum lindbergii** Schimp. ex Lindb.

**NB S, T S:** Diese Art wurde erst durch MÜLLER (1968) und WALSEMANN (1977) in Niedersachsen nachgewiesen und später an den Fundorten von mehreren Beobachtern wieder bestätigt. Der von MÜLLER (1968) beschriebene Bestand mit einem Durchmesser von 2 m war 2002 auf etwa 9 dm<sup>2</sup> geschrumpft (KOPERSKI 2002). Während eines der beiden von E. Walsemann entdeckten Vorkommen infolge Wasserstandsänderungen bereits in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts erlosch, erscheint die Größe des zweiten Bestands bei guter Vitalität seit etwa 25 Jahren unverändert (etwa 1 m<sup>2</sup>), so dass auch in näherer Zukunft nicht mit dem Aussterben der Art zu rechnen ist. Über ein drittes 1984 durch M. Schmidt und E. Walsemann bekannt gewordenes Vorkommen (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) liegen keine weiteren Informationen vor.

**Sphagnum molle** Sull.

**K S:** Auch bei dieser Art muss infolge von Habitatverlust ein langfristiger und ein kurzfristiger Rückgang angenommen werden, doch sind noch vitale Bestände mit Sporogonen bekannt.

**H RLO:** O. Jaap in LOESKE (1903). – Diese einzige Angabe aus dem H halten MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) für „vielleicht zu *Sphagnum tenerum*“ gehörend.

**Sphagnum obtusum** Warnst.

**T RL1:** Von dieser langfristig sehr stark zurückgegangenen Art wurde zuletzt 1998 im NSG Balksee und Randmoore ein kleiner Bestand in einem torfmoosreichen Rest eines Kleinseggenriedes beobachtet, das sich bis Mai 2009 zu einer feuchten Brachfläche mit *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Brachythecium rutabulum* entwickelt hatte. Die Art wird entsprechend der Definition noch in Kategorie 1 geführt, obwohl Nachweise kaum noch zu erwarten sind.

**Sphagnum platyphyllum** (Braithw.) Sull. ex Warnst.

**NB RLO, T RLO:** K. Härtel 1915 in KOPPE (1964)

**Sphagnum pulchrum** (Braithw.) Warnst.

**K S:** Im Sehestedter Außendeichsmoor und im NSG Barkenkuhlen im Ipweger Moor ist gegenüber dem Jahr 2001 ein unübersehbarer Rückgang zu verzeichnen. Möglicherweise ist dieser witterungsbedingt, da Vorkommen an weniger nassen Standorten betroffen sind. Ein vitaler Bestand wurde im NSG Rockenmoor beobachtet. Der große Bestand im NSG Willes Heide im Kehdinger Moor ist durch Birkenaufwuchs und Nährstoffeinflug bedroht. Wenn auch mit dem weiteren Rückgang zu rechnen ist, wird die Art vermutlich in absehbarer Zeit noch nicht aussterben.

**T S:** Die meisten Funde sind aus dem Naturraum Ostfriesisch-Oldenburgische Geest bekannt, wo die Art „durch die Entwässerung der Moore“ als „vom Aussterben bedroht“ galt (ECKSTEIN & HOMM 1992, KOPERSKI 1999a). Obwohl große Vorkommen in der Vergangenheit durch Abtorfung und Kultivierung der Moore zerstört wurden, konnte die Art im Zeitraum 2000/01 (KOPERSKI 2000) und jetzt erneut an zwei der alten Fundorte in großen und vitalen Beständen beobachtet werden. Da diese Vorkommen heute in Naturschutzgebieten liegen und somit weitgehend gesichert sind, erscheint die Rückstufung nach Kategorie 2 gerechtfertigt.

**Sphagnum quinquefarium** (Braithw.) Warnst.

**T WF:** L. Meinunger 1993 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Möglicherweise ist diese schon immer seltene Art bei Kartierungen übersehen worden.

**Sphagnum riparium** Ångstr.

**K RL1:** Am einzigen bekannten Fundort konnte die Beobachtung von 1995 nicht wieder bestätigt werden (M. Koperski 2010), da sich an den Standorten Veränderungen vollzogen haben. Ehemalige Gräben sind kaum noch erkennbar und in einem Torfstich dominiert jetzt *S. squarrosum*, das damals nicht notiert wurde. Möglicherweise ist die Art noch in anderen Moorresten zu finden.

**Sphagnum rubellum** Wilson

**B:** Bei KOPERSKI et al. (2000) wird neben der Typussippe *S. rubellum* var. *subtile* (Russow) J. J. Amann akzeptiert, das im T vorkommt.

**Sphagnum subnitens** Russow & Warnst.<Abb.>

**K S:** Während die Art früher auch auf Borkum, Juist und Langeoog beobachtet wurde, finden sich zurzeit auf den Inseln nur auf Norderney mehrere, gesicherte Vorkommen (KOPERSKI 2011b:135). Des Weiteren beobachtete T. Homm die Art im NSG Rockenmoor und W Frieschenmoor in der Gemeinde Ovelgönne (pers. Mitt. 2011).

**Sphagnum subsecundum** Nees

**T RL1:** Die Art ist in den vergangenen drei Jahrzehnten nur noch von wenigen Fundstellen bekannt gewesen, die z. T. jetzt nachweislich erloschen sind.

**NB S, H S:** Auch im H ist das Moos gegenwärtig extrem selten, doch ist z. B. noch ein großer Bestand in TK 4128.33 Kleinseggenried im Geländeeinschnitt des Zuflusses zum unteren Eschenbacher Teich, K. Baumann 1996 (NLWKN) stabil (M. Koperski 2010).

**Sphagnum tenellum** (Brid.) Bory

**K S:** Im NSG Rockenmoor sind gegenwärtig noch mehrere Vorkommen bekannt.

**Sphagnum teres** (Schimp.) Ångstr.

**K RL1:** Ein von T. Homm 2011 mitgeteiltes Vorkommen ist durch Verbrachung des Feuchtwiesenlebensraumes akut bedroht. Ein zweiter Bestand auf Norderney (KOPERSKI 2011b) weist nur eine geringe Größe auf.

**Sphagnum warnstorffii** Russow

**T RL0:** Mehrere überprüfte Belege erwiesen sich als andere Arten, M. Koperski 2000. Aus jüngerer Zeit geben TÜXEN (1983) und ZICKERMANN (1996) die Art in Vegetationsaufnahmen aus Heidemooren an. Da auch diese Funde eher unwahrscheinlich sind, wird ein überprüfter Beleg von F. Koppe 1957 als letzter Fund akzeptiert.

**NB WF, H NA RL1:** MARSTALLER (2005), 4330.11 Brunnenbachtal SO Braunlage, H. Thiel & M. Preußing 2010. (4229.43 Hasselkopf N Braunlage und 4430.12 Bärenbachgebiet bei Hohegeiß, K. Baumann 1996 ohne Belege, NLWKN. Auch von HARM (1990) wird die Art aus dem Südwest-Harz in 2 Vegetationsaufnahmen des *Caricetum fuscae* erwähnt.) Trotz der neuerlichen Funde und der Angaben von K. Baumann und HARM (1990) erscheint die Einstufung dieser in Deutschland überall rückgängigen Art basenreicher Niedermoore in Kategorie 1 gerechtfertigt, zumal es sich um kleine Populationen handelt. Die Bestände sollten besonders beobachtet werden.

**Splachnum ampullaceum** L. ex Hedw.

**K RL0:** J. F. Trentepohl vor 1800 in KOPPE (1964).

**T RL0:** 1970 HÜBSCHMANN (1975b).

**Splachnum sphaericum** L. f. ex Hedw.

**T RL0:** H. Koch 1844 in KOPPE (1964).

**NB RL0, H RL0:** LOESKE (1905). Möglicherweise kann die Art in Niedersachsen wieder auftreten, da sie in Sachsen-Anhalt im Moor am Königsberg von L. Meinunger & W. Schröder 1994 (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) und ebenso von H. Thiel 1994 (KOPERSKI 2011a) gefunden wurde.

**Splachnum vasculosum** Hedw.

**NB NA RL0, H NA RL0:** Vor 1788. – „Das noch in keiner deutschen Flora angegebene *Splachnum vasculosum* L. wächst häufig in den Mooren auf dem Brocken, auf dem Lärchenfelde und zwischen der Achtermannshöhe und den Hirschhörnern“ (EHRHART 1788: 79 zit. in LOESKE 1903). Diese Angabe wurde von nachfolgenden Autoren bezweifelt und nach DÜLL (1994a) hielt auch L. Meinunger die Angabe für fragwürdig, so dass die Art in die 1. und 2. Fassung der Florenliste nicht aufgenommen wurde. Den sicheren Nachweis dafür, dass sie tatsächlich zur deutschen Flora gehört, erbrachten MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Tetraplodon mnioides** (Hedw.) Bruch & Schimp.

**K RL0:** F. Müller 1896 in KOPPE (1964).

**T RL0:** 1978 (KLINGER 1979).

**NB WF, H NA:** M. Preußing & H. Thiel 2008 in KOPERSKI (2011a). Im H befindet sich bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) eine Angabe in TK 3614.4, für die sich keine Quelle finden ließ. Vielleicht liegt eine Verwechslung vor, da zu der Angabe von MÖLLMANN (1901) in TK 3213 (RL-Region T) kein Punkt gesetzt wurde (s. auch *Scorpidium scorpioides*). Der Fund von M. Preußing und H. Thiel wird deshalb als Neuaufnahme im H geführt.

**NB S:** Auf Grund des Fundes von M. Preußing & H. Thiel 2008 im Nationalpark Harz wird sie in NB in Kategorie 2 eingestuft, da in absehbarer Zeit wohl nicht mit dem völligen Verschwinden der Art zu rechnen ist.

**Tetrodontium brownianum** (Dicks.) Schwägr.

**H WF:** H. Thiel 2007 in KOPERSKI (2001a).

**Tetrodontium repandum** (Funck) Schwägr.

**H WF:** H. Thiel 2007 in KOPERSKI (2011a).

**Thamnobryum neckerooides** (Hook.) E. Lawton

**NB NA, H NA:** L. Bartsch & M. Preußing 2003 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Thuidium assimile** (Mitt.) A. Jaeger

**T RL1:** Die letzte eigene Beobachtung von *Thuidium assimile* datiert aus dem Jahr 1992, M. Koperski in DENGLER et al. (2004). 2004 wurde die Art hier nicht mehr gefunden, doch vielleicht kann sie an unzugänglicher Stelle überlebt haben und sich – infolge der ausgeführten Pflegemaßnahmen – zukünftig wieder ausbreiten. Zwei, möglicherweise auch drei weitere Angaben finden sich bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ohne Quellen. Da diese Funde auch weiter zurückliegen können, wird die Art in Kategorie 1 belassen. Andererseits könnte sie wie im H auf geschotterten Wegen auftreten.

**Thuidium recognitum** (Hedw.) Lindb.

**T RL0:** C. Nöldeke 1874 in KOPPE (1964).

**Tomentypnum nitens** (Hedw.) Loeske

**T RL0:** GROSSE-BRAUCKMANN & DIERSSEN (1973).

**NB S, H S:** Nach einem starken langfristigen Rückgang sind noch größere stabile Populationen im NSG Holzbergwiesen und am Seeanger bei Krebeck bekannt, die durch Pflegemaßnahmen gesichert sind (UNB Göttingen, K. Baumann).

**Tortella nitida** (Lindb.) Broth.

**NB NA, T NA:** DE BRUYN & HOMM (2009).

**Tortula canescens** Mont.

**NB RL0, H RL0:** E. Hampe vor 1840 in LOESKE (1903).

**Tortula crinita** (De Not.) De Not. var. **crinita**

**B:** Während das Taxon im H durch Veränderung seiner natürlichen Standorte einem Rückgang unterliegt, nimmt es möglicherweise in der Region K und im T an Sekundärstandorten zu.

**Tortula muralis** var. **aestiva** Brid. ex Hedw.

**NB NA:** Dieses Taxon wurde bisher in NB wenig beachtet, so dass die vorliegenden Daten noch mangelhaft sind. Es wird von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) besonders auf Grund von Peristommerkmalen als eigene Art (*T. aestiva* (Hedw.) P. Beauv.) von *T. muralis* getrennt. Es kommt in allen drei RL-Regionen vor (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

**Tortula obtusifolia** (Schwägr.) Mathieu

**NB NA, H NA:** MARSTALLER (2007).

**Tortula pagorum** (Milde) De Not.

**NB NA, H NA:** M. Preußing in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Tortula ruraliformis** (Besch.) Ingham var. **ruraliformis**

**K, T:** Während die Art in Bremen (RL-Region K) Anfang des Jahrhunderts an mehreren neuen Fundorten beobachtet wurde (auch auf Beton und Asphalt, KOPERSKI 2006b), bleibt im T noch zu klären, ob sie möglicherweise auch hier zunimmt oder ob sie früher nicht beachtet wurde.

**H NA RL0:** R. Scheuermann 1918 in KRAMER (1980).

**Trematodon ambiguus** (Hedw.) Hornsch.

**NB RL0, T RL0:** 1969 HÜBSCHMANN (1975b: 283).

**H NA RL0:** E. Walsemann 1968 in FRAHM & WALSEMANN (1973).

**Trichostomum brachydontium** Bruch

**B:** In der Referenzliste wird *T. brachydontium* var. *cuspidatum* (Braithw.) L. I. Savicz von der Typussippe getrennt. Nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) sind beide Taxa durch Übergänge miteinander verbunden.

**Ulota coarctata** (P. Beauv.) Hammar

**T RL1:** 2627.43 Radbruch, G. und H. Baur 1998 (pers. Mitt.), bei späterer Nachsuche nicht wieder gefunden.

**H WF RL1:** M. Koperski 2007 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007). Es handelt sich um ein einziges, nicht besonders vitales Polster auf einer jungen Weide, das wohl als Neuansiedlung anzusehen ist, dennoch kann zurzeit nicht von einer erneuten Ausbreitung ausgegangen werden.

**Ulota phyllantha** Brid.

**H NA:** D. Caspowitz, M. Koperski, I. & E.-J. Möllenkamp 2004 in KOPERSKI (2005).

**Warnstorfia fluitans** (Hedw.) Loeske

**B:** In allen drei RL-Regionen wurde außer der Typussippe *W. fluitans* var. *falcata* (C. E. O. Jensen) H. A. Crum & L. E. Anderson beobachtet.

**Weissia brachycarpa** (Nees & Hornsch.) Jur.

**K:** Zu *W. brachycarpa* befindet sich in der Region K bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ein historischer Punkt in TK 2313.4, der sich auf die Angabe „Varel, Oldorf“ in KOPPE (1964) beziehen könnte, da hier die Ortschaft Oldorf liegt. Varel, Oldorf gehört jedoch zur Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest und liegt in TK 2514.4. Deshalb wurde die Art nicht in die Florenliste der RL-Region K aufgenommen.

**Weissia controversa** var. **densifolia** (Bruch & Schimp.) Wilson

**NB NA, H NA:** JURKUTAT (2002), KOPERSKI (2011a). Das Taxon wurde bisher kaum beachtet.

**Weissia fallax** Sehm.

**NB NA, H NA:** 3821.22 Südabfall des Hohensteins im Süntel, M. Koperski 1991, weitere Nachweise durch M. Preußing in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

**Weissia rutilans** (Hedw.) Lindb.

**H WF:** KOPERSKI (2011a). – Der bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in TK 3614.3 als rezent gesetzte Punkt geht auf G. Möllmann 1897 zurück (KOPERSKI 2003b).

**Zygodon conoideus** (Dicks.) Hook. & Taylor

**H NA:** 3721.42 Westhang des Totentales SO Langenfeld, M. Preußing 2011 (pers. Mitt.).

**Zygodon dentatus** (Limpr.) Kartt.

**NB NA RL0, T NA RL 0:** T. Homm 2006 in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), 2010 nachweislich erloschen (T. Homm pers. Mitt 2011). Trotz des kurzen Zeitraumes wird die Art in Kategorie 0 geführt, da es eher unwahrscheinlich ist, dass sie sich bei erneutem Auftreten etablieren kann.

## **Impressum**

Herausgeber:  
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) –  
Fachbehörde für Naturschutz –  
Postfach 91 07 13, 30427 Hannover  
e-mail: [naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de](mailto:naturschutzinformation@nlwkn-h.niedersachsen.de)  
fon: 0511 / 3034-3305  
fax: 0511 / 3034-3501  
[www.nlwkn.niedersachsen.de](http://www.nlwkn.niedersachsen.de) > Naturschutz > Veröffentlichungen  
<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>