

Moose im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland (Niedersachsen)

Monika Koperski

Summary: Mosses in the Lüneburg Heath and Wendland nature area (Lower Saxony). – A tabulated list of the 458 moss species (2 hornworts, 100 liverworts, and 356 bryophytes) observed so far in the Lüneburg Heath and Wendland nature area was compiled. Of these, 60 species must currently be considered missing or extinct. For remarkable species, findings from the last four decades and relevant literature with further observations are reported.

Zusammenfassung: Es wurde eine tabellarische Liste der bisher im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland beobachteten 458 Moosarten (2 Hornmoose, 100 Lebermoose und 356 Laubmoose) erstellt. Davon müssen 60 Arten gegenwärtig als verschollen oder ausgestorben angesehen werden. Für bemerkenswerte Arten werden Funde aus den letzten vier Jahrzehnten und einschlägige Literatur mit weiteren Beobachtungen mitgeteilt.

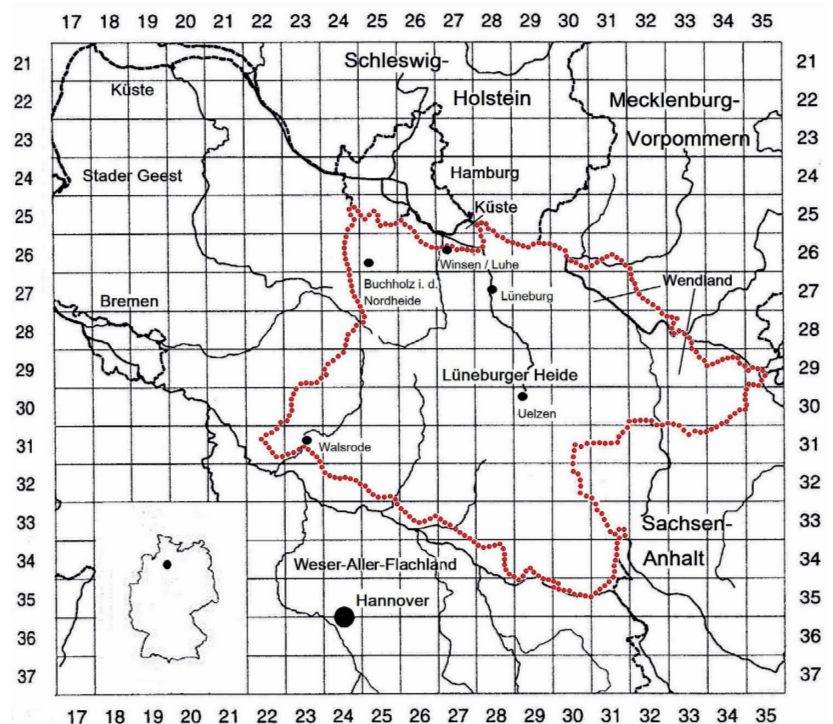
1 EINLEITUNG

Im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland war es in den letzten Jahrzehnten hauptsächlich das 234 km² große Naturschutzgebiet um den Wilseder Berg, das aus mooskundlicher Sicht besondere Beachtung fand. So konnte für diesen zentral gelegenen Teil bereits eine Auflistung der damals beobachteten 275 Moosarten publiziert werden (KOPERSKI 2014). Die folgende Zusammenstellung betrifft nun den gesamten Naturraum mit Beobachtungen aus den letzten 37 Jahren, so dass sie hinsichtlich gegenwärtiger und zukünftiger Veränderungen der Moosflora als Grundlage dienen kann. Gerade im Blick auf die derzeitige Veränderung der Wälder (Klima, Kalkung) mit dem reichsten Moosarteninventar bedarf es dessen Dokumentation über einen längeren Zeitraum. In den Heiden ist bereits seit vier Jahrzehnten eine völlig veränderte Situation gegenüber den Artenangaben in der Flora des Niedersächsischen Tieflandes (KOPPE 1964) unübersehbar.

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet wurde nach der kartografischen Arbeitsgrundlage (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE 1993) abgegrenzt (Abb. 1). Demzufolge fanden Angaben bei KOPPE (1964), die auf Hamburger Gebiet liegen, im Folgenden keine Beachtung.

Der Naturraum Lüneburger Heide und Wendland, grob betrachtet im Städtedreieck Hamburg – Bremen – Hannover gelegen, ist der östlichste Naturraum des niedersächsischen Tieflandes und weist im östlichen Grenzbereich zu Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-



Anhalt bereits subkontinentale Züge auf. Im Westen und Süden schließen sich die Naturräume Stader Geest und Weser-Aller-Flachland an. Ein kurzes Grenzstück im Norden liegt am Naturraum Küste. Das überwiegend durch Grund- und Endmoränen geprägte Gebiet zeichnet sich gegenüber dem übrigen niedersächsischen Tiefland durch ein stärkeres Relief mit der höchsten Erhebung Wilseder Berg (169 m ü. NN), eine Vielfalt an Lebensräumen und eine relativ dünne Besiedlung aus. Daraus resultierend weist es eine große Artenvielfalt auf.

Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Naturraumes Lüneburger Heide und Wendland.

3 METHODIK

Seit Mitte der 1980er Jahre wurden von der Autorin neben vertraglich gebundenen Arbeiten mit dem damaligen Landesverwaltungsamt, dem folgenden Landesamt für Ökologie und dem heutigen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) Kartierexkursionen und private Exkursionen durchgeführt. Soweit möglich bzw. notwendig, erfolgten Aufsammlungen für mikroskopische Untersuchungen. Herbarisierte Belege befinden sich im Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart (STU). Die Beobachtungen wurden zum großen Teil in der üblichen Weise auf Meldebögen für Quadranten der topografischen Karten 1:25 000 an das jeweilige Amt weitergegeben.

Als nomenklatorische Referenz dient die Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011). In der Roten Liste und Gesamtartenliste der Moose Deutschlands (CASPARI & al. 2018) erwähnte Namen stehen in Klammern hinter den hier akzeptierten Namen. Eine Synonymieliste folgt der Gesamtartenliste.

4 GESCHICHTE DER MOOSKUNDLICHEN ERFORSCHUNG

4.1 Die Zeit seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis zu Fritz Koppes Moosflora des Niedersächsischen Tieflandes (1964)

In seine Moosflora des Niedersächsischen Tieflandes (KOPPE 1964) arbeitete der Autor (Fritz Koppe, Lehrer in Bielefeld, 1896–1981) die gesamte einschlägige Literatur sowie gesehene Herbarbelege und eigene Beobachtungen ein. Als erste wichtige Publikationen aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und dem frühen 20. Jahrhundert aus diesem Naturraum sind die Arbeiten von Carl NÖLDEKE (1870; Jurist in Celle, 1815–1898), Adolf STÖLTING (1893; Pfarrer in Hudemühlen, 1816–1901) und Rudolf TIMM (1907; Lehrer in Hamburg, 1859–1936) sowie auch die von Otto JAAP (1905; Lehrer in Hamburg, 1864–1922) zu nennen. Als weitere Autoren bzw. Sammler werden bei KOPPE (1964) zahlreiche Personen im Gebiet erwähnt: Werner Bertram (1835–1899), Franz Buchenau (1831–1906), (?) Busse (?), Elisabeth Borngässer (?), H. Brasch (?), Volkmann Denckmann (1905–1979), Christian Eberhard Eiben (1833–1895), Franz Elmendorff (1900–1973), Wilhelm Olbers Focke (1834–1922), Alexei von Hübschmann (1912–2006), O. F. Lang (?), H. Meyer (?), L. Meyer (?), Apotheker (?) Meyer (?), (?) Meyer (?), Alfred Neumann (?), (?) Oltmanns (?), Otto Petersen (?), Richard Rehm (1900–1963), Hermann Reimers (1893–1961), Georg Schwenker (?–1951), Willi Selle (?), Heinrich Steinvort (1817–1905), M. Stümcke (2. Hälfte des 19. Jh.), P. Thyssen (1891–1974), C. T. Timm (1824–1907), T. Wahnschaff (1843–1916), Wilhelm

Wehrhahn (1857–1926). Die Lebensdaten stammen teils aus KOPPE (1964), teils aus FRAHM (1995) und EGGERS (2005).

Als Vorarbeit zu seiner Flora (KOPPE 1964) besuchte der Autor in den Jahren 1927, 1949, 1951, 1953 und 1957 selbst den Naturraum.

4.2 Die letzten vier Jahrzehnte

1984 – erst 20 Jahre nach dem Erscheinen der Moosflora des Niedersächsischen Tieflandes – regte der damalige Leiter des Forstamtes Sellhorn, Udo Hanstein, die bryologische Erforschung des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide an, deren Entwicklung in KOPERSKI (2014) dargestellt ist. Bei Berücksichtigung der Nachträge (KOPERSKI 2016, 2017, KRUSE 2021) sowie der im folgenden erwähnten Art *Racomitrium elongatum* beträgt die Artenzahl gegenwärtig 282, wobei zwei Arten revidiert und die Kleinarten von *Ulotia crispa* und *Sphagnum magellanicum* nicht gezählt wurden.

Weitere Veröffentlichungen erschienen von KOPERSKI (1988) aus dem Staatsforst Sellhorn, von BERG & RICHTER (1992) aus dem Elbtal, von BUSE (1993, 1998) aus dem Gebiet südlich von Hamburg, von KOPERSKI (1998) aus der Göhrde und von DENGLER & al. (2004) vom NSG Lüneburger Kalkberg.

Resultierend aus Moosbestimmungskursen, die in den 1980er Jahren in Gut Sunder stattfanden, arbeiteten sich mehrere Interessierte in die Mooskunde ein. Es folgten private Exkursionen auch im Untersuchungsgebiet. In den 1990er Jahren führten dann folgende Beobachter Exkursionen in mooskundlich interessante Gebiete: Georg & Heidrun Baur (Schwarze Berge), Martin Dethlefs (Forst Lüß, Weesener Bachtal, Salzmoor), Bärbel Dethlefs (Gerdehauser Moor), Hjalmar Thiel (Lopautal).

Außerdem gingen Aufsammlungen aus der Biotopkartierung, die zur Bestimmung vorgelegt wurden, von folgenden Sammlern in die Fundortsliste ein: Jutta Baumgart, Dirk Bolte, Gisela Jahn, Henning v. d. Lancken, Josef Müller, Jürgen Peters, Christoph Vahle.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten begleiteten mich Georg und Heidrun Baur auf vielen gemeinsamen Exkursionen und überließen mir ihre umfangreichen Beobachtungen von eigenen Exkursionen. Ebenso ließen mir Ludwig Meinunger und Wiebke Schröder Fundortsangaben aus ihren Kartierungen für „Die Moose Deutschlands“ (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007) zukommen. Jürgen Klawitter teilte zwei Neufunde (*Cephaloziella varians*, *Eurhynchium schleicheri*) und zwei Funde lange nicht beobachteter Arten (*Buxbaumia aphylla*, *Ctenidium molluscum*) mit. Paul Lamkowski stimmte der Veröffentlichung von Torfmoosfunden (darunter *Sphagnum lindbergii*) zu. Nach der Zusammenstellung der bekannten Arten, ergab sich eine Liste mit 468 Taxa. Damit ist das Arteninventar dieses Naturraumes längst nicht erfasst, da der Nachweis weiterer Arten mit

großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist. Viele interessante Gebiete (Bachtäler, Moore) sind heute als Naturschutzgebiete ausgewiesen, deren Untersuchung in diesem Rahmen nicht möglich war, in denen sich jedoch weitere seltene Arten vermuten lassen.

5 MOOSLEBENSÄRÄUME DES GEBIETES

5.1 Übersicht

Moose kommen „überall“ vor. Sie dominieren in manchen Biotopen oder sie nischen sich dort ein, wo Gefäßpflanzen nicht wachsen können. Da bereits bei KOPERSKI (2014) ausführlicher über Mooslebensräume im NSG Lüneburger Heide berichtet wurde, folgt hier eine Übersicht mit einigen charakteristischen und besonderen (unterstrichenen) Arten.

5.2 Sandige, lehmige und humose Böden der Wälder und Forste

Lichte Wälder und Forste auf sandigen Böden (Kiefer, Birke, Eiche): *Scleropodium purum*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum jutlandicum*, *Hylocomium splendens*, *Ptilidium ciliare*

Schattige, großkronige Wälder auf lehmigen Böden (Buche): *Polytrichum formosum*, *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Pohlia nutans*, *Pseudotaxiphyllum elegans*

Feuchtwälder (Erle, Esche): *Mnium hornum*, *Plagiomnium affine*, *P. elatum*, *Eurhynchium praelongum*, *E. striatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Sphagnum fimbriatum*

Strukturierte Fichtenforste mit Geländere relief und dauerfeuchten Bereichen: *Bazzania trilobata*, *Dicranum majus*, *Campylopus flexuosus*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Plagiothecium undulatum*, *Sphagnum capillifolium*, *S. russowii*, *S. girgensohnii*, *Barbilophozia floerkei*, *Dicranodontium denudatum*

In der Bodenflora lichter Wälder spielen große, konkurrenzstarke Moose eine Rolle, wobei in jüngerer Vergangenheit infolge von vermehrtem Nährstoffeintrag *Scleropodium purum* zur dominanten Art geworden ist, während andere Arten wie *Ptilidium ciliare* oder *Dicranum polysetum* deutlich zurückgegangen sind (Abb. 2a). – In Buchen-Wäldern mit großen Laubblatt-Kronen sind wegen des Lichtmangels und des starken, herbstlichen Laubfalls Moose relativ unbedeutend. Sie wachsen vorwiegend auf senkrechten oder erhabenen Bodenstellen, auf denen das Laub nicht liegenbleibt bzw. vom Wind weggeblasen wird (Abb. 2b). – In Feuchtwäldern finden zahlreiche Moosarten optimale Bedingungen (Abb. 2c). – Strukturierte Fichtenforste mit stärkerem Geländere relief sind hingegen ein geeigneter Lebensraum für Bewohner des sauren Humus, darunter mehrere nordische und vorwiegend montan verbreitete Arten, die im übrigen niedersächsischen Tiefland

deutlich seltener vorkommen. Gegenwärtig sind diese aus mooskundlicher Sicht interessanten Habitate durch Kalkung, Nährstoffeintrag aus der Luft und Klimawandel starken Veränderungen unterworfen. Zum großen Teil sind ehemals beobachtete Populationen charakteristischer Arten derzeit bereits stark dezimiert oder erloschen (Abb. 2d).

5.3 Rinden und Borken lebender Bäume

Saure Rinden und Borken: *Ptilidium pulcherrimum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Dicranum montanum*, *D. flagellare*, *D. tauricum*

Schwach basische bis schwach saure Rinden und Borken: *Porella platyphylla*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *F. fragilifolia*, *F. tamarisci*, *Orthotrichum* spp., *O. scanicum*, *Zygodon* spp., *Z. rupestris*, *Ulota* spp., *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata*, *N. pumila*, *Pylaisia polyantha*, *Isoetecium alopecuroides*, *I. myosuroides*,

Rinden und Borken im Überflutungsbereich der Elbe: *Leskea polycarpa*, *Tortula latifolia*

Lange durch sauren Regen begünstigte, Rinden bewohnende Moose sind vor allem nach dem Einbau von Filtern in Industrieschornsteine zu Beginn der 1990er Jahre fortlaufend zurückgegangen. So bestimmten ehemals *Ptilidium pulcherrimum* und *Dicranoweisia cirrata* das Bild des Epiphytenbewuchses an Birken-Stämmen (Abb. 2e). – Als bedeutende Refugien für seltene schwach basische bis schwach saure Rinden bevorzugende Moose galten während der Zeit des sauren Regens Buchen in Altbeständen, wie sie beispielsweise im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide, im Forst Lüz oder in der Göhrde zu finden sind. Die Mehrzahl der epiphytischen Moose konnte sich nach Verbesserung der Luft seit den 1990er Jahren wieder ausbreiten, wobei junge Eichenbestände besondere Bedeutung hatten. Die sehr seltenen Arten *Frullania fragilifolia*, *F. tamarisci* und *Neckera pumila* beschränken sich jedoch nach wie vor auf alte Buchen. Während die Populationen dieser Epiphyten meist klein und mehr oder weniger lokal begrenzt sind, treten die anspruchslosen Arten *Hypnum cupressiforme* und *Brachythecium rutabulum* in der Regel stärker hervor und bedecken in vielen Waldbereichen allein die Stämme (Abb. 2f). – Am Elbufer reicht der Bewuchs auf Weiden, Pappeln und Eichen mit der charakteristischen Art *Leskea polycarpa* oft bis ins Geäst (Abb. 2g).

5.4 Totholz

Noch feste Stämme und Stubben: *Lophocolea heterophylla*, *Aulacomnium androgynum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Brachythecium* spp.

Stark zersetztes Totholz: *Lepidozia reptans*, *Tetraphis pellucida*, *Orthodontium lineare*, *Lophozia incisa*, *Riccardia latifrons*, *Odontschisma denudatum*



Abb. 2: Lebensräume von Moosen im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. a) Von *Scleropodium purum* dominierter Kiefernforst östlich Sangerstedt, 14. 8. 2021, b) senkrechte Grabenwand in einem Buchenwald im Forst Schieringen östlich Barskamp mit *Pohlia lutescens*, *Fissidens bryoides*, *Pseudotaxiphyllum elegans*, 15. 6. 2021, c) Erlenfeuchtwald am Radenbach im NSG Lüneburger Heide, 4. 5. 2013, d) feuchte Senke im Fichtenforst des Höltnwaldes östlich Ahrensen mit den nordischen Arten *Sphagnum girgensohnii* (Mitte) und *Bazzania trilobata* (seitlich), 20. 5. 2020, e) Stammbasis einer Birke mit dem acidophilen Moos *Dicranoweisia cirrata* südwestlich Niederhaverbeck im NSG Lüneburger Heide, 10. 11. 2019, f) Buchen in den Viehler Bergen mit mehreren für schwach basische bis schwach saure Borken typischem Epiphyten (*Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *Porella platyphylla*, *Homalia trichomanoides*, *Isoetecium alopecuroides* u. a., 15. 6. 2021, g) Pappel am Elbufer auf dem Walmsburger Werder mit *Leskea polycarpa* und *Tortula latifolia*, 18. 6. 2021, h) noch fester, toter Eichenstamm bei Einem im NSG Lüneburger Heide, 12. 8. 2021, i) stark zersetztes Fichtentotholz mit *Riccardia latifrons* im Dierkshauser Bachtal im NSG Lüneburger Heide, 16. 4. 2013, j) Quellgebiet der Hardau, 1. 4. 2006, k) torfmoosreicher Uferstrand eines Seitenbaches des Langenbaches südwestlich Hanstedt im NSG Lüneburger Heide, 16. 4. 2013, l) Bachstein mit *Scapania undulata* im obersten Langenbach im NSG Lüneburger Heide, 16. 4. 2013. Alle Fotos: M. Koperski

Zahlreiche anspruchslose Moose, die an lebenden Stämmen wachsen, sind auch auf noch festem Totholz zu finden (Abb. 2h). Arten mit höheren Ansprüchen an den Wasserhaushalt siedeln auf stark zersetzten Stubben und Stämmen, die das Wasser besser festhalten. Die sehr seltenen Arten *Lophozia incisa* und *Riccardia latifrons* wurden nur auf Fichtentotholz beobachtet (Abb. 2i).

5.5 Bewaldete Bachtäler

Quellbereiche, Bachsümpfe: *Trichocolea tomentella*, *Aneura pinguis*, *Riccardia chamedryfolia*, *R. multifida*, *Brachythecium rivulare*, *Calliergon cordifolium*, *Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum*, *Sphagnum* spp., *S. flexuosum*, *S. teres*, *Pellia neesiana*, *Hookeria lucens*

Bachsteine: *Scapania undulata*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Fissidens pusillus*, *Fontinalis antipyretica*, *Amblystegium tenax*, *Brachythecium plumosum*, *Oxystegus tenuirostris*, *Dichodontium pellucidum*, *Heterocladium heteropterum*

Naturnahe Bachtäler mit bryologischen Besonderheiten befinden in den Hanstedter Bergen im NSG Lüneburger Heide, im Toppenstedter Wald, im Quarrendorfer Wald, im Garlstorfer Wald. Ebenso sind hier die als NSG ausgewiesenen Täler des Weesener Baches und des Barnstedt-Melbecker Baches zu erwähnen. *Trichocolea tomentella* bildet oft entlang der Bachufer schöne Bestände, während die Art im sonstigen niedersächsischen Tiefland nur selten zu finden ist. Im Garlstorfer Wald ist *Heterocladium heteropterum* mit seinem einzigen bekannten Vorkommen im niedersächsischen Tiefland vertreten (Abb. 2j, k & l).

5.6 Nährstoffarme Moore

Hoch- und Zwischenmoore: *Cephalozia connivens*, *Odontoschisma sphagni*, *Mylia anomala*, *Kurzia pauciflora*, *Sphagnum medium*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, *S. tenellum*, *S. majus*, *S. balticum*, *S. fuscum*

Moor-Heiden: *Leucobryum glaucum*, *Sphagnum compactum*, *S. molle*

Moor-Birken-, Moor-Kiefern- und Moor-Fichten-Wälder: *Polytrichum commune* var. *commune*, *Sphagnum palustre*

Nährstoffarme Hoch- und Zwischenmoore sind durch die Dominanz charakteristischer Torfmoosarten geprägt (Abb. 3a). Zwischen diesen sowie an Störstellen können typische Lebermoose siedeln. Lange bekannt sind die seltenen Vorkommen von *Sphagnum fuscum* im NSG Bullenkuhle und von *Sphagnum balticum* im NSG Maujahn. Während in Moorheiden *Sphagnum molle* und *Sphagnum compactum* zum kennzeichnenden Arteninventar gehören, kann hier auch *Leucobryum glaucum* große Bulten bilden (Abb. 3b). Umgebende Moor-Wälder beherbergen meist Schatten ertragende, anspruchslosere Moose (Abb. 3c).

5.7 Offenbiotope

Calluna-Heiden: *Hypnum jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum spurium*

Sandmagerrasen, Dünen des Elbtales: *Campylopus introflexus*, *Ceratodon purpureus*, *Pohlia nutans* f. *saltans*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium elongatum*

Nährstoffarme, feuchte Sandflächen, trockenliegende Teichböden, Sandgruben-Sohlen: *Pohlia bulbifera*, *Polytrichum commune* var. *perigoniale*, *Riccia canaliculata*, *R. huebeneriana*, *R. beyrichiana*, *Lophozia capitata* subsp. *capitata*, *Atrichum tenellum*, *Archidium alternifolium*, *Ephemerum serratum*, *Trematodon ambiguus*

Kalkreiche offene Standorte in Kreidegruben und Kalkmagerrasen über Gips: *Leiocolea badensis*, *Aloina* spp., *Campylium calcareum*, *Chrysophyllum*, *Tortula calcicolens*, *Lophocolea minor*, *Trichostomum crispulum* var. *crispulum*, *Thuidium assimile*

Äcker und Grünland: *Riccia* spp., *Bryum* spp., *Dicranella* spp., *Pohlia* spp., *Ditrichum cylindricum*, *Leptobryum pyriforme*

Nasswiesen: *Drepanocladus aduncus*, *Plagiomnium ellipticum*

Diese Biotope sind zum großen Teil durch das Wirken des Menschen entstanden und haben sich durch andere Bewirtschaftung und Nährstoffeinträge als geeignete Moosstandorte bis in die Gegenwart stark verändert. Besonders betroffen sind Heideflächen, in denen in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts auf Erdbläßen noch zehn konkurrenzschwache Lebermoose zu finden waren, von denen heute im niedersächsischen Tiefland zwei verschollen und drei sehr selten geworden sind. Die übrigen fünf Arten kommen nur noch selten an anderen Standorten vor. Eine Besonderheit ist eine große Population von *Dicranum spurium* in der Nemitzer Heide. Ansonsten dominieren jetzt in Heideflächen große pleurocarpe Arten (Abb. 3d). – Die Dünen des Elbtales zeichnen sich durch Vorkommen des sonst im niedersächsischen Tiefland seltenen *Racomitrium elongatum* aus (Abb. 3e). – Für Arten nährstoffarmer, feuchter Sandflächen sind die Böden der Winterteiche im Teichgut Holm und weitere sandige Freiflächen im NSG Lüneburger wertvolle Lebensräume (Abb. 3f). – Als kalkreiche Sonderstandorte in Lüneburg sollen hier die Kreidegrube südlich der Psychiatrischen Klinik und das NSG Kalkberg erwähnt werden. Die ehemals gepflegten Magerrasen des Kalkberges sind heute stark verbuscht und es ist fraglich, ob die bei DENGLER & al. (2004) genannten bryologischen Besonderheiten gegenwärtig noch nachzuweisen sind (Abb. 3g & h). – In Acker- und Grünlandflächen haben vor allem offene Erdbläßen für kleine Moosarten Bedeutung (Abb. 3i).



Abb. 3: Lebensräume von Moosen im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. a) Nährstoffarme Moorfläche im Pietzmoor im NSG Lüneburger Heide, 29. 1. 2008, b) torfmoosreiche Moorheide im Hammoor im NSG Lüneburger Heide, 10. 8. 2012, c) *Polytrichum commune* var. *commune* im bewaldeten Teil des Pietzmoores im NSG Lüneburger Heide, 29. 1. 2008, d) von *Pleurozium schreberi* dominierte Heidefläche am Wilseder Berg im NSG Lüneburger Heide, 12. 8. 2021, e) Düne im Norden von Junkerwerder mit *Racomitrium elongatum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* und *Pleurozium schreberi*, 27. 3. 2019, f) im Rahmen von Pflegemaßnahmen geschaffene, nasse Sandfläche im Teichgut Holm im NSG Lüneburger Heide, 11. 9. 2014, g) offene Magerrasen über Gips mit typischen, konkurrenzschwachen Moosarten im NSG Kalkberg 12. 4. 2006, h) die verbuschten Hänge im NSG Kalkberg am 14. 6. 2021, i) Ackerflächen südwestlich Inzmühlen, 16. 7. 2011, j) freiliegender Granitfindling in der Klein Bünstorfer Heide mit *Grimmia trichophylla*, 28. 3. 2019, k) schattig liegende Findlinge des Hünenbettes im Klecker Wald mit *Hedwigia ciliata*, *Paraleucobryum longifolium*, 12. 4. 2006, l) Kunstgestein auf dem Friedhof in Hitzacker mit *Homalothecium sericeum*, 27. 3. 2019. Alle Fotos: M. Koperski

5.8 Gesteine

Freiliegende Findlinge: *Grimmia trichophylla*, *Hedwigia ciliata*, *H. stellata*, *Racomitrium heterostichum*, *R. lanuginosum*, *R. obtusum*, *R. microcarpon*, *Andreaea rupestris*, *Grimmia decipiens*

Findlinge in Wäldern: *Paraleucobryum longifolium*, *Dicranum fulvum*, *Grimmia hartmanii*

Gipsfelsen: *Preissia quadrata*

Kunstgestein in Siedlungsgebieten (Mauern, Friedhöfe): *Grimmia pulvinata*, *Tortula muralis*, *Schistidium crassipilum*, *Didymodon rigidulus*, *D. luridus*, *Orthotrichum affine*, *O. cupulatum*, *Tortula crinita*

Ähnlich der Epiphytenflora hatte es nach Verbesserung der Luftsituation zunächst den Anschein, dass sich auch selten gewordene Silikatgesteinsmoose erholen, doch die Flora saurer Findlinge hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich verändert. Während früher die acidophile Art *Dicranoweisia cirrata* eine der häufigen Arten war, trifft man gegenwärtig – besonders in der Nähe von Siedlungen – die eher basiphilen Arten *Grimmia pulvinata* und *Orthotrichum affine* ziemlich regelmäßig auf Silikatfindlingen an, was sich durch den vermehrten Anflug von Nährstoffen erklärt. Seltene Arten finden sich heute am ehesten in dünn besiedelten Regionen an mehr oder weniger geschützten Standorten (Abb. 3j & k). Im NSG Kalkberg in Lüneburg wurde das Lebermoos *Preissia quadrata* an den Gipsfelsfüßen als Besonderheit beobachtet. Auf basischem Kunstgestein (Beton, Zement, Mörtel) wachsen meist häufige Arten, die im Tiefland kaum natürliche Standorte haben. Lange Zeit spielten im Tiefland für diese Arten Friedhöfe eine besondere Rolle, doch mit Veränderung der Bestattungskultur nimmt hier inzwischen meist eintöniger Rasen große Flächen ein (Abb. 3l).

6 IM NATURRAUM LÜNEBURGER HEIDE UND WENDLAND NACHGEWIESENE MOOSE

6.1 Gesamtliste

Insgesamt wurden bisher 458 Moosarten (2 Hornmoose, 100 Lebermoose und 356 Laubmoose) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Tab. 1).

6.2 Synonymieliste

Die in der Roten Liste und Gesamtartenliste der Moose Deutschlands (CASPARI & al. 2018) gebrauchten Namen werden hier den Namen der Roten Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011) gegenübergestellt (Tab. 2).

6.3 Liste verschollener Arten

60 im Naturraum erwähnte Arten (Tab. 3) wurden über einen langen Zeitraum nicht beobachtet oder sie sind an ihrem letzten bekannten Fundort nachweislich erloschen. Einige von ihnen könnten an anderen Stellen erneut nachgewiesen werden und sind deshalb durch „?“ gekennzeichnet.

6.4 Weitere, nicht in die Gesamtliste aufgenommene Arten

Folgende Arten sind im Gebiet angegeben, wurden jedoch wegen meist unklarer Quellen nicht in die Gesamtliste aufgenommen:

Cephalozia pleniceps (Austin) Lindb. – Zwei Angaben bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) nach 1980, im Text Hinweis auf KOPPE (1964), doch hier keine Angabe aus diesem Naturraum.

Riccia rhenana Lorb. ex Müll. Frib. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) zwei Funde nach Geländeaufzeichnungen oder Literatur nach 1980 (3129.3 und 3228.2). Als Quellen für das niedersächsische Tiefland werden KOPPE (1964) und KOPERSKI (1984) genannt, wo sich jedoch keine Angaben aus diesem Naturraum befinden.

Campylopus fragilis (Brid.) Bruch & Schimp. – Die einzige Angabe bei KOPPE (1964) in diesem Naturraum (2724.2, 1935) übernahm FRAHM (1982) nicht in die Verbreitungskarte. Später ließ sich nicht klären, ob ein Beleg revidiert oder nicht gesehen wurde (KOPERSKI 2011). Zu dem Fund bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2525.3, vor 1980) ist die Quelle unbekannt.

Drepanocladus cossonii (Schimp.) Loeske – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ein Fund in 3029.1 vor 1980 nach Geländenotiz oder Literaturangabe. Im Text wird nur auf KOPPE (1964) verwiesen, doch hier keine Angabe.

Drepanocladus sendtneri (H. Müll.) Warnst. – Eine historische Angabe in 2728.3 nach Geländenotiz oder Literatur bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ebenfalls mit Verweis auf KOPPE (1964), wo die Art in diesem Naturraum nicht erwähnt wird.

Entosthodon fascicularis (Hedw.) Müll. Hal. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) eine historische Angabe in 2625.2, für die keine Quelle auffindbar ist.

Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp. – 3025.1 Soltau, nur in Gewächshäusern der Friedhofsgärtnerei, 2. 7. 1969, E. Walsemann (handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964).

Eurhynchium angustirete (Broth.) T. J. Kop. – Das in MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) dargestellte Vorkommen (3032.3) kann auch in Sachsen-Anhalt liegen, die Art ist jedoch in diesem Naturraum noch zu erwarten.

Fissidens gymnanthus Büse – Die Angabe im Grenzquadranten 2630.4 bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) liegt in Mecklenburg-Vorpommern (BERG 2000). Die Angabe in 2627.1 befindet

Tab. 1: Liste der im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland nachgewiesenen Moose

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
Hornmoose						
<i>Anthoceros agrestis</i>		s	2	3	3	•
<i>Phaeoceros carolinianus</i>		s	2	2	3	Kp64, Bu98, Ko14
Lebermoose						
<i>Anastrophyllum minutum</i>	→	ex	0	3	*	Kp64 zul. vor 1905
<i>Aneura pinguis</i>		mh	V	*	*	•
<i>Barbilophozia attenuata</i>	→	es	1	V	*	•
<i>Barbilophozia barbata</i>		ss	2	3	*	•
<i>Barbilophozia floerkei</i>	→	es	1	3	*	•
<i>Barbilophozia hatcheri</i>		ss	2	3	3	•
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	→	es	2	2	2	•
<i>Bazzania trilobata</i>		s	2	3	*	•
<i>Blasia pusilla</i>		s	3	V	V	•
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> subsp. <i>trichophyllum</i>		ex	0	2	*	Kp64 zul. 1951
<i>Calypogeia arguta</i>		ss	D	D	*	Ko14
<i>Calypogeia fissa</i>		s	3	*	*	•
<i>Calypogeia integristipula</i>		s	3	V	*	•
<i>Calypogeia muelleriana</i>		h	*	*	*	•
<i>Calypogeia sphagnicola</i>		s	2	2	G	•
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Cephalozia connivens</i>	→	mh	V	V	V	•
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	→	es	2	3	*	•
<i>Cephalozia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>	→	mh	3	3	2	•
<i>Cephaloziella divaricata</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Cephaloziella elachista</i>		s	2	2	2	•
<i>Cephaloziella hampeana</i>		s	3	3	D	•
<i>Cephaloziella rubella</i>		s	*	*	V	•
<i>Cephaloziella stellulifera</i>		ss	D	D	D	Bu98
<i>Cephaloziella varians</i>		?	D	D	*	•
<i>Chiloscyphus pallescens</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>		s	3	*	*	•
<i>Cladopodiella fluitans</i>	→	ss	2	2	2	•
<i>Cladopodiella francisci</i>	→	es	1	1	2	Kp64, Me07, Ko14
<i>Conocephalum conicum</i> s. str.		?	D	D	*	•
<i>Diplophyllum albicans</i>		mh	3	*	*	•
<i>Diplophyllum obtusifolium</i>		s	2	3	*	•
<i>Fossombronia foveolata</i>		s	3	3	3	•
<i>Fossombronia incurva</i>		ss	2	2	2	•
<i>Fossombronia wondraczekii</i>		s	3	V	*	•
<i>Frullania dilatata</i>		s↑	3	V	*	•
<i>Frullania fragilifolia</i>		ss	1	2	3	Kp64, Ko14
<i>Frullania tamarisci</i>		ss	2	2	3	•
<i>Gymnocolea inflata</i>		mh↓	3	3	V	•
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	→	ex	0	2	*	Kp64 zul. 1951
<i>Jungermannia caespiticia</i>	→	es	1	2	3	Kp64, Bu98
<i>Jungermannia gracillima</i>	→	s	3	V	V	•
<i>Kurzia pauciflora</i>		s	2	2	2	•
<i>Kurzia sylvatica</i>		ex	0	0	2	Kp64 zul. 1951
<i>Leiocolea badensis</i>	→	es	R	*	*	•
<i>Lejeunea cavifolia</i>		es	1	3	*	Kp64 zul. 1951
<i>Lepidozia reptans</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Lophocolea bidentata</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Lophocolea heterophylla</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Lophocolea minor</i>		es	1	3	*	De04
<i>Lophozia bicrenata</i>	→	s	2	3	V	•
<i>Lophozia capitata</i> subsp. <i>capitata</i>	→	s	3	3	V	•
<i>Lophozia excisa</i>	→	ss	2	3	V	Bu98
<i>Lophozia incisa</i>	→	es	1	2	2	Kp64, Ko14
<i>Lophozia perssonii</i>	→	es	R	R	*	•, zul. 1994
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>silvicola</i>	→	mh	3	V	*	•
<i>Lunularia cruciata</i>		s	*	*	nb	•
<i>Marchantia polymorpha</i>		h	*	*	*	Ko14, •

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Marsupella emarginata</i>		ex	0	V	D	●, Kp64, Ko88 zul. vor 2009
<i>Marsupella funckii</i>		ex	0	1	2	Kp64 zul. 1953
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	→	es	3	3	*	Kp64, Ko14
<i>Metzgeria furcata</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Mylia anomala</i>		s	2	2	3	●
<i>Nardia geoscyphus</i>		s	2	2	3	Kp64, Ko98, Ko14
<i>Nardia scalaris</i>		s	2	3	V	●
<i>Nowellia curvifolia</i>		s	3	*	*	●
<i>Odontoschisma denudatum</i>		s	2	2	3	●
<i>Odontoschisma sphagni</i>		mh	V	V	3	●
<i>Pallavicinia lyellii</i>		s	2	2	3	●
<i>Pellia endiviifolia</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Pellia epiphylla</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pellia neesiana</i>		ss	2	3	V	●
<i>Plagiochila asplenioides</i>		s	V	*	*	●
<i>Plagiochila porelloides</i>		ss	3	*	*	●
<i>Porella platyphylla</i>		ss	1	*	*	●
<i>Preissia quadrata</i>		es	2	3	V	De04
<i>Ptilidium ciliare</i>		mh↓	3	3	3	●
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>		mh↓	*	*	*	●
<i>Radula complanata</i>		s↑	V	*	*	●
<i>Riccardia chamedryfolia</i>		s	3	3	V	●
<i>Riccardia incurvata</i>		s	3	3	3	●
<i>Riccardia latifrons</i>		ss	2	2	*	●
<i>Riccardia multifida</i>		es	1	2	3	●
<i>Riccia beyrichiana</i>		ss	2	2	G	Ko14
<i>Riccia bifurca</i>		s	3	3	G	●
<i>Riccia canaliculata</i>		ss	2	2	3	●
<i>Riccia cavernosa</i>		s	3	3	3	●
<i>Riccia fluitans</i>		mh	V	V	V	●
<i>Riccia glauca</i>		s	3	3	G	●
<i>Riccia huebeneriana</i>		ss	2	2	3	●
<i>Riccia sorocarpa</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Riccia warnstorffii</i>		?	D	D	3	●
<i>Ricciocarpus natans</i>		s	3	3	2	●
<i>Scapania compacta</i>		es	1	1	2	Kp64 zul. vor 1905
<i>Scapania curta</i>		ss	2	3	*	●
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>irrigua</i>		s	3	3	V	●
<i>Scapania nemorea</i>		s	3	V	*	●
<i>Scapania undulata</i>		ss	2	V	*	●
<i>Trichocolea tomentella</i>		ss	2	3	3	●
<i>Tritomania exsectiformis</i>		es	1	3	V	Ko64, Ko88 zul. 1984
Laubmoose						
<i>Acaulon muticum</i>		es	1	2	V	Kp64 zul. vor 1893
<i>Aloina aloides</i>		es	R	3	V	●
<i>Aloina ambigua</i>		es	R	3	*	(●) Me07
<i>Aloina brevirostris</i>		es	2	2	G	Kp64 zul. 1907
<i>Aloina rigida</i>		ss	3	3	V	●
<i>Amblystegium fluviatile</i>	→	s	*	*	*	Kp64, Me07
<i>Amblystegium humile</i>	→	s	V	V	*	●
<i>Amblystegium radicale</i>	→	ss	2	2	*	●
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>juratzkanum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Amblystegium serpens</i> var. <i>serpens</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Amblystegium subtile</i>		ex	0	2	V	Kp64 zul. 1951
<i>Amblystegium tenax</i>	→	s	*	*	*	●
<i>Amblystegium varium</i>	→	s	G	D	D	●
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i>		es	1	1	V	Kp64 vor 1850?
<i>Andreaea rupestris</i>		ss	2	3	*	●
<i>Antitrichia curtipendula</i>		ex	0	2	3	Kp64 zul. 1953
<i>Aphanorrhegma patens</i>	→	s	3	3	3	●
<i>Archidium alternifolium</i>		ss	2	2	3	Ko14, 17
<i>Atrichum angustatum</i>		ex	0	0	3	Kp64 zul. 1893
<i>Atrichum tenellum</i>		s	3	3	3	●

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Atrichum undulatum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Aulacomnium androgynum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Aulacomnium palustre</i>		mh	V	V	V	Kp64, Ko14
<i>Barbula convoluta</i> var. <i>convoluta</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Barbula convoluta</i> var. <i>commutata</i>	→	?	nb	nb	D	De04
<i>Barbula unguiculata</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bartramia pomiformis</i>		es	1	3	V	•
<i>Brachythecium albicans</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Brachythecium glareosum</i>		ss	2	*	*	Kp64, De04
<i>Brachythecium mildeanum</i>		mh	V	V	*	•
<i>Brachythecium oedipodium</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Brachythecium plumosum</i>	→	s	3	*	*	•
<i>Brachythecium populeum</i>	→	mh	*	*	*	•
<i>Brachythecium reflexum</i>	→	ss	*	*	*	•
<i>Brachythecium rivulare</i>		mh	V	*	*	•
<i>Brachythecium rutabulum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Brachythecium salebrosum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Brachythecium velutinum</i>	→	h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryum algovicum</i>	→	s	*	*	V	•
<i>Bryum argenteum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryum barnesii</i>		mh	*	*	*	•
<i>Bryum bicolor</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryum bornholmense</i>	→	ss	D	D	D	Me07
<i>Bryum caespitium</i> var. <i>caespitium</i>	→	mh	*	*	*	•
<i>Bryum capillare</i>	→	h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryum cyclophyllum</i>	→	es	1	2	2	Ko14
<i>Bryum demaretianum</i>		ss	D	D	D	Ko96
<i>Bryum dunense</i>	→	ss	D	D	nb	Ko14
<i>Bryum gemmiferum</i>		ss	*	*	*	•
<i>Bryum imbricatum</i>	→	s	V	V	V	•
<i>Bryum intermedium</i>		s	3	3	V	•
<i>Bryum klinggraeffii</i>		s	*	*	*	•
<i>Bryum knowltonii</i>		es	R	R	2	Kp64 zul. vor 1893
<i>Bryum microerythrocarpum</i>	→	mh	*	*	*	Ko14
<i>Bryum moravicum</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Bryum pallens</i>	→	s	3	V	*	•
<i>Bryum pallescens</i>	→	ss	D	D		•
<i>Bryum lonchocaulon</i>					D	•
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	→	mh	3	V	*	•
<i>Bryum radiculosum</i>		es	R	D	*	De04
<i>Bryum rubens</i>	→	h	*	*	*	Ko14
<i>Bryum rudemale</i>		s	*	*	*	•
<i>Bryum tenuisetum</i>		s	3	3	*	•
<i>Bryum turbinatum</i>		ex	0	1	2	Kp64 zul. 1947
<i>Bryum uliginosum</i>	→	ex	0	0	2	Kp64 zul. vor 1893
<i>Bryum violaceum</i>		s	*	*	*	•
<i>Bryum weigelia</i>		ex	0	0	2	Kp64 zul. 1953
<i>Buxbaumia aphylla</i>		es	2	2	3	•
<i>Calliergon cordifolium</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Calliergon giganteum</i>		es	1	1	2	Kr21
<i>Calliergon stramineum</i>	→	mh	V	V	V	•
<i>Calliergon trifarium</i>	→	ex	0	0	2	Bo42, fossil
<i>Calliergonella cuspidata</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Campylium calcareum</i>	→	ss	3	*	*	Kp64, Ko98, De04
<i>Campylium chrysophyllum</i>	→	ss	2	3	V	•
<i>Campylium decipiens</i>		?	nb	nb	D	•
<i>Campylium elodes</i>	→	ss	0	1	2	Kp64, Me07
<i>Campylium polygamum</i>	→	ss	2	2	3	•
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>stellatum</i>	→	es	1	2	3	•
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>protensum</i>	→	ss	2	*	*	Me07
<i>Campylopus brevipilus</i>		ex	0	0	1	Kp64 zul. 1913
<i>Campylopus flexuosus</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Campylopus introflexus</i>		h	*	*	nb	Ko14
<i>Campylopus pyriformis</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Ceratodon purpureus</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Cirriphyllum piliferum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Climacium dendroides</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Cratoneuron filicinum</i>		s	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Cryphaea heteromalla</i>		ss	*	*	*	●
<i>Ctenidium molluscum</i>		ss	2	*	*	●
<i>Cynodontium polycarpum</i> inkl. <i>C. strumiferum</i>		es	1	*	*	Kp64 zul. vor 1900
<i>Desmatodon heimii</i>	→	es	R	*	V	Me07
<i>Dichodontium pellucidum</i>		ss	2	*	*	●
<i>Dicranella cerviculata</i>		mh	*	*	V	Kp64, Ko14
<i>Dicranella heteromalla</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Dicranella rufescens</i>		ss	2	V	*	Kp64 zul. 1950
<i>Dicranella schreberiana</i>		s	*	*	*	●
<i>Dicranella staphylinia</i>		mh	*	*	*	Bu98, Ko14
<i>Dicranella subulata</i>		ex	0	0	2	Kp62 zul.1927
<i>Dicranella varia</i>		s	*	*	*	●
<i>Dicranodontium denudatum</i>		ss	2	V	*	●
<i>Dicranoweisia cirrata</i>		sh↓	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Dicranum bonjeanii</i>		s	3	3	3	●
<i>Dicranum flagellare</i>		s	3	3	V	●
<i>Dicranum fulvum</i>		es	2	3	*	●
<i>Dicranum fuscescens</i>		s	3	*	*	●
<i>Dicranum majus</i>		s	3	*	*	●
<i>Dicranum montanum</i>		h	*	*	*	●
<i>Dicranum polysetum</i>		mh	V	V	V	Kp64, Ko14
<i>Dicranum scoparium</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Dicranum spurium</i>		s	2	2	2	●
<i>Dicranum tauricum</i>		mh	*	*	*	●
<i>Dicranum undulatum</i>		ss	1	2	2	Kp64 zul. 1905
<i>Dicranum viride</i>		ex	0	2	V	Kp64 zul. 1951
<i>Didymodon fallax</i>		mh	*	*	*	●
<i>Didymodon ferrugineus</i>		es	nb	*	*	●
<i>Didymodon luridus</i>		s	*	*	*	●
<i>Didymodon rigidulus</i>		mh	*	*	*	●
<i>Didymodon sinuosus</i>		ss	G	G	*	●
<i>Didymodon tophaceus</i>		s	3	V	*	●
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>vinealis</i>	→	ss	2	D	*	Kp64, ME07
<i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>	→	mh	*	*	*	●
<i>Diphyscium foliosum</i>		es	1	3	V	●
<i>Distichium capillaceum</i>		es	1	3	V	De04, Me07
<i>Ditrichum cylindricum</i>	→	h	*	*	*	Ko98, Ko14
<i>Ditrichum heteromallum</i>		s	3	*	V	●
<i>Ditrichum lineare</i>		ss	G	3	*	Kp64, Me07
<i>Ditrichum pallidum</i>		ex	0	2	V	Kp64 zul. 1949
<i>Ditrichum pusillum</i>		s	3	3	V	●
<i>Drepanocladus aduncus</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14, 17
<i>Drepanocladus longifolius</i>		es	0	1	1	●
<i>Drepanocladus lycopodioides</i>		es	1	1	1	Kp64 zul. vor 1905
<i>Encalypta streptocarpa</i>		s	3	*	*	●
<i>Encalypta vulgaris</i>		es	2	2	V	Kp64, De02
<i>Entosthodon obtusus</i>		ex	0	0	1	Ko64 zul. 1905
<i>Ephemerum minutissimum</i>		ss	3	V	*	●
<i>Ephemerum serratum</i>		ss	2	2	3	Kp64, Ko14
<i>Eurhynchium hians</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Eurhynchium praelongum</i>	→	sh	*	*	*	●
<i>Eurhynchium pumilum</i>	→	es	R	*	*	Me07
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	→	es	2	*	*	●
<i>Eurhynchium speciosum</i>	→	ss	3	3	D	●
<i>Eurhynchium striatum</i>		mh	*	*	*	●
<i>Fissidens adianthoides</i>		s	2	3	V	●
<i>Fissidens arnoldii</i>		es	R	R	*	Be92

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Fissidens bryoides</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98
<i>Fissidens crassipes</i> subsp. <i>crassipes</i>		ss	*	*	*	•
<i>Fissidens dubius</i>		ss	2	*	*	Kp64 zul. 1951
<i>Fissidens exilis</i>		ss	2	3	*	•
<i>Fissidens incurvus</i>	→	ex	0	3	*	Kp64 vor 1900
<i>Fissidens osmundoides</i>		es	1	1	2	•
<i>Fissidens pusillus</i>		ss	3	*	*	•
<i>Fissidens taxifolius</i> subsp. <i>taxifolius</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98
<i>Fontinalis antipyretica</i>		mh	*	*	*	•
<i>Funaria hygrometrica</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Grimmia decipiens</i>		(ex) es	0	0	V	•
<i>Grimmia hartmanii</i>		ss	2	3	*	•
<i>Grimmia pulvinata</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Grimmia trichophylla</i>		s	3	3	*	•
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>		ex	0	0	2	Kp64 zul. 1908
<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i>		ss	2	3	*	•
<i>Hedwigia stellata</i>		ss	2	2	V	•
<i>Helodium blandowii</i>		ex	0	0	1	Kp64 zul. 1953
<i>Herzogiella seligeri</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Heterocladium heteropterum</i> var. <i>heteropterum</i>		es	1	V	*	•
<i>Homalia trichomanoides</i>		s	3	*	*	•
<i>Homalothecium lutescens</i>		ss	2	*	*	•
<i>Homalothecium sericeum</i>		mh	*	*	*	•
<i>Hookeria lucens</i>		es	R	2	3	•
<i>Hygrohypnum luridum</i>		s	*	*	*	Kp64, Me07
<i>Hylocomium splendens</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, De02, Ko98, 14
<i>Hypnum andoi</i>		mh	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko98, 14
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>		mh	*	*	*	Kp64, De02, Ko14
<i>Hypnum imponens</i>		s	2	2	2	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Hypnum jutlandicum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Hypnum lindbergii</i>	→	es	2	*	*	Kp64 zul. 1944
<i>Hypnum pallescens</i> var. <i>reptile</i>		es	R	R	*	Me07
<i>Hypnum pratense</i>	→	ex	0	1	2	Kp64 zul. 1953
<i>Isothecium alopecuroides</i>		s	3	*	*	•
<i>Isothecium myosuroides</i>		mh	V	V	*	•
<i>Kiaeria blyttii</i>		es	R	R	V	Ko14
<i>Leptobryum pyriforme</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Leptodictyum riparium</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Leptodontium flexifolium</i>		ss	2	2	3	Kp64, Bu98, Ko14
<i>Leskea polycarpa</i>		mh	*	*	*	•
<i>Leucobryum glaucum</i>		h	V	*	*	•
<i>Leucodon sciuroides</i> var. <i>sciuroides</i>		ss	2	2	V	•
<i>Mnium hornum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Neckera complanata</i>	→	s	2	V	*	•
<i>Neckera pumila</i>		ss	1	2	3	•
<i>Oligotrichum hercynicum</i>		s	3	3	*	•
<i>Orthodontium lineare</i>		sh	*	*	nb	Kp64, Ko14
<i>Orthotrichum affine</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Orthotrichum anomalum</i>		h	*	*	*	•
<i>Orthotrichum cupulatum</i>		s	3	3	*	•
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Orthotrichum lyellii</i>		s	*	*	*	•
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>		es	3	*	*	•
<i>Orthotrichum patens</i>		es	R	V	*	Kp64 zul. vor 1900
<i>Orthotrichum pulchellum</i>		s	*	*	*	•
<i>Orthotrichum pumilum</i>		ss	3	*	*	•
<i>Orthotrichum rupestre</i>		ex	0	0	3	Kp64 zul. 1951
<i>Orthotrichum scanicum</i>		es	nb	nb	3	•
<i>Orthotrichum speciosum</i>		ss	3	V	*	•
<i>Orthotrichum stramineum</i>		s	*	*	*	Kp64, Ko98, 14
<i>Orthotrichum striatum</i>		ss	3	3	*	•
<i>Orthotrichum tenellum</i>		ss	3	3	*	•

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Oxystegus tenuirostris</i>		es	1	3	*	●
<i>Pauldella squarrosa</i>		ex	0	0	1	Kp64 zul. 1878
<i>Paraleucobryum longifolium</i>		ss	2	V	*	●
<i>Phascum curvicolle</i>	→	ex	0	2	V	Kp64 zul. 1907
<i>Phascum cuspidatum</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Bu98, De02, Ko98
<i>Philonotis caespitosa</i>		s	3	3	V	●
<i>Philonotis calcarea</i>		es	1	2	2	Kp64 zul. 1953
<i>Philonotis fontana</i>		s	2	3	V	●
<i>Physcomitrium pyriforme</i>		mh	*	*	*	●
<i>Plagiomnium affine</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>		mh	*	*	*	●
<i>Plagiomnium elatum</i>		s	2	2	3	●
<i>Plagiomnium ellipticum</i>		s	2	3	*	●
<i>Plagiomnium rostratum</i>		s	*	*	*	Ko14
<i>Plagiomnium undulatum</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Plagiothecium cavifolium</i>		s	*	*	*	Me07
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>		mh	*	*	*	●
<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>laetum</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>secundum</i>	→	sh	*	*	*	KP64, Ko14
<i>Plagiothecium latebricola</i>		mh	*	*	*	●
<i>Plagiothecium nemorale</i>		s	*	*	*	●
<i>Plagiothecium succulentum</i>		mh	*	*	*	Ko14
<i>Plagiothecium undulatum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Platygyrium repens</i>		mh	*	*	*	●
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	→	mh	*	*	*	●
<i>Pleuridium acuminatum</i>		ss	2	V	*	●
<i>Pleuridium subulatum</i>		s	*	*	*	●
<i>Pleurozium schreberi</i>		sh↓	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pogonatum aloides</i>		s	3	*	*	●
<i>Pogonatum nanum</i>		s	2	2	2	●
<i>Pogonatum urnigerum</i>		s	3	V	*	●
<i>Pohlia andalusica</i>		ss	3	3	D	Me07 (●)
<i>Pohlia annotina</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pohlia bulbifera</i>		s	3	3	3	●
<i>Pohlia camptotrachela</i>		s	3	3	3	●
<i>Pohlia cruda</i>		ex	0	3	V	Kp64 zul. 1908
<i>Pohlia lescuriana</i>		s	*	*	*	●
<i>Pohlia lutescens</i>		s	*	*	*	●
<i>Pohlia melanodon</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pohlia nutans</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>wahlenbergii</i>		mh	*	*	*	●
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>		mh	*	*	V	Kp64, Ko14
<i>Polytrichum formosum</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Polytrichum juniperinum</i>		h	*	*	V	Kp64, Ko14
<i>Polytrichum longisetum</i>		h	*	*	*	●
<i>Polytrichum piliferum</i>		h↓	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Polytrichum strictum</i>		mh	V	V	3	●
<i>Pottia bryoides</i>	→	?	D	*	*	Kp64 zul. 1907
<i>Pottia intermedia</i>	→	s	*	*	*	●
<i>Pottia lanceolata</i>	→	es	2	V	*	●
<i>Pottia truncata</i>	→	mh	*	*	*	Kp64, Bu98
<i>Pseudephemerum nitidum</i>		s	*	*	*	●
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>		ss	1	1	1	●
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>		h	*	*	*	●
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>		es	2	3	3	●
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>		h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Pterigynandrum filiforme</i>		es	1	3	*	●
<i>Pterygoneurum ovatum</i>		es	1	3	V	Kp64 zul. 1907
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		s	2	3	V	●
<i>Pylaisia polyantha</i>		s	*	*	*	●
<i>Racomitrium aciculare</i>		ss	2	3	*	●

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Racomitrium affine</i>		es	R	*	*	•
<i>Racomitrium aquaticum</i>		es	1	2	*	•
<i>Racomitrium canescens</i> subsp. <i>canescens</i>		?	D	3	V	Ko14
<i>Racomitrium elongatum</i>		s	3	V	*	•
<i>Racomitrium ericoides</i>		ex	0	R	2	Ko14
<i>Racomitrium fasciculare</i>		s	3	V	3	•
<i>Racomitrium heterostichum</i>		s	*	*	*	Kp64, Bu98, Ko98, 14
<i>Racomitrium lanuginosum</i>		s	2	V	*	•
<i>Racomitrium microcarpon</i>		es	R	*	V	•
<i>Racomitrium obtusum</i>		ss	2	2	2	•
<i>Racomitrium sudeticum</i>		es	R	*	V	•
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>		es	1	2	3	Kp64 zul. 1953
<i>Rhizomnium punctatum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Rhodobryum roseum</i>		ss	2	3	*	Kp64, Bu98
<i>Rhynchostegium confertum</i>		mh	*	*	*	•
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>		s	*	*	*	Me07
<i>Rhynchostegium murale</i>		mh	*	*	*	•
<i>Rhytiadelphus loreus</i>		s	3	*	*	•
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>		s	3	*	*	•
<i>Sanionia uncinata</i>		s	V	*	*	•
<i>Schistidium apocarpum</i>		mh	*	*	*	•
<i>Schistidium crassipilum</i>		h	*	*	*	Ko14
<i>Scleropodium cespitans</i>		ss	*	*	*	•
<i>Scleropodium purum</i>	→	sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Scorpidium scorpioides</i>		es	1	2	2	Kp64 zul. 1945
<i>Sphagnum angustifolium</i>		s	3	3	V	•
<i>Sphagnum balticum</i>		es	1	2	2	•
<i>Sphagnum capillifolium</i>		mh	V	V	*	•
<i>Sphagnum centrale</i>		ss	G	G	D	Ko14
<i>Sphagnum compactum</i>		s	2	2	3	•
<i>Sphagnum contortum</i>		es	1	1	2	Kp64 zul. 1893
<i>Sphagnum cuspidatum</i>		mh	V	V	*	•
<i>Sphagnum denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>	→	mh	V	V	*	•
<i>Sphagnum denticulatum</i> var. <i>inundatum</i>	→	s	3	3	V	•
<i>Sphagnum fallax</i>		h	*	*	*	Kp64, Bu93, Ko14
<i>Sphagnum fimbriatum</i>		h	*	*	*	Bu93, Ko14
<i>Sphagnum flexuosum</i>		s	3	V	*	•
<i>Sphagnum fuscum</i>		es	1	2	2	•
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		s	3	V	*	•
<i>Sphagnum imbricatum</i> subsp. <i>affine</i>	→	es	2	2	2	•
<i>Sphagnum lindbergii</i>		es	2	2	2	•
<i>Sphagnum magellanicum</i> agg.		mh	3	3	3	•
<i>Sphagnum divinum</i>						•
<i>Sphagnum medium</i>						•
<i>Sphagnum majus</i>		es	2	2	2	•
<i>Sphagnum molle</i>		s	2	2	2	•
<i>Sphagnum obtusum</i>		es	1	1	2	Kp64 zul. 1908
<i>Sphagnum palustre</i>		h	*	*	*	Bu93, Ko14
<i>Sphagnum papillosum</i>		mh	3	3	3	•
<i>Sphagnum pulchrum</i>		ss	2	2	2	Bo42
<i>Sphagnum quinquefarium</i>		es	2	3	*	Me07
<i>Sphagnum riparium</i>		s	3	3	*	•
<i>Sphagnum rubellum</i>		mh	3	3	3	•
<i>Sphagnum russowii</i>		s	3	V	*	•
<i>Sphagnum squarrosus</i>		mh	*	*	*	Bu93, Ko14
<i>Sphagnum subnitens</i>		s	2	2	V	•
<i>Sphagnum tenellum</i>		s	2	2	2	•
<i>Sphagnum teres</i>		s	2	2	3	•
<i>Sphagnum warnstorffii</i>		ex	0	1	2	zul. 1957 F. Koppe (BREM)
<i>Splachnum ampullaceum</i>		ex	0	2	2	Kp64 zul. 1931
<i>Tetraphis pellucida</i>		sh	*	*	*	•
<i>Tetraplodon mnioides</i>	(ex) es		0	2	2	Wae21

Wissenschaftlicher Name	SY	BS	RL T	RL NB	RL D	Quellen
<i>Thamnobryum alopecurum</i>		ss	2	*	*	Kp64 zul. 1951
<i>Thuidium abietinum</i> var. <i>abietinum</i>	→	es	2	3	V	Kp64 zul. 1953
<i>Thuidium assimile</i>		es	1	V	*	De04 zul. 1992
<i>Thuidium delicatulum</i>		ss	2	3	V	●
<i>Thuidium tamariscinum</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko98, 14
<i>Tomentypnum nitens</i>		ex	0	2	2	Wa86 zul. 1958
<i>Tortella inclinata</i>		es	R	*	*	●
<i>Tortella tortuosa</i>		ss	3	*	*	Ko98, 14
<i>Tortula calcicolens</i>	→	s	*	*	*	●
<i>Tortula crinita</i> var. <i>crinita</i>	→	s	*	V	*	●
<i>Tortula crinita</i> var. <i>calva</i>	→	es	R	R	*	Ko98
<i>Tortula laevipila</i>	→	ss	2	2	*	Kp64 zul. vor 1900
<i>Tortula latifolia</i>	→	mh	*	*	*	●
<i>Tortula muralis</i> var. <i>muralis</i>		sh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Tortula papillosa</i>	→	s↑	3	3	*	●
<i>Tortula ruraliformis</i>	→	ss	D	*	*	●
<i>Tortula ruralis</i>	→	h	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Tortula subulata</i>		s	2	*	*	Kp64, De04
<i>Tortula virescens</i>	→	s	*	*	*	●
<i>Trematodon ambiguus</i>	(ex) es	0	0	1		Ko14
<i>Trichostomum crispulum</i> var. <i>crispulum</i>		mh	R	*	*	●
<i>Ulota bruchii</i>		mh	*	*	*	●
<i>Ulota coarctata</i>		es	1	1	3	●
<i>Ulota crispa</i> agg.		s	V	*	*	●
<i>Ulota crispa</i> s. str.						●
<i>Ulota crispula</i>						●
<i>Ulota intermedia</i>						●
<i>Ulota phyllantha</i>		ss	*	*	*	●
<i>Warnstorfia exannulata</i>	→	s	2	3	3	●
<i>Warnstorfia fluitans</i>		mh	*	*	*	Kp64, Ko14
<i>Weissia brachycarpa</i>		ss	G	V	V	●
<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>		s	G	*	*	De04
<i>Weissia longifolia</i>		ss	3	V	V	●
<i>Weissia squarrosa</i>		es	R	R	2	Be92
<i>Zygodon conoideus</i>		ss	*	*	*	●
<i>Zygodon rupestris</i>		ss	2	3	*	●
<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>viridissimus</i>	→	s	V	V	*	●

SY → = Hinweis auf die Synonymieliste (Tab. 2; Name in der Roten Liste Deutschlands, CASPARI & al. 2018). **BS** = Bestandssituation in Niedersachsen Tiefland (ausgenommen Region Küste, KOPERSKI 2011); ↓ = im letzten Jahrzehnt stark zurückgegangen, ↑ = im letzten Jahrzehnt stark zugenommen. **RL T** = Rote Liste Tiefland (ausgenommen Region Küste). **RL NB** = Rote Liste Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011). **RL D** = Rote Liste Deutschland (CASPARI & al. 2018). RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V = Warnliste/Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten für eine Bewertung unzureichend, nb = nicht bewertet. **Quellen** (als Quelle wird hier bei mehr oder weniger häufigen Arten auch Literatur ohne spezielle Fundortsangaben genannt): ● = in dieser Publikation in Abschnitt 7 erwähnt; Be92 = BERG & RICHTER (1992); Bo42 = BORNGÄSSER (1942); Bu98 = BUSE (1998); De04 = DENGLER & al. (2004); Ko96 = KOPERSKI (1996); Ko98 = KOPERSKI (1998); Ko14 = KOPERSKI (2014); Kp64 = KOPPE (1964); Kr21 = KRUSE (2021); Wa86 = WALTHER (1986); Wae21 = WAESCH & al. (2021); BREM = Herbarium im Überseemuseum Bremen, zul. = zuletzt.

sich mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls außerhalb dieses Naturraumes.

Gyrowesia tenuis (Hedw.) Schimp. – 3025.1 Soltau, nur in Gewächshäusern der Friedhofsgärtnerei, 2. 7. 1969, E. Walsemann (handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964, s. a. FRAHM & WALSEMANN 1973).

Hylocomium brevirostre (Brid.) Schimp. [*Loeskeobryum brevirostre* (Brid.) M. Fleisch.] – Die historische Angabe in 3127.4 bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) bezieht sich wahrscheinlich auf den Fund von NÖLDEKE (1870, Lüßwald), den

KOPPE (1964) revidierte als *Eurhynchium striatum*. In der Karte dieser Art fehlt der Punkt. Zu der historischen Angabe in 3032.4 war keine Quelle auffindbar.

Sphagnum subsecundum Nees – Bisher ist wohl kein sicherer Nachweis in diesem Naturraum bekannt. Obwohl die Aussage „verbreitet“ bei KOPPE (1964, inklusive *S. denticulatum* var. *denticulatum* p. p. und *S. denticulatum* var. *inundatum*) nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007: 250) unbrauchbar ist, wurden die Altangaben in die Karte übernommen. Zu BUSE (1993) siehe BUSE (1998).

7 FUNDORTSLISTE

7.1 Erläuterungen zur Fundortsliste und verwendete Abkürzungen

Arten mit Rote-Liste-Status und anderweitig bemerkenswerte Arten sind getrennt nach Horn-, Leber- und Laubmoosen in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Die Fundorte wurden nach Nummern der topografischen Karten 1:25 000 und deren Quadranten geordnet und schließen jeweils mit einem Semikolon bzw. mit einem Punkt vor einer neuen Kartennummer oder einem neuen Quadranten ab.

Die vollständige Datumsangabe ohne Namenszusatz steht hinter eigenen Beobachtungen (z. B. 23. 4. 2018). Bei anderen Beobachtern folgt dem Datum der Name (z. B. 27. 6. 2014 G. & H. Baur). Wurde danach eine gemeinsame Exkursion zum Fundort unternommen, schließt sich deren Datum an (z. B. 27. 6. 2014 G. & H. Baur, 5. 4. 2016). Die Beobachtung eines Teilnehmers auf einer gemeinsamen Exkursion ist durch die Nennung des Namens vor dem Datum gekennzeichnet (z. B. H. Baur 16. 5. 2012).

Angaben (schriftliche und mündliche Mitteilungen oder Belege zur Bestimmung) erhielt ich von folgenden Beobachter*innen: J. Baumgart (damals Hannover), G. Baur (Hamburg), H. Baur (Hamburg), C. Berg (damals Rostock), D. Bolte (†, früher Bremen), B. Dethlefs (Hermannsburg), M. Dethlefs (†, früher Hermannsburg), R. Düll (†, früher Bad Münstereifel-Olerath), J. Eckstein (Göttingen), W. Heimhold (†, früher Langelsheim), A. von Hübschmann (†, früher Stolzenau), G. Jahn (damals Göttingen), J. Klawitter (Berlin), P. Lamkowski (Burg Stargard), H. v. d. Lancken (damals Hannover), L. Meinunger (†, früher Ludwigsstadt-Ebersdorf), J. Müller (Bremen), J. Peters (damals Hannover), W. Schröder (†, früher Ludwigsstadt-Ebersdorf), T. Täuber (Northeim), H. Thiel (damals Roßdorf), C. Vahle (damals Hannover), E. Walsemann (†, früher Mölln), D. Zacharias (Bremen).

Im Anschluss an die Aufzählung der Beobachtungen werden bisherige Publikationen genannt, die ebenfalls genaue Angaben zu Fundorten enthalten. Wird die Art ohne Nennung von Fundorten, die sich Messtischblattquadranten zuordnen lassen, erwähnt, bleibt das Werk in der Regel unberücksichtigt.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

- N = nördlich, Nord-
- O = östlich, Ost-
- S = südlich, Süd-
- W = westlich, West-
- agg. = Sammelart
- f. = Form
- inkl. = eingeschlossen
- p. p. = zum Teil
- s. l. = im weiteren Sinn
- s. str. = im engeren Sinn

- spp. = Arten
- subsp. = Unterart
- var. = Varietät
- c. sp. = mit Sporogonen
- c. per. = mit Perianthien
- d. = bestimmt von
- t. = geprüft von
- r. = revidiert von
- R. D. = Ruprecht Düll
- A. G. = Andreas Gläser
- M. K. = Monika Koperski
- P. L. = Paul Lamkowski
- L. M. = Ludwig Meinunger
- M. S. = Michael Sauer
- C. S. = Carsten Schmidt
- W. S. = Wiebke Schröder
- ! = Beleg gesehen, z. T. in meinem Herbarium
- m. M. = mündliche Mitteilung
- s. M. = schriftliche Mitteilung
- NSG = Naturschutzgebiet
- z. B. = zum Beispiel
- s. a. = siehe auch
- BREM = Herbarium im Überseemuseum Bremen
- GOET = Herbarium der Universität Göttingen
- JE = Herbarium der Friedrich Schiller Universität Jena
- STU = Herbarium im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart

7.2 Liste der Fundorte

7.2.1 Hornmoose – AnthoceroPHYTA

1) ***Anthoceros agrestis*** Paton – Auf feuchten, lehmigen Böden an lichten Standorten. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 513, spärlich auf einem Weg, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, N Langer Berg, spärlich auf einem Weg, c. sp., 24. 10. 1998. **2731.1** an der Straße zwischen Neuhaus und Sumte, spärlich in einem Graben, 30. 9. 1995. **2** NO der Stapeler Berge, ebenfalls nur wenige Thalli an einem Ackerrand, 16. 7. 1995. **3126.1** NW Hermannsburg, 1997 M. Dethlefs (s. M.). – Lit.: BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998). – Ebenfalls zu dieser Sippe gehört wahrscheinlich die Angabe bei KOPPE (1964) unter *A. punctatus* L. von Bergen (Dumme), vor 1900 A. Stölting (**3131.2**), wobei er offensichtlich eine Literaturangabe von STÖLTING (1867) übernimmt und dazu selbst bemerkt, dass manche Moose „zweifelloso falsch bestimmt sind.“ Da früher *Anthoceros agrestis* als var. *cavernosus* auct. bei *A. punctatus* eingeschlossen wurde, erfolgte nicht immer eine exakte Trennung beider Sippen.

7.2.2 Lebermoose – Marchantiophyta

1) ***Aneura pinguis*** (L.) Dumort. – Auf feuchtem bis nassem, basenreichem bis schwach saurem Boden an lichten und schattigen Standorten, selten

auch submers. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, 4. 3. 2004. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3023.1** Visselbachtal NW Visselhövede, 6. 5. 2001. **3031.1** Reddereitz, 21. 3. 1989. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3228.1** NW Weyhausen, am Weyhäuser Weg, 7. 3. 2015. **3429.1** Sandgrube W der Bundesstr. 4 N der Straße von Wagenhoff, 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

2) *Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske [*Neoorthocaulis attenuatus* (Mart.) L. Söderstr. & al.] (Abb. 4a & b) – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten und aktuell wahrscheinlich nur im engeren Gebiet vorkommend. Aus dem Forst Rosengarten erwähnt KOPPE (1964) schon eine alte Angabe von 1901 O. Jaap (und zwei weitere Funde auf Hamburger Gebiet). G. & H. Baur konnten die Art mehrfach bestätigen und über einen längeren Zeitraum beobachten. Auf Erdboden, saurem Humus, an Stammfüßen, auf Totholz in Wäldern. – **2525.3** Schwarze Berge, an einem Weghang auf Fichtenwurzeln und schwach lehmigem Sand, 28. 11. 1994, noch 18. 5. 2005, später infolge Baumfällungen und Kalkung erloschen; Doppelheide, an einem Weghang in einem naturnahen Heidemischwald, 1. 11. 1998, noch 19. 3. 2014, Nachsuche am 20. 5. 2020 erfolglos (Reitweg); an einem Weghang in alter Kiefernheide, 30. 3. 2004, noch 14. 2. 2015, danach Vorkommen nach Wegverbreiterung erloschen; auf morschem Eichentotholz, 3. 10. 2015, noch 20. 5. 2020; auf Fichtenstumpf 11. 3. 2020. Alle Beobachtungen G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

3) *Barbilophozia barbata* (Schreb.) Loeske (Abb. 4c & d) – Auf Findlingen und auf humosem Boden an lichten bis halbschattigen Standorten. – **2725.3** NSG Lüneburger Heide, Wintermoor W Wehlen, 12. 6. 1995 G. & H. Baur (s. M.). **2729.3** N Barendorf, 8. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2926.1** SO Hützel, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2931.1** S Timmeitz, 7. 12. 1996. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

4) *Barbilophozia floerkei* (F. Weber & D. Mohr) Loeske [*Neoorthocaulis floerkei* (F. Weber & D. Mohr) L. Söderstr. & al.] – Im niedersächsischen Tiefland schon immer extrem selten und in jüngerer Zeit nur vom folgenden Fundort bekannt. Aus diesem Naturraum keine Altangaben. Auf saurem Humus in Fichtenwäldern. – **2831.3** Göhrde, NSG Schweinsgrund am Tannen, Talgrund SW Kreuzer Berg, 11. 9. 2004 G. & H. Baur!

5) *Barbilophozia hatcheri* (A. Evans) Loeske – KOPPE (1964) bezeichnet die Art schon als selten, jetzt im niedersächsischen Tiefland nur noch von wenigen Fundorten bekannt. Auf Findlingen. – **3129.3** NO Bokel, Heidetal, 15. 10. 1993 L. Meinun-

ger (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014), zuletzt 1996, danach nicht wiedergefunden).

6) *Barbilophozia kunzeana* (Huebener) Müll. Frib. [*Schljakovia kunzeana* (Huebener) Konstant. & Vilnet] – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten, keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf Totholz und zwischen anderen Moosen auf humosem Boden an lichten bis halbschattigen Standorten. – **2524.4** Doppelheide, auf Kiefern-totholz in einer Kiefernheide, 17. 3. 1999 G. & H. Baur (s. M.). **2525.3** Schwarze Berge, auf einem toten Fichtenstamm, 1994 G. & H. Baur! **3031.3** etwa 1 km O Quartzau, Tälchen S Güneitberg, 14. 10. 1983 W. Schröder (s. M.). – Lit.: BUSE (1998).

7) *Bazzania trilobata* (L.) Gray – Im engeren Gebiet mäßig häufig, doch in den anderen Naturräumen des niedersächsischen Tieflandes sehr selten und rückgängig, meist auf saurem Humus, seltener auf Findlingen und Baumwurzeln in Wäldern, vorwiegend in Bachtälern. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Daerstorfer Forst, 1995 G. & H. Baur (s. M.). **2724.2** Lohberge, 16. 8. 2003 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge, Höllenschlucht, 16. 8. 2003 G. & H. Baur (s. M.), 12. 4. 2006. **2726.3** ONO Nindorf, Bachtälchen N Dreiahnen-Berg, 11. 10. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2827.3** Ollendorfer Totenstadt, spärlich, 25. 6. 1989. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2** O Wettenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **14** Höllnwald O Ahrsen, 20. 5. 2020. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 1995 M. Dethlefs (s. M.), 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

8) *Blasia pusilla* L. – Unbeständig, auf feuchten, sandigen oder lehmigen Erdblößen an lichten Standorten. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 6. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, am Ufer des Grubengewässers, 23. 11. 2004. **2731.1** SW Neuhaus, reichlich in einer Ziegeleigrube, 30. 9. 1995. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

9) *Calypogeia fissa* (L.) Raddi – Auf Erdblößen vorwiegend an schattigen, luftfeuchten Standorten. – **2525.3** Daerstorfer Forst, an einem Weghang in einem naturnahen Heidemischwald, 1. 11. 1998 G. & H. Baur (s. M.); Doppelheide, an einer Wegböschung, 30. 3. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Büsenbachtal, 6. 5. 2000 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998).

10) *Calypogeia integrastipula* Steph. – Auf Rohhumus und morschem Holz an feuchten, schattigen Standorten. – **2726.3** ONO Nindorf, Bachtäl-



Abb. 4: Moose und ihre Wuchsorte im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. a) *Barbilophozia attenuata* in der Doppelheide, 2011, b) Wuchsort von *Barbilophozia attenuata* an einem Weghang in der Doppelheide, 2011, c) *Barbilophozia barbata* zusammen mit *Hylocomium splendens* in einer *Calluna*-Heide im NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021, d) Wuchsort von *Barbilophozia barbata* am Hang des NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021, e) das neophytische Lebermoos *Lunularia cruciata* auf dem Friedhof am Lohn, 25. 3. 2019, f) massenhaftes Vorkommen von *Lunularia cruciata* auf dem Friedhof am Lohn, 25. 3. 2019, g) *Nowellia curvifolia* auf einem morschen Kiefernstamm nordwestlich Sprakensehl, 9. 3. 2015, h) *Odontoschisma denudatum* auf morschem Totholz im NSG Bösebruch 23. 4. 2017, i) *Porella platyphylla* an einer Buche im Espenleu ost-südöstlich Wahrenholz, 24. 4. 2017, j) *Riccardia chamedryfolia* in einem quelligen Bereich am Weesener Bach westlich Lutterloh, 7. 5. 2006, k) *Cryphaea heteromalla* an Esche auf dem Junkerwerder, 27. 3. 2019, l) Wuchsort von *Cryphaea heteromalla* auf dem Junkerwerder, 27. 3. 2019. Fotos a & b: H. Baur, c–l: M. Koperski

chen N Dreiahnen-Berg, 11. 10. 1998. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3429.2** Staatsforst Knesebeck W Weißes Moor (Abt. 13), 23. 4. 2017. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014). – Ebenfalls dieses Taxon betreffen wahrscheinlich die Angaben bei KOPPE (1964) unter *Calypogeia neesiana*.

11) *Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) Müll. Frib. – Mäßig häufig, auf Erdblößen, auf Rohhumus, Torf und Totholz an feuchtschattigen Standorten, aber nur sehr selten c. sp. beobachtet, so: **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 6. 5. 2006. – Lit.: KOPERSKI (2014).

12) *Calypogeia sphagnicola* (Arnell & J. Perss.) Warnst. & Loeske – In nährstoffarmen Mooren an nassen, offenen Stellen oder zwischen Torfmoosen. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmsdorf, 15. 6. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

13) *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. [*Fuscocephaloziopsis connivens* (Dicks.) Váňa & L. Söderstr.] – Auf nassem Torf und Rohhumus in Mooren sowie auf zersetztem Totholz in feuchten Wäldern, oft c. per. bzw. c. sp. – **2624.2** O Wennerstorf, Moor im Stüvenwald, 25. 6. 1994. **2726.1** Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches, 23. 9. 2000. **2727.2** Revier Einemhof, 17. 5. 2018. **2731.2** Moorstelle in den Stapeler Bergen, 16. 7. 1995. **2732.1/2** Bewaldetes Moor NW Neu Zeetze, 22. 7. 1995. **1/3** Zeetzer Moor, 17. 7. 1995; Laaver Moor, 18. 7. 1995; Moorstelle in den Stixer Bergen, 26. 10. 1995. **2828.2** NW Grünhagen, 7. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2925.3** NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7. 10. 2001. **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, 3. 11. 2002. **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2932.1** NO Thunpader, NSG Maujahn, 5. 11. 2000. **3023.3** Grundloses Moor, 20. 4. 1991. **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 16. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3027.3/4** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3228.4** Lachtetal, 19. 8. 2001 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: WALTHER (1958), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

14) *Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort. [*Fuscocephaloziopsis lunulifolia* (Dumort.) Váňa & L. Söderstr.] – Gegenwärtig im gesamten niedersächsischen Tiefland extrem selten, auf Totholz von Nadelbäumen und Torf an feuchten, schattigen Standorten. – **2628.4** NSG Bültensmoor, 11. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2732.3** Laaver Moor, im bewaldeten Teil (Abt. 104), 18. 7. 1995. **3329.2** Schafsmoor S Hankensbüttel, 21. 10. 1993 L. Meinunger & W. Schröder, JE! – Lit.: KOPPE (1964).

15) *Cephalozia macrostachya* Kaal. **var. macrostachya** [*Fuscocephaloziopsis macrostachya* (Kaal.) Váňa & L. Söderstr. **var. macrostachya**] – Auf nassem Torf oder zwischen anderen Moosen in Mooren. – **2731.2** Moor etwa 2 km NO Stapel, 16. 7. 1995. **2732.3** Laaver Moor, reichlich in Torfstichen, c. per., 18. 7. 1995. **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte! **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, 3. 11. 2002. **3023.3** Grundloses Moor, 20. 4. 1991. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 19. 11. 2000 (schon 1957 F. Koppe in KOPPE 1964). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

16) *Cephaloziella elasticha* (Gottsche. & Rabenh.) Schiffn. – Auf nassem Torf oder zwischen anderen Moosen in Mooren. – **2732.3** Laaver Moor, auf abgestorbenem *Sphagnum cuspidatum*, 25. 11. 1995; NW Neu Zeetze, in einem bewaldeten Moorgebiet, 22. 7. 1995. – Lit.: KOPPE (1964).

17) *Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn. – Auf feuchten Erdblößen an lichten Standorten. – **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 352), auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz auf feuchtem Sand, c. per., 24. 9. 1994, t. L. M. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

Cephaloziella integerrima (Lindb.) Warnst. In KOPPE (1964) aus diesem Naturraum ist nach MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) *Cephaloziella rubella* **var. pulchella** (C. E. O. Jensen) R. M. Schust.

18) *Cephaloziella rubella* **var. sullivantii** (Austin) Müll. Frib. – Meist auf Totholz, seltener an Birken-Stammfüßen. – **3027.2** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 350) an Birke, 24. 9. 1994, d. L. M. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

19) *Cephaloziella varians* (Gottsche) Steph. – Erst MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) verhalfen diesem Taxon zu stärkerer Beachtung, bisher keine Angabe aus diesem Naturraum. Auf kalkreichem Substrat. – **2832.1** Waldgebiet N Hitzacker, über Beton, 2015–2017 J. Klawitter, d. L. M. (s. M.).

20) *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda – Auf Steinen und Holz in Bächen. – **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt im Großen Bach, 23. 9. 2000; Toppenstedter Holz, O-Teil, Bachtal N des Fahrweges von Toppenstedt 30. 9. 2000; SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **1/3** Garlstorfer Wald, Quellgebiet des Hummigenbaches, 24. 10. 1998 sowie Bachtal WSW Garlstorf, 13. 11. 1998. **2826.4** Luhe-Tal SW Schwindebeck, 25. 4. 2004. **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, in einem Luhe-Zufluss, 25. 4. 2004. **2828.3** W Barnstedt

Tab. 2: Liste der Synonyme

Rote Liste Deutschland (CASPARI & al. 2018)	Rote Liste Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011)
Lebermoose	
<i>Endogemma caespiticia</i> (Lindenb.) Konstant. & al.	→ <i>Jungermannia caespiticia</i>
<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i> (Dicks) Váňa & L. Söderstr.	→ <i>Cephalozia connivens</i>
<i>Fuscocephaloziopsis lunulifolia</i> (Dumort.) Váňa & L. Söderstr.	→ <i>Cephalozia lunulifolia</i>
<i>Fuscocephaloziopsis macrostachya</i> (Kaal.) Váňa & L. Söderstr. var. <i>macrostachya</i>	→ <i>Cephalozia macrostachya</i> var. <i>macrostachya</i>
<i>Heterogemma capitata</i> (Hook.) Konstant. & Vilnet	→ <i>Lophozia capitata</i> subsp. <i>capitata</i>
<i>Isopaches bicrenatus</i> (Schmidel. ex Hoffm.) H. Buch	→ <i>Lophozia bicrenata</i>
<i>Lophozia silvicola</i> H. Buch	→ <i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>silvicola</i>
<i>Lophozia excisa</i> (Dicks.) Konstant. & Vilnet	→ <i>Lophozia excisa</i>
<i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. & Váňa	→ <i>Leiocolea badensis</i>
<i>Metzgeria violacea</i> (Ach.) Dumort.	→ <i>Metzgeria fruticulosa</i>
<i>Neoorthocaulis attenuatus</i> (Mart.) L. Söderstr. & al.	→ <i>Barbilophozia attenuata</i>
<i>Neoorthocaulis floerkei</i> (F. Weber & D. Mohr) L. Söderstr. & al.	→ <i>Barbilophozia floerkei</i>
<i>Odontoschisma fluitans</i> (Nees) L. Söderstr. & Váňa	→ <i>Cladopodiella fluitans</i>
<i>Odontoschisma francisci</i> (Hook.) L. Söderstr. & Váňa	→ <i>Cladopodiella francisci</i>
<i>Oleolophozia perssonii</i> (H. Buch & S. W. Arnell) L. Söderstr. & al.	→ <i>Lophozia perssonii</i>
<i>Schistochloopsis incisa</i> (Schrader) Konstant.	→ <i>Lophozia incisa</i>
<i>Schizakovia kunzeana</i> (Huebener) Konstant. & Vilnet	→ <i>Barbilophozia kunzeana</i>
<i>Solenostoma gracillimum</i> (Sm.) R. M. Schust.	→ <i>Jungermannia gracillima</i>
<i>Sphenobolus minutus</i> (Schreb. ex D. Crantz) Berggr.	→ <i>Anastrophyllum minutum</i>
<i>Syzygiella autumnalis</i> (DC.) K. Feldberg & al.	→ <i>Jamesoniella autumnalis</i>
Laubmoose	
<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) M. Fleisch. var. <i>abietina</i>	→ <i>Thuidium abietinum</i> var. <i>abietinum</i>
<i>Alleniella complanata</i> (Hedw.) S. Olsson & al.	→ <i>Neckera complanata</i>
<i>Barbula convoluta</i> var. <i>sardoa</i> Schimp.	→ <i>Barbula convoluta</i> var. <i>commutata</i>
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	→ <i>Brachythecium velutinum</i>
<i>Breidleria pratensis</i> (W. D. J. Koch ex Spruce) Loeske	→ <i>Hypnum pratense</i>
<i>Bryum bicolor</i> Dicks. p. p.	→ <i>Bryum dunense</i>
<i>Bryum subapiculatum</i> Hampe	→ <i>Bryum microerythrocarpum</i>
<i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs	→ <i>Hypnum lindbergii</i>
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i> (Brid.) R. S. Chopra	→ <i>Campyllum chrysophyllum</i>
<i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda	→ <i>Campyllum elodes</i>
<i>Campylidium calcareum</i> (Crundw. & Nyholm) Ochrya	→ <i>Campyllum calcareum</i>
<i>Campyllum protensum</i> (Brid.) Kindb.	→ <i>Campyllum stellatum</i> var. <i>protensum</i>
<i>Campyllum stellatum</i> (Hedw.) Lange & C. E. O. Jensen	→ <i>Campyllum stellatum</i> var. <i>stellatum</i>
<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M. O. Hill	→ <i>Didymodon vinealis</i> var. <i>flaccidus</i>
<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R. H. Zander	→ <i>Didymodon vinealis</i> var. <i>vinealis</i>
<i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs	→ <i>Campyllum polygamum</i>
<i>Drepanocladus trifarius</i> (F. Weber & D. Mohr) Broth. ex Paris	→ <i>Calliergon trifarium</i>
<i>Fissidens viridulus</i> var. <i>incurvus</i> (Stärke ex Röhl.) Waldh.	→ <i>Fissidens incurvus</i>
<i>Hennediella heimii</i> (Hedw.) R. H. Zander	→ <i>Desmatodon heimii</i>
<i>Heterocladium heteropterum</i> (Brid.) Schimp.	→ <i>Heterocladium heteropterum</i> var. <i>heteropterum</i>
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i> (Hedw.) Loeske	→ <i>Amblystegium fluviatile</i>
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp. & al.	→ <i>Amblystegium humile</i>
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.	→ <i>Amblystegium tenax</i>
<i>Hygroamblystegium varium</i> (Hedw.) Mönk.	→ <i>Amblystegium varium</i>
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochrya	→ <i>Eurhynchium praelongum</i>
<i>Microbryum curvicolle</i> (Hedw.) R. H. Zander	→ <i>Phascum curvicolle</i>
<i>Microeurhynchium pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp.	→ <i>Eurhynchium pumilum</i>
<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske p. p.	→ <i>Eurhynchium hians</i>
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (Brid.) Warnst.	→ <i>Eurhynchium schleicheri</i>
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i> (Brid.) Warnst.	→ <i>Eurhynchium speciosum</i>
<i>Philonotis capillaris</i> Lindb.	→ <i>Philonotis arnellii</i>
<i>Physcomitrella patens</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	→ <i>Aphanorrhagma patens</i>
<i>Plagiothecium curvifolium</i> Schlieph. ex Limpr.	→ <i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>secundum</i>
<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp.	→ <i>Plagiothecium laetum</i> var. <i>laetum</i>
<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	→ <i>Amblystegium subtile</i>
<i>Pseudocampyllum radicale</i> (P. Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	→ <i>Amblystegium radicale</i>
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M. Fleisch.	→ <i>Scleropodium purum</i>
<i>Ptychostomum archangelicum</i> (Bruch & Schimp.) J. R. Spence	→ <i>Bryum imbricatum</i>
<i>Ptychostomum boreale</i> (F. Weber & D. Mohr) Ochrya & Bednarek-Ochrya	→ <i>Bryum pallescens</i> p. p.
<i>Ptychostomum bornholmense</i> (Wink. & R. Ruthe) Holyoak & N. Pedersen	→ <i>Bryum bornholmense</i>
<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen	→ <i>Bryum capillare</i>
<i>Ptychostomum cernuum</i> (Hedw.) Hornsch.	→ <i>Bryum uliginosum</i>
<i>Ptychostomum compactum</i> Hornsch.	→ <i>Bryum algovicum</i>
<i>Ptychostomum cyclophyllum</i> (Schwägr.) J. R. Spence	→ <i>Bryum cyclophyllum</i>
<i>Ptychostomum imbricatum</i> (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen p. p.	→ <i>Bryum caespiticium</i> var. <i>caespiticium</i>
<i>Ptychostomum lonchocaulon</i> (Müll. Hal.) J. R. Spence	→ <i>Bryum pallescens</i> p. p.
<i>Ptychostomum moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka	→ <i>Bryum moravicum</i>
<i>Ptychostomum pallens</i> (Sw.) J. R. Spence	→ <i>Bryum pallens</i>
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J. R. Spence & H. P. Ramsay	→ <i>Bryum pseudotriquetrum</i>

Rote Liste Deutschland (CASPARI & al. 2018)	Rote Liste Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011)
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (Schreb.) Holyoak & N. Pedersen	→ <i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i> (Schreb.) Lilj.
<i>Ptychostomum rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N. Pedersen	→ <i>Bryum rubens</i>
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Cardot	→ <i>Platyhypnidium riparioides</i>
<i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs	→ <i>Warnstorfia exannulata</i>
<i>Sciuro-hypnum curtum</i> (Lindb.) Ignatov	→ <i>Brachythecium oedipodium</i>
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	→ <i>Brachythecium plumosum</i>
<i>Sciuro-hypnum populeum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	→ <i>Brachythecium populeum</i>
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i> (Starke) Ignatov & Huttunen	→ <i>Brachythecium reflexum</i>
<i>Sphagnum affine</i> Renauld & Cardot	→ <i>Sphagnum imbricatum</i> subsp. <i>affine</i>
<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp.	→ <i>Sphagnum denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>
<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	→ <i>Sphagnum denticulatum</i> var. <i>inundatum</i>
<i>Stramineuron stramineum</i> (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	→ <i>Calliergon stramineum</i>
<i>Syntrichia calcicola</i> J. J. Amann	→ <i>Tortula calcicolens</i>
<i>Syntrichia laevipila</i> Brid.	→ <i>Tortula laevipila</i>
<i>Syntrichia latifolia</i> (Bruch ex Hartm.) Huebener	→ <i>Tortula latifolia</i>
<i>Syntrichia montana</i> Nees var. <i>montana</i>	→ <i>Tortula crinita</i> var. <i>crinita</i>
<i>Syntrichia montana</i> var. <i>calva</i> (Durieu & Sagot ex Bruch & Schimp) J. J. Amann	→ <i>Tortula crinita</i> var. <i>calva</i>
<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.	→ <i>Tortula papillosa</i>
<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr var. <i>ruralis</i>	→ <i>Tortula ruralis</i>
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruraliformis</i> (Besch.) Delogne	→ <i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochrya	→ <i>Tortula virescens</i>
<i>Tortula acaulon</i> (With.) R. H. Zander	→ <i>Phascum cuspidatum</i>
<i>Tortula caucasica</i> Broth. p. p.	→ <i>Pottia intermedia</i>
<i>Tortula lindbergii</i> Broth.	→ <i>Pottia lanceolata</i>
<i>Tortula protobryoides</i> R. H. Zander	→ <i>Pottia bryoides</i>
<i>Tortula truncata</i> (Hedw.) Mitt.	→ <i>Pottia truncata</i>
<i>Trichodon cylindricus</i> (Hedw.) Schimp.	→ <i>Ditrichum cylindricum</i>
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid.	→ <i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>viridissimus</i>

N Holtorfer Weg, Barnstedt-Melbecker Bach, 15. 11. 2005. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

21) *Cladopodiella fluitans* (Nees) H. Buch [*Odonotoschisma fluitans* (Nees) L. Söderstr. & Váňa] – An nassen Standorten in Mooren sowie in Moor-
gewässern. – **3023.3** Grundloser See, 20. 4. 1991 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998).

22) *Conocephalum conicum* (L.) Dumort. s. str. – Auf lehmigen Erdblößen, besonders an Bachrändern. – **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal WSW Garlstorf; Bachtal SW Kreuzkamps-Berg (Abt. 505), 13. 11. 1998. **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, 25. 4. 2004. **2828.3** W Barnstedt S Holtorfer Weg, Quellbach des Barnstedt-Melbecker Baches, 15. 11. 2005. – Lit.: KOPERSKI (2014).

23) *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. – An alten Erdwällen, an Böschungen und an Findlingen vorwiegend in Wäldern. – **2525.3** Daerstorfer Forst, 1. 11. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge W Würme, 2014 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** O Hanstedt, Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches, 23. 9. 2000; O-Rand des Toppenstedter Holzes, 30. 9. 2000; SO Brackel, Bachtal NO

Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **13** NO Schätzendorf, Wietkämpe, 17. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 513, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, O Nindorf sowie SO Ahrberg (Abt. 514), 24. 10. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **14** Gellerser Anfang (Abt. 620), 14. 4. 2015. **2730.4** Forst Schieringen, 20. 3. 1989. **2826.2** NW Raven, nahe der Steingräber, 18. 2. 2015. **2827.2** ONO Wetzten, Sandgrube am Lerchenberg, 18. 9. 1995. **14** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **12** O Wetenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. **14** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, 24. 9. 1994. **3124.1** Bad Fallingbostel, Böhmetal, 20. 3. 2004. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

24) *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. – Auf lehmig-sandigen Erdblößen an Wegrändern, auf Abbauf Flächen. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2525.3** Schwarze Berge, 1994 G. & H. Baur (s. M.). **2624.2** nordwestlicher Stukenwald, 27. 8. 1999 G. & H. Baur (s. M.). **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.2** SO Wetenbostel, Auf den Braunen, 3. 11. 2002. **2931.1** O Klöterhörn, 6. 12. 1996. **3027.1** Oerrel, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3126.1** W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3128.3** Sandgrube NNO Weyhausen, 7. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998).

25) *Fossombronina foveolata* Lindb. – Auf nassem Sand, Torf und schlammigen Böden, auf Abbauflächen, auf Teichböden, in Mooren. Von Herbst bis Frühjahr c. sp., später lassen sich meist Sporen, die der sicheren Bestimmung dienen, im Substrat oder an den Pflanzen haftend finden. – **2828.1** zwischen Melbeck und Embsen, 26. 5. 2019. **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3026.2** Munster, NO der Bahnlinie, 15. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3** etwa 5 km S Munster, Saal-Teich, 1987 C. Vahle!; OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

26) *Fossombronina incurva* Lindb. – Keine Altangaben in diesem Naturraum. Auf nassem Sand an lichten Standorten. – **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, c. sp., 23. 11. 2004. **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: BUSE (1998).

27) *Fossombronina wondraczekii* (Corda) Dumort. ex Lindb. – Auf feuchten, lehmigen Erdbläßen an lichten Standorten, z. B. auf Forstwegen. – **2830.1** SW Seedorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3228.2** WNW Sprakensehl (Abt. 202/206), 9. 3. 2015. **3229.1** O Sprakensehl, Maseler Wald, 22. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: BUSE (1998).

28) *Frullania dilatata* (L.) Dumort. – Im vorigen Jahrhundert stark zurückgegangen, besonders an Buchen in Altbeständen überlebt. Nach Verbesserung der Luftqualität seit den 90er Jahren wieder in Zunahme, jetzt nicht mehr selten, in diesem Naturraum auf Buche, Eiche, Hainbuche, Weide, Pappel, Eberesche, Kirsche und Flieder beobachtet. – **2525.3** Stiftssunder, 10. 4. 2010 G. & H. Baur (s. M.). **2526.4** Klecker Wald, 12. 4. 2006. **2624.2** nordwestlicher Stukenwald, 27. 8. 1999 G. & H. Baur (s. M.). **2627.4** W Sangenstedt, 14. 8. 2021. **2629.4** Köhlerholz, 23. 3. 2019. **2630.3** Vitico, 24. 3. 2019. **2725.1** Lohberge, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2728.3** Lüneburg, NSG Kalkberg, 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). **2730.1** Bleckede, Schlosspark und Breetze, Ziegeleiweg, 13. 6. 2021. **2** Viehler Berge, 15. 6. 2021. **2826.2** Grevenhoop, 18. 2. 2015. **2828.1** zwischen Melbeck und Embsen sowie SW Melbeck, 26. 5. 2019. **2830.1** W Eimstorf, G. Baur, 21. 10. 2005. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004. **3023.4** Warnau-Tal S Brüsehof, 20. 5. 2020. **3123.2** Böhmetal N Lönsheide, 27. 2. 2019. **3126.4** an der S-Seite der Kreisstraße 18, 2. 4. 2006. **3127.4** Kempelhorn, 1997 M. Dethlefs!, 24. 2. 1997. **3128.3** Lüßberg, 1997 M. Dethlefs!, 24. 2. 1997; Schwarzes Gehege, 31. 10. 2012. **3228.4** Auerwald, 9. 3. 2015. **3329.2** Emmer Holz (Abt. 266) und Kiekenbruch (Abt. 168), 8. 3. 2015. **4** Espenleu (Abt. 68), 24. 4. 2017. **3330.1** Knesebeck, 24. 4. 2017. **3429.2** NSG Bösebruch, 23. 4. 2017. **3431.1** Sandgrube NO Croya, 22. 4. 2017. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

29) *Frullania tamarisci* (L.) Dumort. – Im niedersächsischen Tiefland sehr selten, an alten Buchen, seltener an alten Eichen. – **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, an einer Buche, 1997 M. Dethlefs!, 24. 2. 1997. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

30) *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort. – Auf Torf in Mooren, auf feuchtem Sand auf Abbauflächen, an Wegrändern sowie an Findlingen, wohl immer c. per. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 5. 10. 2003 G. & H. Baur (s. M.), 28. 6. 2005. **2525.3** Daerstorfer Forst, 18. 5. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2625.4** Hünenbett im Klecker Wald, H. Baur 12. 4. 2006. **2829.2** W Barendorf, 21. 10. 2005. **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte! **3026.3** S Munster, Saal-Teich, 1987 C. Vahle! **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3126.4** SO Weesen, Sandgrube am Hundsberg, 4. 5. 1996. **3127.1** Kieselgurgruben bei Neuohre, 29. 3. 2006. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: TÜXEN (1958), BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014, 2017).

31) *Jungermannia gracillima* Sm. [*Solenostoma gracillimum* (Sm.) R. M. Schust.] – Auf feuchten, sandigen Erdbläßen an lichten Standorten. – **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2** O Wettenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. **3026.3** S Munster, Saal-Teich, 1987 C. Vahle! **3128.3** NW Weyhausen, Schwarzes Gehege, 31. 10. 2012. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014). – Zu dieser Art gehört auch die Angabe bei KOPPE (1964) unter *Plectocolea hyalina* (*Jungermannia hyalina*), r. L. M. (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

32) *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle – Auf nassem Torf in Mooren. – **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, 3. 11. 2002. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3126.2** SSO Müden (Örtze), Bümmbachsmoor, 27. 5. 1999. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

Leiocolea alpestris (F. Weber) Isov. in KOPPE (1964, STU, Dublette in meinem Herbarium) ist die folgende Art, s. a. DENGLER & al. (2004).

33) *Leiocolea badensis* (Gottsche) Jörg. [*Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L. Söderstr. & Váňa] – Auf kalkhaltigem Substrat an lichten Standorten. – **3329.2** Kiekenbruch, Weg an der W-Seite des Elbe-Seitenkanals (Abt. 172), auf längerer Strecke auf Wegschotter, 8. 3. 2015. – Lit.: DENGLER & al. (2004).

34) *Lophozia bicrenata* (Hoffm.) Dumort. [*Isopaches bicrenatus* (Schmidel. ex Hoffm.) H. Buch] – Auf lehmig-sandigen Erdbläßen an lichten Standorten, an Wegabbrüchen, auf Abbauflächen,

Tab. 3: Im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland verschollene Moose

Taxon	letzter Nachweis	aktuell
<i>Anastrophillum minutum</i>	zuletzt JAAP (1905)	erloschen
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	??
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	erloschen
<i>Kurzia sylvatica</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	erloschen
<i>Lejeunea cavifolia</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	??
<i>Lophozia perssonii</i>	zuletzt 1994, G. & H. Baur, K. Buse, M. Koperski	??
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>emarginata</i>	KOPERSKI (1988), zuletzt vor 2009	erloschen
<i>Marsupella funckii</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953 F. Elmendorff	erloschen
<i>Scapania compacta</i>	zuletzt JAAP (1905)	??
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	KOPERSKI (1988), zuletzt 1984	??
<i>Acaulon muticum</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Aloina brevirostris</i>	zuletzt TIMM (1907)	erloschen
<i>Amblystegium subtile</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	erloschen
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i>	KOPPE (1964), zuletzt um 1850? O. F. Lang im Herbarium Wehrhahn	erloschen
<i>Antitrichia curtipendula</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953 F. Elmendorff	erloschen
<i>Atrichum angustatum</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Bryum knowltonii</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Bryum turbinatum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1947 A. von Hübschmann	erloschen
<i>Bryum uliginosum</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Bryum weigelii</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953	erloschen
<i>Calliergon trifarium</i>	BORNGÄSSER (1942), fossil	erloschen
<i>Campylium stellatum</i> var. <i>stellatum</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Campylopus brevipilus</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1913 T. Wahnschaff	erloschen
<i>Cynodontium polycarpum</i> inkl. <i>C. strumiferum</i>	KOPPE (1964), zuletzt vor 1900 O. Jaap	??
<i>Dicranella rufescens</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1950 G. Schwenker	??
<i>Dicranella subulata</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1927	erloschen
<i>Dicranum undulatum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1905 R. Timm ¹⁾	??
<i>Dicranum viride</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	erloschen
<i>Ditrichum pallidum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1949 A. von Hübschmann	erloschen
<i>Drepanocladus lycopodioides</i>	zuletzt TIMM (1916)	erloschen
<i>Entosthodon obtusus</i>	zuletzt TIMM (1916)	erloschen
<i>Fissidens dubius</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951 ²⁾	??
<i>Fissidens incurvus</i>	zuletzt NÖLDEKE (1870)	??
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1908 R. Timm	erloschen
<i>Helodium blandowii</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953	erloschen
<i>Hypnum lindbergii</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1944 G. Schwenker	??
<i>Hypnum pratense</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953 A. Neumann	??
<i>Kiaeria blyttii</i>	KOPERSKI (2014)	erloschen 2018
<i>Orthotrichum patens</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Orthotrichum rupestre</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	erloschen
<i>Paludella squarrosa</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Phascum curvicolle</i>	TIMM (1907), zuletzt 1889 M. Stümcke	erloschen
<i>Philonotis calcarea</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953	erloschen
<i>Pohlia cruda</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1908 R. Timm	erloschen
<i>Pottia bryoides</i>	zuletzt PIEPER & SCHMIDT (1908), R. Timm	??
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	TIMM (1907), zuletzt 1906 M. Stümcke ³⁾	erloschen
<i>Racomitrium aquaticum</i>	KOPERSKI (2014)	erloschen 2018
<i>Racomitrium ericoides</i>	KOPERSKI (2014)	erloschen 2011
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953	erloschen
<i>Scorpidium scorpioides</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1945 G. Schwenker	erloschen
<i>Sphagnum contortum</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	erloschen
<i>Sphagnum obtusum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1908 R. Timm	erloschen
<i>Sphagnum pulchrum</i>	zuletzt BORNGÄSSER (1942)	erloschen
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	zuletzt 1957 F. Koppe, BREM	erloschen
<i>Splachnum ampullaceum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1931 R. Timm	erloschen
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1951	??
<i>Thuidium abietinum</i>	KOPPE (1964), zuletzt 1953 F. Elmendorff	erloschen
<i>Thuidium assimile</i>	DENGLER & al. (2004), zuletzt 1992	??
<i>Tomentypnum nitens</i>	WALTHER (1986), zuletzt 1958	erloschen
<i>Tortula laevipila</i>	zuletzt STÖLTING (1893)	??

¹⁾ Zu dieser Art macht KOPPE (1964) nur eine Angabe aus diesem Naturraum: „Bodenteich, Betula-nana-Moor (Timm 05)“, schon 1953 von F. Koppe dort nicht mehr gefunden, auch nicht 19.11.2000. Ein weiterer Fund bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), der als Vorkommen nach 1980 dargestellt wurde, könnte ein Irrtum sein, da er auch im Text nicht genannt wird. Demnach wird die Art hier als erloschen eingestuft, obwohl ein Neufund nicht auszuschließen ist. ²⁾ Eine aktuelle Angabe bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) im Grenzquadranten 2629.2 betrifft vermutlich nicht Niedersachsen. ³⁾ Das bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) als Fund nach 1980 dargestellte Vorkommen aus DENGLER & al. (2004: 179) bezieht sich auf die alte Angabe von NÖLDEKE (1870).

oft c. per. bzw. c. sp. – **2726.3** Waldgebiet W Schätzendorf, 24.10.1998; Garlstorfer Wald, W Kreuzkamps-Berg (Abt. 504), 13.11.1998. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23.11.2004. **2731.2** Stapeler Berge, 16.7.1995. **2927.2**

SO Wettenbostel, 11.8.2002. **2931.1** O Klöterhörn, 6. 12. 1996. **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. **3126.2** SSO Müden (Örtze), Bümmbachsmoor, 27. 5. 1999. **14** SO Weesen, Sandgrube am Hundsberg sowie am Weg ins Weesener Bach-

tal, 4. 5. 1996. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3128.3** Sandgrube NNO Weyhausen, 7. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014, 2016).

35) *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun **subsp. capitata** [*Heterogemma capitata* (Hook.) Konstant. & Vilnet] – Auf nassem Sand an lichten Standorten, an Gewässerrändern, auf Abbauf Flächen. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 28. 6. 2005. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2731.1** SW Neuhaus, in einer Ziegeleigrube, 30. 9. 1995. **3026.2** Munster, NO der Bahnlinie, 15. 10. 1997 L. Meinung (s. M.). **3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. **3127.1** Kieselgurgruben bei Neuoe, 29. 3. 2006. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

36) *Lophozia perssonii* H. Buch & S. W. Arnell [*Oleolophozia perssonii* (H. Buch & S. W. Arnell) L. Söderstr. & al.] – Keine Altangaben, da die Art erst 1944 beschrieben wurde. Wegen Substratmangel im niedersächsischen Tiefland extrem selten. Auf kalkreichen Erdbläßen. – **2525.3** Schwarze Berge, auf einem Kalklagerplatz zusammen mit *Barbula unguiculata*, *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, 24. 4. 1993 mit G. & H. Baur, K. Buse, nach 1994 erloschen (G. & H. Baur s. M.). – Lit.: MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, dieser Fund).

37) *Lophozia ventricosa* var. *silvicola* (H. Buch) E. W. Jones ex R. M. Schust. (*Lophozia silvicola* H. Buch) – Auf Torf in Mooren, auf Rohhumus, morschem Holz, Erdbläßen und Findlingen in feuchten Wäldern, selten auch auf Abbauf Flächen. – **2925.3** NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7. 10. 2001. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

38) *Lunularia cruciata* (L.) Dumort. ex Lindb. (Abb. 4e & f) – Aus dem engeren Gebiet bisher nur wenige Angaben (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007), keine Altangaben; ursprünglich in Parks, auf Friedhöfen, doch in den letzten Jahren in städtischen Bereichen auch an anderen eutrophen Standorten, z. B. in Pflasterfugen sich ausbreitend. – **2728.3** Lüneburg, am O-Rand des Zentralfriedhofes, 4. 3. 2004. **14** Lüneburg, Waldfriedhof, 26. 5. 2019. **2929.1** Friedhof am Lohn, 25. 3. 2019.

39) *Marchantia polymorpha* L. **subsp. polymorpha** – An nassen Standorten. – **2726.3** Waldgebiet W Schätzendorf, in einem träge fließenden Bach durch einen ehemaligen Fischteich, 24. 10. 1998. **2731.1** NW Haar, reichlich im Schilfröhricht in einer alten Grube, 25. 10. 1995. – Lit. BUSE (1998).

40) *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. **var. emarginata** – Nach KOPPE (1964) war die Art „bei uns auf lehmigem, nacktem Heideboden sehr selten“ (Angaben vor 1925), doch in den letzten

Jahrzehnten im niedersächsischen Tiefland nur an Findlingen beobachtet und jetzt die bekannten Vorkommen erloschen. – **2629.1** zwischen den Dörfern Hohnstorf und Artlenberg, an Feldsteinen des Elbdeiches, 5. 1947 A. von Hübschmann! – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

41) *Mylia anomala* (Hook.) Gray – Auf nassem Torf in Mooren. – **2732.3** Laaver Moor, 25. 11. 1995. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 19. 11. 2000 (schon TÜXEN 1958). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schiellhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

Nardia insecta Lindb. Die Angabe bei KOPERSKI (2014) ist zu streichen. 2018 wurde eine gut entwickelte Population vorgefunden, die sich sicher als *N. geoscyphus* erkennen ließ.

42) *Nardia scalaris* Gray – Auf lehmig-sandigen Erdbläßen, auf Abbauf Flächen, an Wegrändern. – **2927.2** O Wettenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. **3126.1** W Hetendorf, 6. 6. 1998. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998).

43) *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. (Abb. 4g) – Auf Totholz, vorwiegend auf Nadelhölzern, auf noch festen bis stark vermorschten Schnittflächen von Stubben und auf liegenden Stämmen. – **2524.4** Stukenwald, 27. 4. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Wulmstorfer Forst, mit Gemmen, 21. 11. 1994 G. & H. Baur (s. M.); Forst Rosengarten, 14. 4. 1996; Doppelheide, 3. 10. 2015 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge, Höllenschlucht, 16. 8. 2003 G. & H. Baur (s. M.), 12. 4. 2006; Lohberge W Würme, 31. 3. 2009. G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** Quarrendorfer Wald, Bachtal SO Quarrendorf, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, Bachtal S des Fahrweges von Garlstorf, 11. 10. 1998. **2727.3** Gellerser Anfang (Abt. 624), 14. 4. 2015. **2731.2** SO Neuhaus, Forst Carrenzien, 16. 7. 1995. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3228.1** NW Weyhausen, NO-Ausläufer des Seltersgrundes, 7. 3. 2015. **12** NW Sprakensehl, Espenloh (Abt. 213 und Abt. 224), 9. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

44) *Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort. (Abb. 4h) – Auf morschem Holz, auf Humus, auf Torf, selten auch auf Borke lebender Bäume in luftfeuchten Wäldern. – **3226.1** NW Sülze, Salzmoor, 4. 5. 1996. **3429.2** SO Wesendorf, NSG Bösebruch, 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

45) *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. – Auf nassem Torf oder zwischen anderen Moosen

in Mooren und *Erica*-Heiden. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Boltel; NSG Ehbläcks Moor W Deimern, 7. 10. 2001. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **12** Wettenbostel, 12. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3129.3** NSG Bullenkuhle NW Bokel, 19. 11. 2000. – Lit.: BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

46) *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. – Auf nassem Torf an Torfstich- und Grabenwänden in Mooren, in Moorwäldern und Erlenbrüchern. – **2628.4** NSG Büldenmoor, 11. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2725.1** NW Wörme am Büsenbach, 6. 5. 2000 G. & H. Baur (s. M.). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992).

47) *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. – Aus diesem Naturraum keine Altangaben. An nassen, lichten und schattigen Standorten. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Quellgebiet des Hummigenbaches, fertil mit Involucrum, 24. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal WSW Garlstorf, fertil mit Involucrum, 13. 11. 1998. – Lit.: KOPERSKI (2014).

48) *Plagiochila asplenioides* (L.) Dumort. – Auf basenhaltigem, oft humosem Boden in Wäldern, besonders in Bachtälern. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal N und S des Weges von Toppenstedt, 30. 9. 2000. **13** Garlstorfer Wald, Bachtal (Abt. 502); Bachtal O Kreuzkamps-Berg, 14. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal NO Ahrberg; Bachtal SW Kreuzkamps-Berg (Abt. 505), 13. 11. 1998. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 351, 358, 371 und im Privatwald), 24. 9. 1994. **2933.2** Landwehr, 1984 G. Jahn! – Lit.: BUSE (1998).

49) *Plagiochila porelloides* (Nees) Lindenb. – Früher bei *P. asplenioides* einbezogenes Taxon, keine Angaben bei KOPPE (1964). Auf kalk- oder basenreichem Gestein, seltener auf Baumwurzeln in Wäldern. – **2726.3** SO Nindorf, 17. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.).

50) *Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. (Abb. 4i) – Im niedersächsischen Tiefland schon immer seltene kalk- und basenliebende Art, im vorigen Jahrhundert sehr zurückgegangen. Die folgenden Vorkommen auf Buche: **2725.1** Lohberge W Wörme, vitaler Bestand, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2730.4** Viehler Berge, 15. 6. 2021. **3023.3** NW Ebdingen, Sunder, 2. 3. 1997, nach einem Sturm erloschen. **3329.4** Espenleu OSO Wahrenholz (Abt. 69), vermutlich kleine Neuansiedlung, 24. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2004), KOPERSKI (1998, 2014).

51) *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe – Sehr zurückgegangen, doch mit Schwerpunkt im engeren Gebiet, in den anderen Naturräumen des niedersächsischen Tieflandes inzwischen selten. Auf saurem Humus und humosem Sand in lichten Wäldern, an Waldwegrändern und früher in Heiden. – Im Dünenzug im Amt Neuhaus 1995 verbreitet: **2631.3**, **2731.2/4**, **2732.1/3/4**, **2832.1/2**. **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 28. 6. 2005. **2725.1** Lohberge W Wörme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** O Quarrendorf, Sandgrube im Quarrendorfer Wald, 3. 10. 2000. **13** SW Garlstorf, Sandgrube am Haskatersberg und ONO Nindorf am Brunsberg, 11. 10. 1998; W Schätzendorf, 24. 10. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 10. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **14** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2830.1** W Eimstorf, 21. 10. 2005. **2931.1** N-Hang des Hohen Mechtin, 6. 12. 1996. **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. **3124.4** Truppenübungsplatz SO Fallingbostel, Sieben Steinhäuser, 20. 3. 2004. **3228.2** NW Sprakensehl, Espenloh (Abt. 224), 9. 3. 2015. **14** Quellbereich des Räderbaches, 19. 8. 2001 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

52) *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. – KOPPE (1964) nennt einzelne Fundorte aus dem Naturraum, doch wurde die Art durch sauren Regen gefördert und war in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mäßig häufig, aber jetzt durch Waldkalkung und Nährstoffeinträge aus der Luft im Rückgang. Epiphytisch, seltener epiphytisch, meist auf sauren Borken, besonders an Birken und Erlen sowie Eichen und Buchen, auch an Nadelhölzern vorwiegend in luftfeuchten Wäldern. Im Folgenden nur Angaben aus diesem Jahrhundert: **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, 19. 9. 2004. **2726.1** O Hanstedt, Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches und NO Hanstedt, bei der Sandgrube S des Höhenpunktes 71,3, 23. 9. 2000. **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2830.1** SW Bahnhof Dahlenburg, bei den Steingravern, 21. 10. 2005. **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn, 5. 11. 2000. **3126.4** O Hermannsburg an der S-Seite der Kreisstraße 18, 2. 4. 2006. **3127.1** Kieselgurgruben bei Neuoe, 29. 3. 2006. **14** Siedenholz, 31. 3. 2006. **3128.4** Quellgebiet der Hardau, 1. 4. 2006. **3228.2** WNW Sprakensehl, Staatsforst Sprakensehl, 9. 3. 2015. **14** O Auermühle, Eschenberg im Auerwald, 9. 3. 2015. **3329.1** NSG Külsenmoor, W-Rand, 25. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

53) *Radula complanata* (L.) Dumort. – Wie andere empfindliche Epiphyten lange rückgängig, doch wieder in Zunahme und nicht mehr selten; meist an Laubholzborke, ausnahmsweise an Findlingen. Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) erst wenige Angaben im Gebiet. – **2525.3** Forst Rosengarten, 2. 6. 2004 sowie Daerstorf Forst,

12. 2000 G. & H. Baur (s. M.). **2624.2** Stukenwald, 12. 2002 G. & H. Baur (s. M.). **2629.4** Köhlerholz O Rosenthal, 23. 3. 2019. **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2725.1** Lohberge W Wörme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2727.2** SW Einemhof, 17. 5. 2018. **2730.4** O Barskamp, Forst Schieringen, 28. 3. 2019. **2828.1** Dünenzug SSW Melbeck, 26. 5. 2019. **2831.3** Göhrde, NSG Schweinsgrund am Tannen, 13. 9. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2832.1** Junkerwerder, 27. 3. 2019. **3023.3** Lehrde-Tal W Griemen, 20. 5. 2020. **3122.2** Helmser Busch, W-Teil, 24. 2. 2019. **3123.2** Böhmatal ONO Lönshede, 27. 2. 2019. **3127.4** S Unterlüß, Rungeloh, 31. 3. 2006. **3329.1** NSG Külsenmoor, 25. 4. 2017. **3430.1** OSO Wahrenholz, Espenleu, Abt. 69, 24. 4. 2017. **3330.1** Kneesebeck, Burggelände, 24. 4. 2017. **3429.2** SO Wesendorf, NSG Bösebruch, 23. 4. 2017. **3431.2** Bromer Busch, 22. 4. 2017 – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

54) *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle (Abb. 4j) – Auf feuchten, lehmigen Böden an lichten Standorten, z. B. an Grabenwänden, auch an quelligen Stellen in Wäldern. – **2630.4** O Neu Wendischthun, 12. 9. 1995. **2730.2** NO Stiepelse, 12. 9. 1995. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3430.1** SO Brokhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 351), 1. 10. 1994. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, in Quellbereichen, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998).

55) *Riccardia incurvata* Lindb. – Auf feuchten, sandigen Erdböden an lichten Standorten, z. B. auf Abbauflächen. – **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2731.1** SW Neuhaus, in einer Ziegeleigrube, 30. 9. 1995. **2925.4** Hambostel, 16. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.4** SO Brokhöfe, NSG Maschbruch, auf einem Holzlagerplatz, 24. 9. 1994. **3026.2** Munster, NO der Bahnlinie, 15. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3324.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, auf einem Weg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3429.1** Sandgrube W der Bundesstr. 4 N der Straße von Wagenhoff, 23. 4. 2017 – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

56) *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. – Auf morschem Nadelholz in Wäldern, selten auch auf nassem Torf in Mooren. Nach KOPPE (1964) im niedersächsischen Tiefland „verbreitet“, doch im vorigen Jahrhundert sehr zurückgegangen. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal WSW Garlstorf, 13. 11. 1998. **3127.3** W Lutterloh, nördlicher Quellbereich des Weesener Baches, 1997 M. Dethlefs! – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992), KOPERSKI (2014).

57) *Riccardia multifida* (L.) Gray – An basischen nassen Standorten. – **3430.4** NSG Vogelmoor,

29. 10. 1993 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

58) *Riccia bifurca* Hoffm. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf sandigen und lehmigen, feuchten Erdböden an lichten Standorten. – **2731.2** NO Stapel, Grüner Jäger, am Ufer des Löschteiches beim Forsthaus, c. sp., 29. 10. 1995, d. C. S. **3129.2** Quellgebiet des Eisenbaches S Nettelkamp, an einem Ackerrand, 19. 11. 2000, t. W. S. – Lit.: KOPERSKI (2017).

59) *Riccia canaliculata* Hoffm. – Auf feuchtem Sand und schlammigen Böden an lichten Standorten. – **2731.2** NO Stapel, Grüner Jäger, am Ufer des Löschteiches beim Forsthaus, 29. 10. 1995. **3329.3** Teichgut Weißenberge, 1996 T. Täuber (m. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014, 2017).

60) *Riccia cavernosa* Hoffm. – Auf schlammigen Böden an lichten Standorten. – **2629.2** Elbufer bei Barförde, 10. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2934.1** Elbufer N Gorleben, 9. 9. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

61) *Riccia fluitans* L. – Auf schlammigen Böden, in Stillgewässern schwimmend; im Elbtal 1995 ziemlich verbreitet, doch gegenwärtig zurückgehend. – **2629.3** SW Echem, am Neetze-Ufer, 10. 9. 1996. **2630.3** N Neu Bleckede, 12. 9. 1995. **2631.3** Preten, Sumpfbereich im Schloßpark; Ziegeleigrube W Dellien, 19. 7. 1995; SW Niendorf, 28. 10. 1995. **3430.1** S Sückau, 28. 10. 1995. **2726.1** Quarrendorfer Wald, Bachtal sw Hochholzberg, 3. 10. 2000. **3324.2** Waldgebiet W Schätzendorf, 24. 10. 1998. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2730.2** NO Stiepelse; O Stiepelse, Alte Elbe, 12. 9. 1995. **2731.1** Haarer Holz und Grube am Haarer Holz, 30. 9. 1995; NO Popelau, Lehmkuhlen, 21. 10. 1995; N und NO Viehle, 25. 10. 1995. **2827.2** Tümpel an der Bundesstraße 209 SW Neu Oerzen, 18. 9. 2005. **2833.1** Wehningen, Schloßpark, 29. 9. 1995. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2931.1** W Braasche, 6. 12. 1996. **2932.1** NO Thunpade, NSG Maujahn, 5. 11. 2000. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014, 2017).

62) *Riccia glauca* L. – Auf lichten, lehmigen Erdböden, auf Äckern und Wegen. – **2631.3** W Niendorf, c. sp., 27. 10. 1995, t. L. M. **2826.2** O Lübberstedt, beim Steingrab im Spann sowie O Spann, 18. 2. 2015. **2827.4** Betzendorfer Kirchholz, c. sp., 15. 11. 2005. **2829.2** W Bavendorf, 21. 10. 2005. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014, 2017).

63) *Riccia huebeneriana* Lindenb. – Auf schlammigen Böden an lichten Standorten. – **3327.2** Höfer Teiche, c. sp., 9. 2004 J. Müller! – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

64) *Riccia warnstorffii* Limpr. ex Warnst. – Keine Altangaben aus dem niedersächsischen Tiefland.

Auf Erdblößen an lichten Standorten. – **2631.3** Schlosspark Preten, auf nassem Sand, c. sp., 24. 10. 1995, d. L. M. **2731.2** NO Stapel, Grüner Jäger, am Ufer des Löschteiches beim Forsthaus, c. sp., 29. 10. 1995, d. L. M. **3230.3** O Wunderbüttel, 22. 10. 1998 L. Meinunger (s. M.).

65) *Ricciocarpos natans* (L.) Corda – Auf schlammigen Böden, in Stillgewässern schwimmend, an folgenden Fundorten jedoch nur die Landform beobachtet: **2630.3** N Neu Bleckede, in einem Weidensumpf, 12. 9. 1995. **2631.3** Preten, Sumpfbereich im Schloßpark; W Dellien, Ziegeleigrube, 19. 7. 1995. **2730.2** O Stiepelse, Alte Elbe, 12. 9. 1995. **2731.1** NO Popelau, Lehmkuhlen, 21. 10. 1995; etwa 1 km NO Viehle, 25. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), BUSE (1998), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), KOPERSKI (2014).

66) *Scapania curta* (Mart.) Dumort. – Auf lehmigen Erdblößen an lichten Standorten, z. B. auf Forstwegen. – **2831.4** Mosebusch SW Plumböhm, 12. 9. 2004 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

67) *Scapania irrigua* (Nees) Nees **subsp. irrigua** – Auf feuchten Erdblößen an lichten Standorten. – **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, an einem Wegrand zwischen *Calliergonella cuspidata*, 24. 9. 1994. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

68) *Scapania nemorea* (L.) Grolle – Auf Findlingen und Erdblößen, seltener auch an Totholz, in luftfeuchten Wäldern. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal S des Fahrweges von Toppenstedt; SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 502; Bachtal O Kreuzkamps-Berg, 14. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 512/513, c. sp., 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, O Nindorf; SO Ahrberg (Abt. 513/514); Bachtal SW Langer Berg, 24. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal WSW Garlstorf; Bachtal NO Ahrberg, 13. 11. 1998; NO Schätzendorf, Wietkämpfe, 17. 10. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2828.3** W Barnstedt N Holtorfer Weg, am Barnstedt-Melbecker Bach, 15. 11. 2005. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

69) *Scapania undulata* (L.) Dumort. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. An Steinen und Holz in Bächen. – **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, im Großen Bach, 23. 9. 2000; Toppenstedter Holz, Bachtal N und S des Fahrweges von Toppenstedt, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, Quellbäche des Hummigenbaches, 24. 10. 1998. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3225.4** N Wolthausen, Örtze-Ufer, 8. 10. 1996 M. Dethlefs! – Lit.: KOPERSKI (2014).

70) *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. – Nur im engeren Gebiet mehrfach zu beobachten, in den anderen Naturräumen des Tieflandes sehr selten. An nassen, basenreichen bis schwach sauren Standorten, in Bachtälern an Bachufern und in Erlenbrüchern. – **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, am Großen Bach, 23. 9. 2000; SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **3** ONO Nindorf, Bachtälchen N Dreiahnen-Berg; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 512/513, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 502; Bachtal O Kreuzkamps-Berg, 14. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Quellgebiet des Hummigenbaches; Bachtal SW Langer Berg, 24. 10. 1998; Bachtal N Haskatersberg, 9. 5. 1999 G. & H. Baur (s. M.). **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2828.3** W Barnstedt N Holtorfer Weg, am Barnstedt-Melbecker Bach, 15. 11. 2005. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

7.2.3 Laubmoose – Bryophyta

1) *Aloina aloides* (Schultz) Kindb. – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten, keine Altangaben. Auf kalkreichen Erdblößen an lichten Standorten. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, auf lehmigen Erdblößen, c. sp., 4. 3. 2004. – Lit.: MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr. Die Angabe 3032.3 „KOPERSKI (!)“ bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) muss auf einem Irrtum beruhen, da von mir keine Kartierdaten aus diesem Gebiet vorliegen.

2) *Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. – Auf lehmigen Erdblößen an lichten Standorten. – **2729.1** Sandgrube W Sülbeck, 8. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964).

3) *Amblystegium humile* (P. Beauv.) Crundw. [*Hygroamblystegium humile* (P. Beauv.) Vanderp. & al.] – An nassen, nährstoffreichen, lichten Standorten. – **2732.3** NNW Laave, am Laaver Graben zwischen *Carex*, 26. 10. 1995, d. L. M. **4** SO Laave, am Uferrand eines Grabens, 26. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

4) *Amblystegium radicale* (P. Beauv.) Schimp. [*Pseudocampylium radicale* (P. Beauv.) Vanderp. & Hedenäs] – Im nordwestdeutschen Tiefland sehr selten. An nassen, sauren Standorten. – **2932.2** Breese im Bruche, Großseggen-Erlen-Eschenbruch, auf halb im Wasser liegendem, schwach vermodertem Birkenstamm, 6. 5. 1979 E. Lunz & E. Walsemann! – Lit.: KOPPE (1964).

5) *Amblystegium tenax* (Hedw.) C. E. O. Jensen [*Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn.] – Bei

KOPPE (1964) nur wenige Angaben. Auf Holz und Gestein in Bächen, seltener am Elbufer. – **2726.1** NO Hochholzberg, c. sp., 30. 9. 2000; Toppenstedter Wald, mehrfach, 9. 2000; Quarrendorfer Wald, 3. 10. 2000. **/3** NO Schätzendorf, Wietkämpe, c. sp., 17. 10. 1998; Garlstorfer Wald, in den Bachtälern vielfach, c. sp., 10. 1998 (hier auch KOPPE 1964); Bach am Haskatersberg, 11. 10. 1998. **2828.3** W Barnstedt, in Quellbächen des Barnstedt-Melbecker Baches, 15. 11. 2005. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004. **2935.3** Schnackenburg, an Gemäuer der Hafenanlage, 19. 3. 1989. **3023.4** Warnau S Brüsehof, 20. 5. 20. – Lit.: KOPPE (1964).

6) *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. [*Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Mönk.] – Auf morschem Holz und an Stammbasen, an feuchten Standorten, meist in Weidensümpfen, im Elbtal mehrfach. – **2629.1** Elbufer W Hohnstorf, 10. 6. 2005. **2630.3** N Neu Bleckede, 12. 9. 1995, t. L. M. **2631.3** W Dellien, Ziegeleigrube, 19. 7. 1995, t. L. M. **/4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 15. 7. 1995, t. L. M.; N Sückau, an der W-Seite der Straße nach Brahlstorf, 24. 10. 1995. **2632.3** Revier Bohldamm, 15. 7. 1995, t. L. M. **2731.1** W Krusendorf, c. sp., 28. 10. 1995, t. L. M. – Lit.: KOPERSKI (2014).

7) *Andreaea rupestris* Hedw. var. *rupestris* – Auf erratischen Blöcken an lichten bis halbschattigen Standorten. – **2629.1** zwischen den Dörfern Hohnstorf und Artlenburg, an Feldsteinen des Elbdeiches, 5. 1947 A. von Hübschmann! **2730.4** Forst Schieringen, Steingrab in Abt. 124, 20. 3. 1989. **2826.2** W Rolfsen, Dolmengrab, spärlich, 26. 11. 2003. **2827.3** Oldendorfer Totenstadt, 13. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **3031.3** Starrel, Findling, 21. 3. 1989. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

8) *Aphanorrhagma patens* (Hedw.) Lindb. [*Physcomitrella patens* (Hedw.) Bruch & Schimp.] – Auf Lehm, Ton und Schlick am Elbufer vielfach und an den Fundstellen meist reichlich, immer c. sp. – **2630.3** Neu Bleckede und N, 27. 10. 1995. **2730.1/2** NW Stiepelse, 21. 10. 1995. **2731.3** Popelau, 21. 10. 1995; Darchau, 25. 11. 1995. **/4** Vockfey; Neu Schutschur, 23. 10. 1995. **2832.** Bohnenburg, 25. 11. 1995. **2934.1** N Gorleben, 9. 9. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992).

9) *Atrichum tenellum* (Röhl.) Bruch & Schimp. – Auf feuchtem Sand an lichten Standorten. – **2925.3** SO Huckenrieth, c. sp., 1989 D. Bolte! **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, c. sp., 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014, 2017).

10) *Bartramia pomiformis* Hedw. – Nach KOPPE (1964) im niedersächsischen Tiefland „verbreitet, aber nicht häufig“; doch gegenwärtig extrem selten. Vorwiegend an Wegböschungen und Erdwällen an halbschattigen Standorten. – **2928.4** WSW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.).

11) *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. ex Milde – Bisher nur wenige Angaben aus diesem Naturraum. An feuchten, lichten, oft basenreichen Standorten. – **2629.3** SW Echem, Neetze-Ufer, 10. 9. 1996. **2631.4** zwischen Pretten und Sückau, an der S-Seite der Straße am Ufer eines Grabens, 29. 10. 1995. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986).

12) *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. [*Sciuro-hypnum plumosum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen] – Auf Steinen und Holz in Bächen, meist c. sp. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal N des Weges von Toppenstedt, mehrfach; Bachtal SO Brackel; Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000. **/3** Garlstorfer Wald (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964), Bachtal in Abt. 512/513, 11. 10. 1998; Oberlauf des Hummigenbaches N Langer Berg, 24. 10. 1998; Bachtal S Langer Berg, 24. 10. 1998. **2828.3** W Barnstedt N und S Holtorfer Weg, in Quellbächen des Barnstedt-Melbecker Baches, 15. 11. 2005. – Lit.: KOPPE (1964).

13) *Brachythecium populeum* (Hedw.) Schimp. [*Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen) var. *populeum*] – Nach KOPPE (1964) im niedersächsischen Tiefland selten, auch bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) verhältnismäßig wenige Funde. An basenreichem Gestein oder an Stammfüßen, besonders von Eschen und Weiden, an Kunststein auf Friedhöfen, oft c. sp. – **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **/4** S Hinterhagen, 12. 9. 1995. **2631.3** Sückau, 24. 11. 1995. **2726.1** SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; N Hanstedt, Krankenhausgelände Hansenbarg, 3. 10. 2000. **/3** Garlstorfer Wald, Bachtal O Kreuzkamps-Berg, 14. 10. 1998. **2727.3** NO Röndahl, 14. 4. 2015. **2728.3** Lüneburg, Zentralfriedhof, 4. 3. 2004. **2730.2** NW Stiepelse, 27. 10. 1995. **2731.2** Neuhaus, Friedhof, 23. 7. 1995. **/3** Darchau, Elbufer, 25. 11. 1995. **2829.2** SW Bavendorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2830.1** Dahlenburg, Friedhof S Lüneburger Straße, 28. 3. 2019. **2831.3** Göhrde, Waldfriedhof, 9. 11. 1996. **2832.1** Hitzacker, Friedhof, 27. 3. 2019. **/2** Tripkau, 30. 9. 1995. **2833.1** Wehningen, Schloßpark, 18. 7. 1995. **2927.1** Lopau, 6. 6. 1998. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004. **2931.1** NO Riebrau, 6. 12. 1996. **3023.4** SO Ahrsen, 20. 5. 2020. **3123.2** Böhmetal ONO Lönshede, 27. 2. 2019. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

14) *Brachythecium reflexum* (Starke) Schimp. [*Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov & Huttunen)] – Keine Altangaben im niedersächsischen Tiefland. – **2833.1** Wehningen, Schloßpark, an Steinen des Torbogens, 18. 7. 1995.

15) *Brachythecium rivulare* Schimp. – In Bachsümpfen, an quelligen Stellen. – **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, am Großen Bach, c. sp.;

Bachtal in Abt. 536, 23. 9. 2000; SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppensiedt, c. sp., 3. 10. 2000. /3 Garlstorfer Wald, in Bachtälern vielfach, 11. 10. 1998, 14. 10. 1998, 24. 10. 1998, 13. 11. 1998; NO Schätzendorf, Wietkämpe 17. 10. 1998; **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen G. & H. Baur, 20. 5. 1998. **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, 25. 4. 2004. **2828.3** W Barnstedt, in Quellbächen des Barnstedt-Melbecker Baches, 15. 11. 2005. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004. **3027.1** Oerrel, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3124.1** Bad Fallingb., Böhmetal, 20. 3. 2004. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

16) *Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal. (*Ptychostomum compactum* Hornsch.) – Auf kalkhaltigem Substrat an lichten Standorten, auf verfugten Mauern, auf geschotterten Wegen. – **2525.3** Forst Rosengarten, am Fürstendenkmal in Mauerfugen, c. sp., 25. 6. 1994. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

17) *Bryum barnesii* J. B. Wood – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) nur einige Nachweise im Gebiet, wenig beachtet. Auf basenreichen, meist feuchten Erdböden an lichten Standorten, z. B. auf Abbauflächen, auf Wegen. – **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2929.2** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **2934.2** NNO Pevestorf an der Deichstraße zum Elbholz, 26. 3. 2019. **3123.2** Sandgrube Lönshede, 27. 2. 2019. **3127.4** O Unterlüß, Forst Lüß (Abt. 125), 24. 2. 1997. – Lit.: BERG & RICHTER (1992), KOPERSKI (2014).

18) *Bryum caespitium* Hedw. var. *caespitium* [*Ptychostomum imbricatum* (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen p. p.] – Auf neutralen bis kalkhaltigen Substraten an lichten Standorten, auf sandigen Erdböden, an Gemäuer, im Folgenden nur Funde c. sp.: **2630.4** W Schleusenow, Erdböden im Grünland, 12. 9. 1995. **2731.1** Konau, an einer Mauer, 25. 10. 1995. /4 Pommau, an einer Ziegelmauer, 23. 10. 1995. **2732.3** NO Zeetze, Wegrand im Kiefernwald, 26. 10. 1995. **2832.1** Gosewerder, in Mörtelfugen eines Türpfeilers, 22. 7. 1995. /2 Wilkenstorf, am Fuß einer Ziegelhauswand, 29. 9. 1995. /4 Strachau, auf Beton einer Müllcontainerverkleidung und N Strachau an einer Brücke, 25. 11. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz auf Sand, 24. 9. 1994, d. W. S. **3023.1** Visselhövede, Bahngelände W des Bahnhofs, auf einer Ruderalfläche, 6. 5. 2001, d. W. S. – Lit.: DENGLER & al. (2004).

19) *Bryum gemmiferum* R. Wilczek & Demaret – Keine Altangaben, da die Art erst 1972 beschrieben wurde. An feuchten, basen- und kalkreichen,

lichten Standorten. – **2731.4** Pommau, Elbufer, 20. 10. 1991 C. Berg (s. M.). **2832.1** Herrenhof, Elbufer, 20. 10. 1991 C. Berg (s. M.). **3229.4** Emmer Holz, auf einem geschotterten Weg zwischen Abt. 277 und 273, 8. 3. 2015.

20) *Bryum imbricatum* (Schwägr.) Bruch & Schimp. [*Ptychostomum archangelicum* (Bruch & Schimp.) J. R. Spence] – Auf neutralem bis kalkreichem Erdboden und an Gestein. – **2832.1** Kaarßen, Friedhof, auf einer Kunststein-Grabeinfassung, c. sp., 20. 7. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz auf Sand, c. sp., 24. 9. 1994, d. W. S. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

21) *Bryum intermedium* (Brid.) Blandow – Auf feuchten, sandigen und lehmigen Erdböden, auch auf Gemäuer. – **2731.4** N Privelack, an einer Betonbrücke, c. sp., 25. 11. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz auf Sand, c. sp., 24. 9. 1994, d. W. S. – Lit.: KOPPE (1964), BERG & RICHTER (1992).

22) *Bryum klinggraeffii* Schimp. – Auf feuchten, lichten Erdböden, auf Äckern, im Grünland, auf Schlammflächen. Im Elbtal vielfach, außerhalb eher vereinzelt beobachtet. – **2629.3** SW Echem, am Neetze-Ufer und W Echem, 10. 9. 1996. **2630.3** Elbufer bei Neu Bleckede, 27. 10. 1995. **2631.3** W und N Nindorf, 30. 9. 1995. **2726.3** Garlstorfer Wald (Abt. 513), 24. 10. 1998. **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, 15. 7. 1997. **2730.1** rechtes Elbufer unterhalb Flusskilometer 549, 21. 10. 1995. /2 O Stiepelse, Alte Elbe, 28. 10. 1995. **2731.1** W Haarer Holz, 30. 9. 1995. /3 Darchau, im Außendeichsland an der Elbe, 25. 11. 1995. /4 SW Stapel; S Zeetze; Deichvorland an der Elbe bei Vockfey; bei Neu Schuttschur, 23. 10. 1995. **2832.1** NNO Bitter; S Bitter, 22. 10. 1995. /2 NO Bohnenburg, 20. 7. 2002. **2833.1** N Wehningen, 30. 9. 1995. **2934.1** N Gorleben, 9. 9. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2004).

23) *Bryum pallens* Sw. [*Ptychostomum pallens* (Sw.) J. R. Spence] – Auf feuchten, sandigen Erdböden an lichten Standorten. – **2727.1** SSO Vierhöfen, 5. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz, 24. 9. 1994. **3027.3** SW Oerrel, 4. 1997 M. Dethlefs! – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

24) *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr. s. l. – *Bryum lonchocaulon* Müll. Hal. [*Ptychostomum lonchocaulon* (Müll. Hal.) J. R. Spence] – Nur dieses Taxon wurde beobachtet. Auf kalkhaltigem Substrat. – **2728.1** Lüneburg, NSG Kalkberg, 12. 4. 2006, t. W. S. (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). **3126.4** Ziegelmauer am Seminarpark, c. sp.,

19. 12. 1995 M. Dethlefs!, t. W. S. – Lit.: KOPERSKI (2014).

25) *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. & al. [*Ptychostomum pseudotriquetrum* (Hedw.) J. R. Spence & H. P. Ramsay] – Lit.: KOPPE (1964, die beiden Varietäten werden als Arten akzeptiert, „häufig“ bzw. „verbreitet“ ohne Fundortsangaben), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

Bryum pseudotriquetrum var. *pseudotriquetrum* (*Ptychostomum pseudotriquetrum* var. *pseudotriquetrum*) – An nassen Standorten, an Quellstellen, in Bachtälern. – **2629.3** W Echem, Grabenufer im Grünland, 10. 9. 1996 d. L. M. **2726.1** Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996.

Bryum pseudotriquetrum var. *bimum* (Schreb.) Lilj. [*Ptychostomum pseudotriquetrum* var. *bimum* (Schreb.) Holyoak & N. Pedersen] – An basen- oder kalkreichen, feuchten bis nassen, lichten Standorten, in Sandgruben, auf geschotterten Forstwegen, auf übererdeten Steinen am Elbufer und am Elbe-Seitenkanal, meist c. sp. – **2525.3** Forst Rosengarten, Fürstendenkmal, 25. 6. 1994. **2629.1** Elbufer W Hohnstorf, 10. 6. 2005. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, auf einem aufgeschütteten Holzlagerplatz, 24. 9. 1994. **2929.2** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals OSO Bad Bevensen, 28. 3. 2019; W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **3229.4** Emmer Holz, auf einem geschotterten Weg an der O-Seite der Abt. 274, 8. 3. 2015. **3329.4** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals WSW Vorhop, 24. 4. 2017. **3429.1** Sandgrube W der Bundesstr. 4 N der Straße von Wagenhoff, 23. 4. 2017.

26) *Bryum rudemale* Crundw. & Nyholm – Keine Altangaben, da die Art erst 1963 beschrieben wurde. Kalkliebendes Moos, auf geschotterten Waldwegen. – **2631.4** SO Sückau, Revier Bohl-damm, 29. 10. 1995. **2632.3** Revier Bohl-damm, 15. 7. 1995. **2731.1** Parens, 19. 7. 1995. **/2** etwa 3 km OSO Neuhaus, 17. 7. 1995. **2826.2** Grevenhoop SO Lübberstedt, 26. 11. 2003. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3127.4** S Unterlüß, auf dem Weg von der Landstr. 280 nach Tielemanns Eiche, 31. 3. 2006. **3329.2** Kiekenbruch, Weg an der W-Seite des Elbe-Seitenkanals (Abt. 172), 8. 3. 2015. – Lit.: KOPERSKI (1998).

27) *Bryum tenuisetum* Limpr. – Keine Altangaben aus dem niedersächsischen Tiefland. Auf feuchten Erdbläßen an lichten Standorten. – **2726.1** Toppensteder Wald O Hanstedt, 17. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2732.1** etwa 3 km SW Jesenitz Ausbau, an einer Grabenböschung am SO-Rand des Gutitzer Rens, 29. 10. 1995. – Lit.: KOPERSKI (2014).

28) *Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm – Keine Altangaben, da die Art erst 1963 beschrieben wurde. Auf feuchten, lichten Erdbläßen, vorwiegend auf Äckern. – **2630.3** N Neu Bleckede, 27. 10. 1995. **2631.3** N Niendorf, 30. 9. 1995. **2726.1** zwischen Brackel und Quarrendorf, 3. 10. 2003. **2731.1** W des Haarer Holzes, 30. 9. 1995. **/2** NO Stapel, Revier Grüner Jäger, 17. 7. 1995. **/4** Deichsvorland bei Vockfey sowie 1 km NO Vockfey, 23. 10. 1995. **2732.4** SO Laave, 26. 10. 1995. **2825.1** SO Wintermoor, 22. 10. 2000. **2826.2** Grevenhoop, 18. 2. 2015. **2831.3** Schnadlitz, 9. 11. 1996. **2832.1** Brandstade, 26. 10. 1995. **2927.2** Wettenbosteler Umgebung mehrmals, 11. 8. 2002. **2928** etwa 1 km S Natendorf, 23. 3. 2004. **2929.3** etwa 1 km O Eppensen, 23. 3. 2004. **2931.1** O Klöterhorn sowie mehrmals am N-Hang des Hohen Mechtin, 6. 12. 1996; SW Glieneitz, 7. 12. 1996. – Lit.: DENGELER & al. (2004), KOPERSKI (2014).

29) *Buxbaumia aphylla* Hedw. – Auf ausgehagerten Erdbläßen an lichten Standorten. – **2934.4?** Gartower Forst, Wegböschung, 2015–2017 J. Klawitter (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964).

30) *Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb. [*Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs] – An nassen, nährstoffarmen Standorten, in Mooren, in Wäldern. – **2624.2** O Wennerstorf, Moor im Stuenwald, 25. 6. 1994. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2731.2** Stapeler Berge, 16. 7. 1995. **/4** Zeetzer Moor, 22. 10. 1995. **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **/3** SO Huckenrieth, 1989, D. Bolte!; NSG Böhmetal bei Huckenrieth, 23. 11. 2002. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **/2** NSG Wettenbosteler Moor, 3. 11. 2002. **2932.1** NO Thunpade, NSG Maujahn, 5. 11. 2000 (schon WALTHER 1986). **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987, D. Bolte!; Munster, NO der Bahnlinie, 15. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3027.3/4** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 19. 11. 2000 (schon TÜXEN 1958). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987, H. v. d. Lancken! – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

31) *Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange [*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R. S. Chopra] – Durch TIMM (1907) aus den Lüneburger Kreidegruben bekannt geworden. Auf kalkreichem Erdboden an lichten Standorten. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik und Kreideberg, 4. 3. 2004.

32) *Campylium decipiens* (Warnst.) Walsemann – Lange nicht beachtetes Taxon, keine Altangaben bei KOPPE (1964), folgende versteckte Angabe in FRAHM & WALSEMANN (1973: 196): **2628.2** Gräben in den Auwiesen der Elbe bei Bütlingen, 1966 E. Walsemann. – Lit.: MEINUNGER & SCHRÖDER (2007), KOPERSKI (2017).

33) *Campylium polygamum* (Schimp.) C. E. O. Jensen [*Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs] – **2727.1** SSO Vierhöfen, 5.10.1997 L. Meinunger (s. M.). – Die Funde aus KOPPE (1964) von *C. polygamum* var. *minus* übernahmen MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) nicht. – Lit.: KOPERSKI (2014).

34) *Campylium stellatum* (Hedw.) C. E. O. Jensen var. *stellatum* – Dieses Taxon basenreicher, nasser Standorte gibt KOPPE (1964) als „häufig“ an (ohne Fundorte). Zwei Fundortsangaben finden sich bei STÖLTING (1893), ein alter Beleg (Dublette vermutlich aus dem Herbarium F. Koppe) liegt in meinem Herbarium. In jüngerer Zeit konnte die Art in diesem Naturraum nicht nachgewiesen werden. – **2728.2** Sumpf bei Elba unweit Lüneburg, 28.5.1879, Oltmanns!

35) *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr (Abb. 4k & l) – Sich ausbreitende, epiphytische Art, die früher nur in Küstennähe vorkam. – **2525.3** Rosengarten, Stiftssunder, an Buche, 10.4.2010 G. & H. Baur (s. M.). **2832.1** Junkerwerder, reichlich an stehender und liegender Esche, c. sp., 27.3.2019. – Lit.: KOPERSKI (2014).

36) *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – Seit 120 Jahren in diesem Naturraum nicht beobachtet. Auf kalk- oder basenreichem Substrat an lichten und schattigen Standorten. – **2832.1** Waldgebiet N Hitzacker, über Beton, 2015–2017 J. Klawitter (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964).

37) *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – Keine Angaben bei KOPPE (1964) aus diesem Naturraum. An nassen, basenhaltigen, schattigen Standorten, auf Steinen an Bächen. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Oberlauf des Hummigenbaches, 20.5.1998; SW Garlstorf, Bach am Haskatersberg, 11.10.1998. **2828.3** W Barnstedt S Holstorfer Weg, an einem Quellbach des Barnstedt-Melbecker Baches, 15.11.2005 (schon 6.10.1997 L. Meinunger in MEINUNGER & SCHRÖDER 2007).

38) *Dicranella schreberiana* (Hedw.) Hilf. ex H. A. Crum & L. E. Anderson var. *schreberiana* – Auf lehmigen Erdblößen an lichten Standorten, an Grabenrändern und -böschungen, an Acker- rändern. Bisher wenige Angaben aus diesem Naturraum, im Elbtal mehrfach. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 28.6.2005. **2629.3** W Echem, 10.9.1996. **2630.4** O Neu Wendischthun, 12.9.1995. **2731.4** NO Vockfey; Neu Schuttschur; Pommau, 23.10.1995. **2832.2** NO Bohnenburg, 20.7.1995. – Lit.: KOPPE (1964).

39) *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp. var. *varia* – Bei KOPPE (1964) nur drei Angaben aus diesem Naturraum, sicher wenig beachtet. Auf basen- und kalkreichen Erdblößen an lichten Standorten, vorwiegend auf Waldwegen und an deren Rändern, meist c. sp. – **2525.3** auf einem ehemaligen

Kalklagerplatz, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24.4.1993. **2726.1** Toppenstedter Wald, im Hohlweg zwischen Abt. 529 und 536, 23.9.2000; Ziegeleigrube SO Brackel, 30.9.2000. **2727.1** SSO Vierhöfen, 5.10.1997 L. Meinunger (s. M.). **2728.1** Lüneburg, NSG Kalkberg, 12.4.2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004); Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, 4.3.2004. **2831.3** Göhrde, Ewige Route, 9.11.1996. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 351), 1.10.1994. **3023.3** NW Ebbingingen, Sunder, 2.3.1997. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14.6.1994. **3127.4** S Unterlüß, auf dem Weg von der Landstr. 280 nach Tielemanns Eiche, 31.3.2006. **3329.2** Kiekenbruch (Abt. 172), 8.3.2015. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

40) *Dicranodontium denudatum* (Brid.) E. Britton – Im niedersächsischen Tiefland in naturnahen Fichtenforsten sehr selten. Auf saurem Substrat an schattigen Standorten. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal S des Fahrweges von Garlstorf (Abt. 507), reichlich auf Totholz und Rohhumus, 11.10.1998; N des Fahrweges von Garlstorf (Abt. 512), auf einem stark vermorschten Stamm, 13.11.1998. – Lit.: KOPPE (1964).

41) *Dicranum bonjeanii* De Not. – An nassen, lichten und schattigen Standorten, oft in feuchten Moorwäldern, in Erlenbrüchern. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 19.9.2004. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn, 5.11.2000 (schon WALTHER 1986). **2934.3** Postbruch WNW Gartow, 13.5.2004, G. & H. Baur (s. M.). **3027.4** NSG Brambosteler Moor, O-Teil, 14.6.1994. **3130.3** W Schafwedel, NSG Zwergbirkenmoor und Umgebung, 19.11.2000 (schon 1953 F. Koppe in KOPPE 1964). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

42) *Dicranum flagellare* Hedw. – Auf sauren Borken und Totholz (Birke, Erle, Buche, Kiefer, Lärche), an Stammfüßen, selten auf Gestein, in luftfeuchten Wäldern. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24.4.1993; N Hasselbrack, 16.4.1996 sowie Daerstorfer Forst 9.4.2000, G. & H. Baur (s. M.). **2625.3** O Buchholz, 28.4.1929 F. Elmendorff! **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 15.7.1995. **2632.3** Revier Bohldamm, 15.7.1995. **2725.1** Lohberge W Würme, 21.12.2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** NO Nindorf, 11.10.1998; Garlstorfer Wald (Abt. 502), 14.10.1998. **2731.2** Stapeler Berge, 16.7.1995; Revier Bohldamm, 29.10.1995. **2732.1** Gutitzer Rens, S-Teil, 21.7.1995. **2826.4** Luhe-Tal SW Schwindebeck, 25.4.2004. **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte! **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27.5.1999. **3027.3/4** NSG Brambosteler Moor, 14.6.1994. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24.2.1997. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, 1.7.2007 G. & H. Baur (s. M.). **3429.2** Staatsforst



Abb. 5: Moose und ihre Wuchsorte im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. a) *Dicranum fulvum* auf einem Findling im Garlstorfer Wald, 28. 5. 2006, b) Wuchsort von *Dicranum fulvum*, Bachtal im Garlstorfer Wald, 28. 5. 2006, c) *Fissidens adianthoides* auf Steinen der Uferbefestigung des Elbe-Seitenkanals, 29. 3. 2019, d) Wuchsort von *Fissidens adianthoides* am West-Ufer des Elbe-Seitenkanals nord-östlich Bad Bevensen, 29. 3. 2019, e) *Grimmia hartmanii* an einem Findling im Forst Schieringen, 28. 3. 2019, f) Steingrab im Forst Schieringen östlich Barskamp mit *Grimmia hartmanii*, 28. 3. 2019, g) *Grimmia trichophylla* auf einem freiliegenden Granitfindling in der Klein Bünstorfer Heide, 28. 3. 2019, h) *Hedwigia ciliata* auf mit Teer verfugten Steinen der Uferbefestigung am Elbe-Seitenkanal, 28. 3. 2019, i) Wuchsort von *Hedwigia ciliata* am Elbe-Seitenkanal ost-südöstlich Bad Bevensen 28. 3. 2019, j) *Homalia trichomanoides* am Stammfuß einer Eiche im Außendeichsland nahe Elbholz, 26. 3. 2019, k) Wuchsort von *Homalia trichomanoides* nahe Elbholz, 26. 3. 2019, l) *Orthotrichum cupulatum* auf einer Mauer auf dem Friedhof in Bleckede, 24. 3. 2019. Alle Fotos: M. Koperski

Knesebeck W Weißes Moor (Abt. 29), 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

43) *Dicranum fulvum* Hook. (Abb. 5a & b) – Auf Findlingen in Bachnähe. Einzige bekannte Vorkommen im niedersächsischen Tiefland. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 512/513 (früher 1982/83); Oberlauf des Hummigenbaches, 28. 5. 2006 (beide schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964).

44) *Dicranum fuscescens* Sm. – Auf Borke, Totholz und Rohhumus in luftfeuchten Wäldern. – **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **3027.4** NSG Brambosteler Moor, O-Teil, 14. 6. 1994. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3228.4** nördlicher Auerwald, 28. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014). – Der bei KOPPE (1964) zitierte Beleg von R. Timm „Buchholz, Lohbrügge“ trägt die Aufschrift Buchholz, Lohberge!

45) *Dicranum majus* Sm. – Auf saurem Humus, vorwiegend in Fichtenforsten, oft in Bachtälern. – **2525.3** Hasselbrack, 14. 4. 2001 sowie Daerstorfer Forst, 11. 2. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2626.1** Buchwedel, 14. 5. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2724.4** Dröge Heide SSO Welle, 30. 6. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge, Höllenschlucht, 12. 4. 2006; Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **13** ONO Nindorf, Bachtälchen N Dreihannen-Berg, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 501/502, 14. 10. 1998; Quellgebiet des Hummigenbaches; Ahrberg, 24. 10. 1998; Bachtal NO Ahrberg; Fichtenforst mit Quellbächen in Abt. 512; WSW Garlstorf, 13. 11. 1998. **2727.3** Gellerser Anfang (Abt. 624), 14. 4. 2015. **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 6. 5. 2006. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

46) *Dicranum montanum* Hedw. – Auf sauren Borken und Rohhumus häufig, aber selten c. sp., so: **2725.3** oberes Seevetal N Wehlen, 21. 4. 2006 G. & H. Baur (s. M.). **3128.3** SW Hösseringen, SO-Rand des Schwarzen Geheges, 31. 10. 2012. **3228.4** NW Sprakensehl, Espenloh, 9. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

47) *Dicranum spurium* Hedw. – Nach KOPPE (1964) zerstreut, ohne Fundortsangaben, jetzt selten nach starkem Rückgang in den letzten Jahrzehnten. Auf Sand, Rohhumus und Torf, meist in lichten, trockenen Wäldern sowie in Heiden. – **2525.3** Schwarze Berge, 1994 G. & H. Baur (s. M.);

Doppelheide, 6. 3. 2012 G. & H. Baur (s. M.). **2725.3** S Handeloh, nahe Kleinbahn, 4. 8. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte!; NSG Ehbläcks Moor W Deimern, 7. 10. 2001. **2931.1** N-Hang des Hohen Mechtin, 6. 12. 1996. **3025.2** O Harber, 1990 D. Bolte! **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3034.1** Prezeller Forst mehrfach, 8. 6. 1998 sowie Nemitzer Heide, 3. 8. 2013 und NO, 13. 5. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **3228.2** S Hagen, 28. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPERSKI (2014).

48) *Dicranum tauricum* Sapjegin – Keine Altangaben bei KOPPE (1964). Die Art galt früher in Deutschland als selten und befand sich in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in Ausbreitung, die durch sauren Regen gefördert wurde, jetzt wieder zurückgehend. Auf sauren Borken (Eiche, Linde, Birke, Buche) und Totholz, vorwiegend an Stammfüßen in Wäldern, seltener an freistehenden Bäumen. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 2005. G. & H. Baur (s. M.). **2627.4** W Sängenstedt, H. Baur 14. 8. 2021. **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2725.1** Lohberge W Würme, 2014 G. & H. Baur (s. M.). **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2729.3** N Barendorf, 8. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **14** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2831.3** Göhrde (Abt. 175), 9. 11. 1996; SO Jagdschloß Göhrde, 23. 11. 1996; Zienitz, 24. 11. 1996. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **2929.1** Lohn, 23. 3. 2004. **2931.1** Göhrde, NSG Breeser Grund, 24. 11. 1996. **3023.1** NW Visselhövede, Visselbachtal, 6. 5. 2001. **13** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997. **3027.4** NSG Brambosteler Moor, O-Teil, 14. 6. 1994. **3122.2** Helmser Busch, O-Teil, 24. 2. 2019. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3128.3** O Unterlüß, Lüßberg, 24. 2. 1997. **3129.3** NW Bokel, nahe NSG Bullenkuhle, 19. 11. 2000. **3230.2** Wittingen, Friedhof, 17. 5. 2017. **3329.1** Buchholz S Lingwedel, 10. 3. 2015. – Lit. BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

49) *Didymodon fallax* (Hedw.) R. H. Zander – Bei KOPPE (1964) nur wenige und meist alte Angaben, aber vermutlich nur gering beachtet und sich in jüngerer Zeit besonders auf geschotterten Forstwegen ausbreitend. Auf basen- und kalkreichen Erdbläßen, seltener auf Gestein und sehr selten an Stammfüßen (nach Waldkalkung), an lichten Standorten, auf Wegen in Wäldern, in Siedlungsgebieten, auf Friedhöfen, oft c. sp. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993. **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, 19. 9. 2004. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 29. 10. 1995. **2726.1** Toppenstedter Wald; Friedhof in Hanstedt, 23. 9. 2000. **13** Garlsdorfer Wald, SW Garlstorf, 24. 10. 1998 sowie W Garlstorf, 13. 11. 1998. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Kli-

nik; Kreideberg, 4. 3. 2004. **2827.2** Lerchenberg ONO Wetzten, 18. 9. 2005. **2831.3** Göhrde, Waldfriedhof; Ewige Route, 9. 11. 1996; Sandgrube S der Bundesstr. 216, 23. 11. 1996. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **14** S Unterlöß, auf dem Weg von der Landstr. 280 nach Tielemanns Eiche, 31. 3. 2006. **3230.2** Wittingen, Friedhof, 17. 5. 2017. **3329.2** Kiekenbruch (Abt. 172), 8. 3. 2015. **3330.1** Knesebeck, Burggelände; Sandgrube SSO Knesebeck, 24. 4. 2017. **3430.1** Bockling, WNW Stüberg, 22. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2002), KOPERSKI (2014).

50) *Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M. O. Hill – Wohl Erstfund im niedersächsischen Tiefland und vermutlich mit dem Substrat eingeschleppt. An kalkhaltigen, lichten Standorten. – **3329.2** Kiekenbruch, auf Wegschotter des Weges an der W-Seite des Elbe-Seitenkanals (Abt. 172), zusammen mit *Leiocolea badensis*, *Bryum rudemale*, *Cratoneuron filicinum*, *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, 8. 3. 2015.

51) *Didymodon luridus* Hornsch. ex Spreng. – Bisher nur wenige Angaben in diesem Naturraum. Auf kalkhaltigem Gestein, besonders auf Friedhöfen an Grabeinfassungen noch zu erwarten, seltener auch auf Wegschotter. – **2728.1** Lüneburg, Kleingartenanlage Kreideberg, in einer Betonrinne, 4. 3. 2004. **13** NSG Kalkberg, c. sp., 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). – Lit.: KOPERSKI (1998), BUSE (1998).

52) *Didymodon rigidulus* Hedw. – Im niedersächsischen Tiefland gegenwärtig mäßig häufig. Bei KOPPE (1964) nur eine Angabe aus diesem Naturraum; zum einen wenig beachtet, da die Art vorwiegend Sekundärstandorte besiedelt, zum anderen in Siedlungsgebieten zunehmend. Auf kalkreichem Gestein an lichten Standorten, meist auf Mauern, an Grabeinfassungen auf Friedhöfen. – **2629.1** W Hohnstorf, 10. 6. 2005. **2726.1** Hanstedt sowie N Hanstedt, Krankenhausgelände Hansenbarg, 3. 10. 2000. **13** Ollsen, 27. 12. 2003. **2728.1** Lüneburg, Kreideberg; Michaelisfriedhof, 4. 3. 2004. **13** Lüneburg, Zentralfriedhof, 4. 3. 2004. NSG Kalkberg, 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). **2731.2** Neuhaus; Stapel, c. sp., 23. 7. 1995. **13** Neu Darchau, Friedhof, 29. 3. 2019. **2829.2** Bavendorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2831.3** Göhrde, Waldfriedhof, 9. 11. 1996; SO Dübbeckold, 23. 11. 1996. **2832.1** Hitzacker, Friedhof, 27. 3. 2019. **2927.1** Lopau, 6. 6. 1998. **12** Wetenbostel und O, 11. 8. 2002. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004. **12** Bad Bevensen, 25. 3. 2019. **2931.1** Riebrau und NO, 6. 12. 1996; NW und N Sellien; W und O Zernien; SO Braasche, c. sp.; Gülden, 7. 12. 1996. **2934.1** Vietze, 19. 3. 1989. **3026.3** OSO Reddingen, 16. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3123.2** Walsrode, 24. 2. 2019. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPERSKI (2014).

53) *Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogne – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf kalk- und basenhaltigem Gestein meist an feuchten, schattigen Standorten. – **2728**. NSG Kalkberg, nahe der Treppe, 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). **2730.1** Bleckede, Friedhof, 24. 3. 2019.

54) *Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa – Schon von TIMM (1907) in den Lüneburger Kalkgruben nachgewiesen. Auf feuchtem, kalkhaltigem Substrat. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, c. sp., 4. 3. 2004. – Lit.: KOPPE (1964).

55) *Didymodon vinealis* var. *flaccidus* (Bruch & Schimp.) R. H. Zander [*Didymodon insulanus* (De Not.) M. O. Hill] – Bei KOPPE (1964) nur zwei Angaben aus diesem Naturraum vom Kalkberg und den Kalkgruben in Lüneburg (TIMM 1907). Wie die verwandten, an Sekundärstandorten vorkommenden Arten vermutlich früher zu wenig beachtet, doch ebenfalls gegenwärtig zunehmend. Auf kalkhaltigem Gestein, seltener auf Erdboden, an lichten Standorten, oft auf Friedhöfen. – **2629.1** W Hohnstorf, 10. 6. 2005. **2630.3** SW Neu Bleckede, 12. 9. 1995; NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2631.3** Niendorf, 30. 9. 1995. **2728.3** Lüneburg, 4. 3. 2004. **14** Lüneburg, 26. 5. 2019. **2730.1** Bleckede, 24. 3. 2019. **2731.2** Stapel, 22. 7. 1995. **13** Darchau, 25. 11. 1995. **14** NO Vockfey, 23. 10. 1995. **2832.1** Hitzacker, Kurpark und Friedhof, 27. 3. 2019. **12** Tripkau, 16. 7. 1995; Bohnenburg, 25. 11. 1995. **14** Strachau, 25. 11. 1995. **2833.1** Wehningen, 18. 7. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, 1. 10. 1994. **2929.1** Friedhof am Lohn, 25. 3. 2019. **12** Bad Bevensen, 25. 3. 2019; NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **2931.1** NO Riebrau, 6. 12. 1996; W Zernien, 7. 12. 1996. **2935.3** Schnackenburg, 19. 3. 1989. **3123.2** Walsrode, 24. 2. 2019. **3124.1** Bad Fallingbostel, 14. 5. 2020. **3230.2** Wittingen, 17. 5. 2017. **3330.1** Knesebeck, 24. 4. 2017. – Lit.: DENGLER & al. (2004), KOPERSKI (2014).

56) *Diphyscium foliosum* (Hedw.) D. Mohr – Im niedersächsischen Tiefland gegenwärtig extrem selten. Auf festem Erdboden, meist auf geneigten Flächen in Wäldern. – **2730.4** SO Barskamp, Forst Schieringen, Wegrand, 20. 3. 1989. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe: Von dieser Art nennt KOPPE (1964) einen Fund aus diesem Naturraum. Der Beleg ist jedoch *Distichium capillaceum*, r. M. K.

57) *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E. Britton – Auf lehmigen und sandigen Böden an lichten Standorten, auf Wegen, auf Abbauf Flächen. – **2726.3** SW Garlstorf, Sandgrube am Haskatersberg, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 513, c. sp., 24. 10. 1998. **2728.3** Lüneburg, ehemalige Sandgrube am Hasenburger Weg, 4. 3. 2004. **2731.2** Revier Grüner Jäger, 17. 7. 1995. **3126.1** W Hetendorf, auf einem Sandweg, 6. 6. 1998, d. W.

S. **3228.2** WNW Sprakensehl, Forstweg zwischen Abt. 206 und 202, 9. 3. 2015. – Auch die Belege aus **2831.3** zu KOPERSKI (1998 unter *D. pusillum*) gehören zu dieser Art, r. W. S. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

58) *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe var. *pusillum* – **2726.1** SO Schmalenfelde, an einem Ackerrand, 30. 9. 2000, t. W. S. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

59) *Drepanocladus longifolius* (Mitt.) Broth. ex Paris – An nassen, lichten Standorten. – **2628.4/2629.3?** Scharnebeck, alter Eisenbahnausstieg an der Bahnstrecke Lüneburg – Echem, in einem Braun- und Großseggenumpf massenhaft zwischen *Calliargon cordifolium*, 6. 5. 1968 E. Walsemann! – Lit.: KOPPE (1964).

60) *Encalypta streptocarpa* Hedw. – Auf kalkhaltigem Erdboden und Gestein, meist an verfügten Mauern. – **2726.1** Toppenstedter Wald, Hohlweg zwischen Abt. 529 und 536, vermutlich an einem Kalklagerplatz, 23. 9. 2000. **2727.1** Gut Schnede, 25. 1. 2015 G. & H. Baur (s. M.). **2728.2** Drögnennindorf, 18. 9. 2005. **2927.1** Lopau, 6. 6. 1998. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2004), KOPERSKI (1998, 2014).

61) *Ephemerum minutissimum* Lindb. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf feuchten, lehmigen Erdböden an lichten Standorten, vorwiegend an Deichhängen, immer c. sp. – **2630.3** N Neu Bleckede, 27. 10. 1995. **2730.2** O Neu Bleckede, 27. 10. 1995. **2731.4** S Zeetze, 22. 10. 1995. **2832.1** Brandstade, 26. 10. 1995; NW Bitter, 29. 10. 1995. – Lit.: BERG & RICHTER (1992), BUSE (1998).

62) *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp. [*Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra] – Häufig, aber nur recht selten c. sp., so: **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, Tal des Großen Baches, 23. 9. 2000. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, 24. 9. 1994. – Lit.: KOPERSKI (2014).

63) *Eurhynchium schleicheri* (R. Hedw.) Jur. [*Oxyrrhynchium schleicheri* (Brid.) Warnst.] – Bisher keine Angabe aus diesem Naturraum. Auf basenreichen Böden in Wäldern. – **2934.2** Höhbeck, Schwedenschanze, 2015–2017 J. Klawitter (s. M.).

64) *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. [*Oxyrrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst.] – Bei KOPPE (1964) nur eine Angabe aus diesem Naturraum. An basenhaltigen, nassen Standorten. – **2928.3** SW Allenbostel, NSG Maschbruch, in einem Erlenbruch, 24. 9. 1994.

65) *Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. – Im engeren Gebiet mäßig häufig, aber selten c. sp., so: **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **3329.1** Buchholz S Lingwedel, 10. 3. 2015.

66) *Fissidens adianthoides* Hedw. (Abb. 5c & d) – An basenreichen, nassen, meist lichten Standorten, auf Erdboden und an Gestein, selten auch auf Wegschotter, meist c. sp. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal S des Fahrweges von Toppenstedt, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **2828.3** W Barnstedt N und S Holtorfer Weg, an Quellbächen des Barnstedt-Melbecker Baches, 15. 11. 2005. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, 1. 10. 1994. **2928.3** SW Allenbostel, NSG Maschbruch, 24. 9. 1994. **2929.2** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **3127.4** Forst Lüß, Süllberg, 1997 M. Dethlefs! **3329.4** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals SO Emmen, 24. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

67) *Fissidens crassipes* Wilson ex Bruch & Schimp. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. An tiefliegenden Steinen und Buhnen am Elbufer. – **2832.2** NO Bohnenburg, unterhalb der Löcknitzmündung, 20. 7. 1995. **2833.1** S Wehningen, bei Flusskilometer 512, 20. 7. 1995. **2934.1** N Gorleben, 9. 9. 1996. **2935.3** Schnackenburg, Hafenanlage, 19. 3. 1989. – Lit.: BERG & RICHTER (1992).

68) *Fissidens exilis* Hedw. – In diesem Naturraum nur einmal im vorvorigen Jahrhundert von H. Steinfort beobachtet (KOPPE 1964). Auf lehmigen Erdböden an lichten Standorten. – **2832.1** NW Bitter, am Deichhang der Elbe, c. sp., 21. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964).

69) *Fissidens osmundoides* Hedw. – Extrem selten und möglicherweise in Niedersachsen bereits erloschen. Basiphile Art an nassen Standorten. – **2726.1** Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, an einem Bachstein eine kleine Population, 3. 10. 2000.

70) *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde – Bei KOPPE (1964) die einzigen Angaben aus diesem Naturraum (Garlstorfer Wald). Auf Bachsteinen, meist nur in kleinen Populationen, immer c. sp. – **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt im Großen Bach, 23. 9. 2000; Toppenstedter Holz, Bach am O-Rand; Bachtal SO Brackel; Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000. **13** Garlstorfer Wald, Quellbach des Hummigenbaches; Bachtal in Abt. 512/513, 11. 10. 1998. – Lit.: KOPERSKI (2014), KOPPE (1964).

71) *Fontinalis antipyretica* Hedw. – An Steinen, Baumwurzeln und Totholz in Bächen. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal N und S des Fahrweges von Toppenstedt, reichlich, 30. 9. 2000. **2731.1** Konau, etwa 500 m vom Elbufer entfernt, spärlich an zwei Weidenstammfüßen (ein ungewöhnlich trockener Standort, der wahrscheinlich nur selten überflutet wurde, jetzt eingedeicht), 25. 10. 1995. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H.

Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3025.2** O Harber, 1990 D. Bolte! **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPERSKI (2014).

72) *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb. – Die letzte Beobachtung dieser in Niedersachsen ehemals sehr seltenen Art stammte von F. Koppe aus dem Jahr 1948 (KOPPE 1964). Sie galt deshalb in der Roten Liste (KOPERSKI 2011) als verschollen und wurde erst später bei der Bearbeitung einer Aufsammlung aus dem Jahr 2006 gefunden. Aus diesem Naturraum war sie zuvor nicht bekannt. – **3126.4** Naturpark Südheide, Misselhorner Heide etwa 2 km SO Misselhorn, auf einem Findling, 1. 4. 2006.

73) *Grimmia hartmanii* Schimp. var. *hartmanii* (Abb. 5e & f) – Auf schattig liegenden Findlingen, in Wäldern. – **2624.2** nördlicher Stukenwald, 24. 2. 2009 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** Garlstorfer Wald (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964), O des Fahrweges von der L 216 zum Ahrberg, 20. 5. 1998; Bachtal NO Ahrberg, 13. 11. 1998. **2826.2** Grevenhoop, spärlich am nördlichen Steingrab, 18. 2. 2015. **2730.4** O Barskamp, Forst Schieringen, Steingräber in Abt. 134, 28. 3. 2019. – Lit.: KOPPE (1964).

74) *Grimmia trichophylla* Grev. (Abb. 5g) – Auf Findlingen an lichten bis halbschattigen Standorten. – **2526.4** Hünenbett im Klecker Wald, spärlich, 12. 4. 2006. **2726.1** etwa 1 km O Hanstedt, SO Höhenpunkt 65,2, 23. 9. 2000; O Quarrendorf, am Weg zu den Teichen; Hanstedt, Kirche, 3. 10. 2000. **13** Garlstorfer Wald (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964), SO und SW Ahrberg (Abt. 514/515); Waldgebiet W Schätzendorf, 24. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Kreuzkamps-Berg, 13. 11. 1998. **14** Garlstorf, an einer Findlingsmauer, 11. 10. 1998. **2727.3** Röndahl SO Salzhausen, 14. 4. 2015. **2730.1** Breetze, Findlingsring am Hauberg, 24. 3. 2019. **2825.2** Undeloh, 25. 6. 1989. **2827.3** Oldendorfer Totenstadt, 15. 11. 2005. **2829.2** W Siecke 21. 10. 2005. **14** Schäferberg bei Haaßel, 21. 3. 1989. **2830.1** SW Bahnhof Dahlenburg, an den Steingräbern, 21. 10. 2005. **2831.3** Jagdschloß Göhrde, 20. 3. 1989. **2929.2** Klein Büntorfer Heide, 28. 3. 2019. **3123.2** Walsrode, Friedhof, 24. 2. 2019. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014), KOPPE (1964).

75) *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. var. *ciliata* (Abb. 5h & i) – Meist auf Findlingen an lichten Standorten. – **2525.3** O-Rand der Fiselberge 18. 1. 2004 sowie zwischen Alvesen und Fiselbergen, 19. 12. 2015 G. & H. Baur (s. M.). **2526.4** Hünenbett im Klecker Wald, sehr spärlich, 12. 4. 2006. **2726.1** Hanstedt, Findlingsmauer der Kirche, 3. 10. 2000. **2730.1** Breetze, Findlingsring am Hauberg, 24. 3. 2019. **2929.2** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals OSO Bad Bevensen, hier überraschend auf mit Teer verfugten Uferbefestigungssteinen, 28. 3. 2019. **3126.2** Hankenbostel, 8. 2. 1998 M. Dethlefs! **3127.1** etwa 1 km NNO Niederohe

am Weg nach Schmarbeck, 2. 4. 2006. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

76) *Hedwigia stellata* Hedenäs – Auf Findlingen an lichten Standorten. – **2827.3** Oldendorfer Totenstadt, 25. 6. 1989, noch 15. 11. 2005. **3228.1** etwa 1 km NO Weyhausen, auf einem Granitfindling am Ackerrand, 7. 3. 2015. – Lit.: Nach ERZBERGER (1996) gehört der Beleg zu der Angabe „Rev. Sellhorn, Jg. 56/57 (Reimers 56)“ in KOPPE (1964 unter *Hedwigia ciliata*) zu *H. stellata* (in 2825.2 nicht 2825.3), KOPERSKI (2014).

77) *Heterocladium heteropterum* Schimp. var. *heteropterum* [*Heterocladium heteropterum* (Brid.) Schimp.] – Das Taxon ist im niedersächsischen Tiefland extrem selten, bisher nur in diesem Naturraum nachgewiesen. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Quellgebiet des Hummigenbaches, ein kleiner Rasen auf einem Stein am Bach, 24. 10. 1998, hier zuerst 2. 9. 1968 E. Walsemann (F. Koppe, handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964). – Lit.: KOPPE (1964).

78) *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. (Abb. 5j & k) – Epiphyt auf basischen bis schwach sauren Rinden und Borken (Eschen, Buchen, Eichen), meist an Stammfüßen. – **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, c. sp., 10. 6. 2005. **2730.4** Viehler Berge, c. sp., 15. 6. 2021. **2833.1** Wehningen, Schloßpark, 29. 9. 1995. **2934.2** O Pevestorf, Außen-deichsland nahe Elbholz, c. sp., 26. 3. 2019. – Lit.: KOPPE (1964).

79) *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. – Schon vor 1900 von H. Steinforth und C. Nöldeke sowie 1951 von F. Koppe (KOPPE 1964) im Lüneburger Gebiet gesammelt. Auf kalkreichem Erdboden an lichten Standorten. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik; Kreideberg, 4. 3. 2004. – Lit.: KOPPE (1954), DENGLER & al. (2004).

80) *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. – Epiphytisch und an basenreichem Gestein, mäßig häufig, aber in diesem Naturraum nur selten c. sp. beobachtet, so: **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm an einer toten Buche, 29. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1954), KOPERSKI (2014).

81) *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. – Im niedersächsischen Tiefland ist bisher nur ein weiteres Vorkommen im Naturraum Stader Geest bekannt (KOPPE 1964). – **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, an einem quelligen Hang, hier zuerst 5. 9. 1968 E. Walsemann (F. Koppe handschriftlicher Nachtrag zu KOPPE 1964), am 20. 5. 1998 c. sp. auf gemeinsamer Exkursion von G. Baur wiedergefunden und noch 10. 4. 2018 von G. & H. Baur bestätigt (s. M.).

82) *Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov. – Auf schwach basischen bis schwach sauren Borken (Esche, Ulme, Buche, Eiche, selten auch Erle)

vorwiegend im unteren Stammbereich alter Bäume in Wäldern und selten auf Findlingen. – **2526.4** Klecker Wald SW Hünenbett, 12. 4. 2006. **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 31. 5. 1994. **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, 10. 6. 2005. **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 29. 10. 1995. **2632.3** Revier Bohldamm, 15. 7. 1995. **2726.1** Quarrendorfer Wald, etwa 1 km O Quarrendorf, 3. 10. 2000. **13** NO Schätzendorf, Wietkämpe, 17. 10. 1998. **2730.4** Viehler Berge, 15. 6. 2021. **2731.2** Waldgebiet O Neuhaus (Abt. 210), 17. 7. 1995. **2732.1** Falkenhofer Rens, 17. 7. 1995. **2828.3** W Barnstedt S Holtorfer Weg, 15. 11. 2005. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 357/58), 1. 10. 1994. **2934.2** Elbholz O Pevestorf, 26. 3. 2019. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3128.3** O Unterlüß, Lüßberg, 24. 2. 1997. **3329.4** Espenleu OSO Wahrenholz (Abt. 68), 24. 4. 2017. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

83) *Isothecium myosuroides* Brid. var. *myosuroides* – Vorwiegend an Stammfüßen alter Buchen, seltener an Eiche, Ulme, Esche, Pappel, Erle sowie auf Findlingen in luftfeuchten Wäldern. – **2625.4** Hünenbett im Klecker Wald, 25. 6. 1989. **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, 10. 6. 2005. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 29. 10. 1995. **2725.1** Lohberge, Höllenschlucht, 12. 4. 2006; Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, 23. 9. 2000; Toppenstedter Holz, SO Brackel, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, SO Quarrendorf und NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **13** NO Schätzendorf, Wietkämpe, 17. 10. 1998; Garlstorfer Wald, mehrfach 11. 10. 1998, 24. 10. 1998, 13. 11. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2730.4** SO Barskamp, Forst Schieringen, 28. 3. 2019. **2731.2** Waldgebiet O Neuhaus (Abt. 210), 17. 7. 1995. **2828.3** W Barnstedt S Holtorfer Weg, 15. 11. 2005. **2832.2** Havekenburg NO Tripkau, 18. 7. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 357/58), 24. 9. 1994. **2929.1** Kloster Medingen, 23. 3. 2004; Lohn (Abt. 248), 25. 3. 2019. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997; Eich W Griemen, 20. 5. 2020. **3124.1** Bad Fallingb., Böhmetal, 20. 3. 2004. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3128.3** SO Lüßberg (Abt. 153), 24. 2. 1997. **3429.2** SO Wesendorf, NSG Bösebruch, 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

84) *Leskea polycarpa* Ehrh. ex Hedw. – Epiphytisch und auf Gestein, oft c. sp. Im Elbtal sehr häufig, sonst selten: – **2726.3** Garlstorfer Wald, S Ahrberg bei Höhenpunkt 130,6, auf Asphalt des Fahrweges, 24. 10. 1998. **2829.2** W Bavendorf, auf Weide, H. Baur, 21. 10. 2005. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

85) *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. – Auf Humus an relativ trockenen bis feuchten Stand-

orten, in Wäldern, in *Erica*-Heiden. Im Gebiet noch mäßig häufig, aber sehr selten c. sp., so: **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 1994 G. & H. Baur (s. M.), 19. 9. 2004. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

86) *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. var. *sciuroides* – Epiphyt auf basischen Borken und auf kalkhaltigem Gestein. – **2829.2** Siecke, verputzte Natursteinmauer, 21. 10. 2005. **2832.1** Goseweder, auf der betonierten Krone eines Torpfiebers, 22. 7. 1995. – Lit.: KOPERSKI (1998, 2016).

87) *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener [*Aleniella complanata* (Hedw.) S. Olsson & al.] – Nach KOPPE (1964) verbreitet, doch jetzt selten. Epiphyt auf basischen Borken, an Buchen in Altbeständen, sehr selten an alten Eichen und Feld-Ahorn. – **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm (Abt. 226), 29. 10. 1995. **2726.1** O Hanstedt, Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches, 23. 9. 2000. **2934.2** Elbholz O Pevestorf, 26. 3. 2019. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997. **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. **3128.3** O Unterlüß, Lüßberg, 24. 2. 1997. – Lit.: KOPERSKI (1998, 2014).

88) *Neckera pumila* Hedw. – Im niedersächsischen Tiefland sehr seltener Epiphyt, meist wie im Folgenden an alten Buchen: **2831.3** Göhrde, NSG Schweinsgrund am Tannen, 19. 3. 2004 G. & H. Baur (s. M.). – Lit. KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

89) *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC. – Auf sandigen und lehmigen Erdblößen an lichten Standorten, meist auf Wegen. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Rosengarten, 28. 4. 2001 sowie Doppelheide 13. 8. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** SW Garlstorf, Sandgrube am Haskatersberg, 11. 10. 1998. **3027.1** Oerrel, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

90) *Orthotrichum anomalum* Hedw. – Auf basen- und kalkreichem Gestein an lichten Standorten, vorwiegend auf künstlichem Gestein in Siedlungsgebieten, seltener auch epiphytisch, häufig. – **2728.1** Lüneburg, NSG Kalkberg, c. sp., 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

91) *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid. (Abb. 51) – Auf kalkreichem Gestein an lichten Standorten, meist an Sekundärstandorten, im Elbtal mehrfach, immer c. sp. – **2630.4** W Schleusenow, an einer Brückenmauer am Forstgraben und an Gemäuer des Pumpwerkes, 27. 10. 1995. **2631.3** N Preten an der Neuen Sude, an Gemäuer am Pumpwerk, 24. 10. 1995. **2730.1** Friedhof Bleckede, auf einer Mauer, 24. 3. 2019. **2731.4** etwa

1 km S Zeetze, an einer Betonbrücke, 22. 10. 1995. **2832.2** Friedhof Tripkau, an einer Grabeinfassung, 18. 7. 1995 (auch BERG & RICHTER 1992). **2931.1** Breese, O des Dorfteiches, auf einer betonierte Mauerkrone, 6. 12. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

92) *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor – Epiphyt, meist an Eiche, seltener an Buche, Weide, Pappel, Holunder. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.); Daerstorfer Forst, 13. 9. 2004 G. & H. Baur (s. M.); Doppelheide, 3. 2012 G. & H. Baur (s. M.). **2624.2** Stukenwald, 2002 G. & H. Baur (s. M.). **2724.2** Lohberge, 16. 8. 2003 G. & H. Baur (s. M.). **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2830.1** W Eimstorf, 21. 10. 2005. **2832.1** NW Rassau, 23. 10. 1995. **3023.1** Visselbachtal bei Visselhövede, 6. 5. 2001. **14** Warnau-Tal S Brüsehof, 20. 5. 2020. **3127.1** Neuohse, 29. 3. 2006. **3228.2** WNW Sprakeneshl (Abt. 205), 9. 3. 2015. **3329.2** Emmer Holz (Abt. 258), 8. 3. 2015. **14** Espenleu OSO Wahrenholz (Abt. 68), 24. 4. 2017. **3330.3** Forst Malloh, 24. 4. 2017. **3429.1** Wesendorf, Friedhof, 23. 4. 2017. **3430.1** Bockling, 22. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

93) *Orthotrichum obtusifolium* Brid. – Im niedersächsischen Tiefland selten, bei KOPPE (1964) nur zwei Altangaben aus dem vorvorigen Jahrhundert in diesem Naturraum, doch jetzt wie die verwandten Arten zunehmend und vermutlich an weiteren Fundorten nachweisbar. Epiphyt. – **2624.2** nördlicher Stukenwald an Buche im gekalkten Forst, 4. 3. 2009 G. & H. Baur (s. M.). **3127.1** Kieselgurgruben bei Neuohse, an Weide, 29. 3. 2006.

94) *Orthotrichum pulchellum* Brunt. – Früher nur in Küstennähe und keine Altangaben aus diesem Naturraum. Epiphyt, vorwiegend auf Weiden, meist c. sp. – **2728.3** N Heiligenthal, 14. 4. 2015. **2826.2** Grevenhoop, H. Baur, 18. 2. 2015. **14** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2828.1** zwischen Melbeck und Embsen, 26. 5. 2019. **3126.4** O Hermannsburg an der S-Seite der Kreisstraße 18, 2. 4. 2006. **3329.2** Emmer Leu (Abt. 246), 8. 3. 2015. – Lit.: KOPERSKI (2014).

95) *Orthotrichum pumilum* Sw. – Epiphyt auf basischen Borken, im Gebiet auf Weiden beobachtet. – **3126.4** O Hermannsburg an der S-Seite der Kreisstraße 18, an Weide, c. sp., 2. 4. 2006. **3128.4** Quellgebiet der Hardau, auf Weide, c. sp., 1. 4. 2006. – Lit.: KOPPE (1964), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

96) *Orthotrichum scanicum* Grönvall – Wohl Erstnachweis im niedersächsischen Tiefland. Die Art fehlt in der Gesamtartenliste (KOPERSKI 2011), da die Aufsammlung erst nach deren Erscheinen bearbeitet wurde. Der Erstnachweis für

Niedersachsen erfolgte durch J. Eckstein im Harz (ECKSTEIN & al. 2015). – **3127.4** S Unterlüß, Rungeloh, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, auf einer Baum-Weide am Rand eines epiphytenreichen, jungen Eichenbestandes, c. sp., 6. 5. 2006.

97) *Orthotrichum speciosum* Nees – Bei KOPPE (1964) nur Funde aus dem vorvorigen Jahrhundert. Epiphyt an Eiche, Weide, Esche, Ahorn, alle Angaben c. sp. – **2525.3** Doppelheide, 3. 2012 G. & H. Baur (s. M.). **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2826.2** Grevenhoop, N-Teil, auf einem abgebrochenen Ast, H. Baur, 18. 2. 2015. **14** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2827.3** Oldendorfer Totenstadt, 13. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2832.1** Junkerwerder, 27. 3. 2019. **2927.2** Wittenbostel, 12. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2929.2** Bad Bevensen, Friedhof, 25. 3. 2019. **3127.4** S Unterlüß, Rungeloh, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, 31. 3. 2006. **3128.3** NW Weyhausen, Schwarzes Gehege, 31. 10. 2012. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

98) *Orthotrichum striatum* Hedw. – Bei KOPPE (1964) nur Angaben aus dem 19. Jahrhundert und bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) noch keine Neufunde in diesem Naturraum. Epiphyt an Eiche, Weide, Ahorn, ausnahmsweise auf Gestein, folgende Funde c. sp.: **2525.3** Doppelheide, 3. 2012 G. & H. Baur (s. M.). **2629.4** Köhlerholz O Rosenthal, 23. 3. 2019. **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2727.1** SO Vierhöfen, alte Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004; Vierhöfer Heide, 17. 5. 2018. **2825.2** NSG Lüneburger Heide, NO Niederhaverbeck beim Gasthof Heidetal, auf einem Einfassungsstein, 5. 5. 2013. **3127.4** S Unterlüß, Windlohe, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, 31. 3. 2006. **3329.1** Buchholz S Lingwedel, 10. 3. 2015. **12** Emmer Holz (Abt. 266), 8. 3. 2015. **14** Wahrenholz, Friedhof, 25. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

99) *Orthotrichum tenellum* Bruch ex Brid. – Im niedersächsischen Tiefland immer noch seltener Epiphyt. – **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, an Pappel, c. sp., 10. 6. 2005. – Lit.: KOPPE (1964).

100) *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A. J. E. Sm. – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten, keine Altangaben und bisher nur in diesem Naturraum nachgewiesen. Auf Steinen an Bächen. – **2828.3** W Barnstedt S Holtorfer Weg, an einem Quellbach des Barnstedt-Melbecker Baches, auf einem Findling, 15. 11. 2005. – Lit.: MEINUNGER & SCHRÖDER (2007).

101) *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske (Abb. 6a & b) – Verbreitungsschwerpunkt in diesem Naturraum, sonst im niedersächsischen

Tiefland sehr selten. Auf Findlingen, seltener an Stammfüßen von Buchen, in Wäldern. – **2625.4** Hünenbett im Klecker Wald (schon 1907 R. Timm in KOPPE 1964) und SW Hünenbett, 12. 4. 2006. **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal nördlich des Fahrweges von Toppenstedt, 30. 9. 2000. **/3** Garlstorfer Wald, SO Ahrberg (Abt. 514), 24. 10. 1998. **2727.3** Gellerser Anfang, (Abt. 624), 14. 4. 2015. **2730.4** O und SO Barskamp, Forst Schieringen, Steingrab in Abt. 124, 20. 3. 1989 sowie Steingraber in Abt. 134, 28. 3. 2019. **3023.3** NW Ebbing, Sunder, 2. 3. 1997 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **3127.4** SO Unterlüß, Kempelhorn, 24. 2. 1997. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

Philonotis arnellii Husn. (*Philonotis capillaris* Lindb.) Zu dieser Art macht KOPPE (1964) eine Angabe in diesem Naturraum (Bevensen, R. Timm vor 1930) und eine weitere aus Hamburg, die MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) wie andere Angaben aus dem norddeutschen Tiefland nicht übernehmen, weshalb sie auch hier nicht berücksichtigt werden.

102) *Philonotis caespitosa* Jur. – An nassen, lichten Standorten, an Bach- und Grabenrändern, in nassen Wiesen. – **2726.3** W Schätzendorf, 24. 10. 1998. **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3023.1** Visselbachtal NW Visselhövede, 6. 5. 2001. **3027.3** NSG Kleine Örtze, ehemaliger Hahnenmoorsee, 1998 M. Dethlefs! **/4** NSG Brambosteler Moor, O-Teil, 14. 6. 1994. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

103) *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. **var. fontana** – Nach KOPPE (1964) häufig und ohne Fundortsangaben, jetzt selten. An nassen, lichten Standorten. – **2727.2** bei Mechtersen, W. Schröder, 7. 10. 1997 (s. M.).

Philonotis marchica (Hedw.) Brid. Auch bei dieser Art übernehmen MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) keine historischen Angaben aus Koppe (1964). Sechs überprüfte Belege aus dem Herbarium F. Koppe (STU) erwiesen sich als *Philonotis caespitosa* (KOPERSKI 1999: 46).

104) *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) im engeren Gebiet nur wenige Angaben. Auf feuchten Erdböden an lichten Standorten, vorwiegend im Grünland. – **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, c. sp., 25. 4. 2004. **3023.1** NW Visselhövede, Visselbachtal, c. sp., 6. 5. 2001. – Lit.: KOPERSKI (2014, 2017).

105) *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. J. Kop. – Auf basenreichem Erdboden oder an Stammfüßen (meist Esche) vorwiegend in Feuchtwäldern, in Siedlungsgebieten in Rasenflächen in Gärten und Parks, auf Mauern. Im Elbtal mehrfach, sonst eher selten. – **2628.4** NSG Bennerstedt

SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm (Abt. 323), 15. 7. 1995. **2728.3** Lüneburg, NSG Kalkberg, c. sp., 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). **2731.2** Waldgebiet etwa 3 km O Neuhaus (Abt. 210), 17. 7. 1995; Stapel, Friedhof, 22. 7. 1995. **2732.1** Gutitzer Rens, c. sp.; Falkenhofer Rens, 17. 7. 1995. **2831.3** NSG Breaser Grund, 10. 11. 1996. **2927.1** Lopau, 6. 6. 1998.

106) *Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. – An basenreichen, nassen Standorten, z. B. in Erlenbrüchern. – **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994 – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986).

107) *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Kop. – Eher an neutralen bis schwach sauren Standorten, vorwiegend im nassen Grünland, in Niedermoorren. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 6. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2927.4** Brockhöfe, 12. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

108) *Plagiothecium denticulatum* **var. undulatum** R. Ruthe ex Geh. – An nassen Standorten in Wäldern, im Grünland. – **2826.4** WNW Sodestorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, c. sp., 25. 4. 2004. **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **/3** NW Deimern, Schwarzes Moor, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **/2** SO Wettenbostel, 11. 8. 2002. **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987 D. Bolte! **3124.1** ONO Bad Fallingbostel, Quellstelle im Böhmetal, 14. 5. 2020. **3429.2** Staatsforst Knesebeck W Weißes Moor, Sumpf am Sauerbach (Abt. 13), 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

109) *Plagiothecium latebricola* Schimp. – Vorwiegend im Wurzelbereich alter Erlen, an Erlenstümpfen und seltener auf humosem Erdboden, in Feuchtwäldern. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 6. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, 10. 6. 2005. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, 15. 7. 1995. **2725.2** O Drumbergen, 28. 8. 2002. **2726.3** O Schätzendorf, 17. 10. 1998. **2731.2** Waldgebiet etwa 3 km O Neuhaus (Abt. 210), 17. 7. 1995. **2832.2** Havekenburg NO Tripkau, 18. 7. 1995. **2926.1** SO Hützel, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, 24. 9. 1994. **2928.3** SW Allenbostel, NSG Maschbruch, 24. 9. 1994. **3023.1** W Visselhövede, Visselbachtal, 6. 5. 2001. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

110) *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger – Erst wenige Funde in diesem Naturraum. Vorwiegend auf basenhaltigem Substrat, auf Erdbö-

den, an Stammfüßen, in Wäldern. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, an einem Farnbult, 19. 9. 2004. **2629.4** Köhlerholz O Rosenthal, 23. 3. 2019. **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2726.1** Quarrendorfer Wald SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, auf Buchenwurzeln, 30. 9. 2000. **2828.3** W Barnstedt N Holtorfer Weg, am Barnstedt-Melbecker Bach, an einem Eschenstammfuß, 15. 11. 2005.

Plagiothecium platyphyllum Mönk. Zu diesem Taxon macht KOPPE (1964) unter *P. silvaticum* var. *platyphyllum* (Mönk.) F. Koppe eine Angabe in diesem Naturraum (Forst Garlstorf). Der Beleg in STU hat keine Initialzellen in der Blattspitze, das herablaufende Band ist schmal und wird von rechteckigen Zellen gebildet. Das betrifft auch einen weiteren Beleg in STU aus dem Forst Lüß, 2. 8. 1947 F. Koppe.

111) *Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf Borke (Esche, Weide, Ulme, Pappel, Eiche, Erle) und noch festem Totholz in feuchten Wäldern. – **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, H. Baur, 10. 6. 2005. **2630.3** Vitico NNW Bleckede, 24. 3. 2019. **2631.3** SW Niendorf, 28. 10. 1995. **14** SO Sückau, Revier Bohldamm; Weidengehölz S Sückau, 24. 10. 1995. **2632.3** Revier Bohldamm, 15. 7. 1995. **2725.1** Lohberge W Würme, 19. 5. 2009 G. & H. Baur (s. M.). **2731.1** Parens und Haarer Holz, 19. 7. 1995; NO Krusendorf, 28. 10. 1995. **2732.1** Gutitzer Rens; NNW Laave, Falkenhofer Rens, 17. 7. 1995. **2833.1** Wehningen, Schloßpark, 18. 7. 1995. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch (Abt. 358), 1. 10. 1994. **2929.1** Kloster Medingen, an der Ilmenau, 23. 3. 2004; Lohn (Abt. 248), 25. 3. 2019. **2934.2** Elbholz O Pevestorf, 26. 3. 2019. **3329.2** Emmer Holz (Abt. 266), 8. 3. 2015. **14** Espenleu OSO Wahrenholz (Abt. 68), 24. 4. 2017. – Lit.: KOPERSKI (2014).

112) *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon [*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot] – Erst relativ wenige Beobachtungen in diesem Naturraum. Im fließenden Wasser an Gestein. – **2726.1** N Hanstedt, in der Schmalen Aue, c. sp., 3. 10. 2000. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2929.2** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **3023.3** Lehrde W Griemen 20. 5. 2020. **3031.4** Brückhauer Mühle S Clenze, 21. 3. 1989. **3126.2** Müden (Örtze), Wassermühle an der Örtze, 28. 3. 2006. – Lit.: KOPPE (1964).

113) *Pleuridium acuminatum* Lindb. – Im niedersächsischen Tiefland viel seltener als die folgende Art. Auf basenhaltigen, lehmigen Erdbläßen. – **2526.3** Meckelfeld, Höpen, 23. 4. 1995 G. & H. Baur (s. M.). **2929.1** Lohn NW Eppensen, auf einer Lichtung, c. sp., 23. 3. 2004. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

114) *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. – In diesem Naturraum im Elbtal reichlich, doch sonst nur sehr selten beobachtet. Auf feuchten Lehm- und Tonböden an lichten Standorten, vorwiegend im Grünland, an Deichhängen, im Frühjahr meist c. sp. – **2630.3** Neu Bleckede, 12. 9. 1995. **14** W Neu Wendischthun, 27. 10. 1995. **2631.3** W Dellien, 30. 9. 1995. **2731.1** NO Popelau, 21. 10. 1995. **13** Darchau, 25. 11. 1995. **14** W und S Zeetze, 22. 10. 1995; SW Stapel, 23. 10. 1995; Groß Kühren, 25. 10. 1995. **2832.1** Brandstade, 26. 10. 1995. **12** Bohnenburg, 24. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998).

115) *Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. – Auf sandig-lehmigen lichten bis halbschattigen Erdbläßen, in Sandgruben, an Waldwegböschungen, meist c. sp. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Daerstorfer Forst, 10. 3. 1995 und Rosengarten, 28. 4. 2001 sowie Fistelberge, 13. 1. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** SW Garlstorf, Sandgrube am Haskatersberg, 11. 10. 1998; Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 512, 24. 10. 1998. **2827.2** NO Wetzten, Sandgrube am Lerchenberg, 18. 9. 2005. **14** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2830.1** SW Bahnhof Dahlenburg, bei den Steingräbern, 21. 10. 2005. **2927.2** Wettenbostel, Sandgrube am Schaperberg, 11. 8. 2002; SO Wettenbostel, Sandentnahmestelle Auf den Braunen, 3. 11. 2002. **2931.1** O Klöterhorn, Sandentnahmestelle, 6. 12. 1996. **13** SO Riebrau, in einer Sandgrube, 6. 12. 1996. **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

116) *Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. – Auf sandig-lehmigen, lichten Erdbläßen, auf Abbauf Flächen, an Wegrändern, meist c. sp. – **2727.1** SSO Vierhöfen, 5. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2728.3** Lüneburg, ehemalige Sandgrube am Hasenburger Weg, 4. 3. 2004. **2830.1** SW Seedorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2831.4** Mosebusch SW Plumböhm, 12. 9. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2927.2** Wettenbostel, 12. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2931.1** O Klöterhorn, an einer Sandentnahmestelle, 6. 12. 1996. **3027.1** Oerrel, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3228.2** Sandgrube S Sprakensehl, 10. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

117) *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – Ebenfalls auf sandig-lehmigen, lichten Erdbläßen, meist in Sandgruben, nur selten c. sp. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 10. 6. 2010 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** SW Garlstorf, Sandgrube am Haskatersberg, 11. 10. 1998. **2729.3** N Barendorf, 8. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2826.4** etwa 2 km WNW Rehrhof, 12. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2926.1** SO Hützel, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** Lopautal, 1988 J. Baumgart! **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **14**

SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 16. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3027.1** Oerrel, 13. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3123.2** Sandgrube Lönshede, c. sp., 27. 2. 2019. **3428.4** Wilsche, Friedhof, 22. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

Pohlia andalusica (Höhn.) Broth. Die Angaben in **2831.3** Göhrde, Himberger Route und Herrenholz (KOPERSKI 1998) sind zu streichen. Es handelt sich um Pflanzen mit großen, alten, orangen, runden bis eiförmigen Bulbillen mit spreizenden wenigzelligen und ausnahmsweise spreitenförmigen Blattansätzen, die weniger als ein Drittel der Bulbillenlänge ausmachen.

118) *Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. – Auf feuchten, sandigen oder sandig-lehmigen Erdbläßen an lichten Standorten, in Sandgruben, an Gewässerrändern. – **2727.1** SSO Vierhöfen, 5. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2732.1** S-Rand des Gutitzer Rens, 29. 10. 1995. **2925.4** Hambostel, 16. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2926.1** SO Hützel, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **/3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3026.2** Munster, NO der Bahnlinie, 15. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **/3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. **3429.1** Sandgrube W der Bundesstr. 4 N der Straße von Wagenhoff, 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014, 2017).

119) *Pohlia camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth. – Bei KOPPE (1964) keine Altangaben, da die Art früher nicht beachtet bzw. bei *P. annotina* (und *P. bulbifera*) einbezogen wurde. Auf feuchten, sandigen, oft humosen Erdbläßen an lichten Standorten, an Gräben, an Wegrändern. – **2726.1** Quarrendorfer Wald, Bachtal SW Hochholzberg, SO der Teiche, 3. 10. 2000. **2731.2** Waldweg etwa 3 km OSO Neuhaus, 17. 7. 1995. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

120) *Pohlia lescuriana* (Sull.) Ochi – Ebenfalls bei KOPPE (1964) keine Angaben. Auf feuchten, sandigen und lehmigen Erdbläßen, meist an halbschattigen Standorten. – **2630.3** N Neu Bleckede, 12. 9. 1995. **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm, reichlich auf offenem Boden, 15. 7. 1995, am 29. 10. 1995 völlig mit Gräsern überwachsen und fast verschwunden. **2731.1** Parens und Haarer Holz, 19. 7. 1995. **2732.1** S-Rand des Gutitzer Rens, Graben aus dem Laaver Moor, 29. 10. 1995. **/3** Falkenhofer Rens, 17. 7. 1995. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998).

121) *Pohlia lutescens* (Limpr.) H. Lindb. – Auf lehmigen und sandigen Erdbläßen an frischen, halbschattigen Standorten, meist in Wäldern. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Kahlschlag am Langen Berg, 24. 10. 1998 sowie SW Garlstorf (Abt. 512), 13. 11. 1998. **/4** SW Garlstorf, nahe der Sandgrube

am Haskatersberg, 11. 10. 1998. **2728.3** N Heilighenthal, in einer Wallhecke, 14. 4. 2015. **2729.3** N Barendorf, 8. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2730.4** O Barskamp, Forst Schieringen (Abt. 132), 25. 6. 2021. **2927.2** SO Wettenbostel, Auf den Braunen, 3. 11. 2002. **2929.1** Seedorf, 9. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: BERG & RICHTER (1992), KOPERSKI (2014).

122) *Pohlia wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A. L. Andrews – Nach KOPPE (1964) nicht häufig. Auf feuchten, oft basenreichen Erdbläßen an lichten bis halbschattigen Standorten, z. B. an Waldwegrändern, oft auf geschotterten Waldwegen, in den letzten Jahrzehnten sich ausbreitend. – **2627.3** Radbruchsforst W Radbruch, Hohes Holz, 19. 9. 2004. **2726.1** Toppenstedter Wald, O Hanstedt, 23. 9. 2000; Toppenstedter Holz, 30. 9. 2000. **/3** Garlstorfer Wald, Bachtal S des Fahrweges von Garlstorf, 11. 10. 1998. **2728.4** Lüneburg, Waldfriedhof, 26. 5. 2019. **2730.4** SO Barskamp, Forst Schieringen, 15. 6. 2021. **2731.1** SW Neuhaus, Grube am Haarer Holz, 25. 10. 1995. **2825.1** NSG Lüneburger Heide, Heimbucher Weg, 3. 9. 2018. **2827.4** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2927.2** O Wettenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. **3023.2** Großer Löverschen, 20. 5. 2020. **3330.3** Forst Malloh, nahe Forsthaus, 24. 4. 2017. **3429.2** SO Wesendorf, NSG Bösebruch, 23. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

123) *Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid. – Auf Torf, Rohhumus und seltener auch auf Totholz, meist in Moorwäldern, meist c. sp. – **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand sowie N Vierhöfen, Lange Heide, kleines Moor in der Feldmark, 23. 11. 2004. **2731.2** Moore etwa 3 km OSO Neuhaus; Moorstelle in den Stapeler Bergen, 16. 7. 1995. **2732.3** Zeetzer Moor, 17. 7. 1995; Laaver Moor, 18. 7. 1995; bewaldetes Moor NW Neu Zeetze, 27. 7. 1995. **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte! **2927.2** Wettenbostel, 12. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987 D. Bolte! **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3126.1** Moor W Hetendorf, 6. 6. 1998. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPERSKI (2014).

124) *Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. – Auf Torf in relativ trockenen, offenen Moorbereichen sowie auch in Moorwäldern. – **2624.2** O Wennerstorf, Moor im Stukenwald, c. sp., 25. 6. 1994. **2925.3** NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7. 10. 2001. **2927.2** Wettenbosteler Moor, 11. 8. 2002. **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn, 5. 11. 2000 (schon WALTHER 1986). **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 1. 10. 1994. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bulenkuhle, 19. 11. 2000 (schon TÜXEN 1958). – Lit.: KOPERSKI (2014).

125) *Pottia intermedia* (Turner) Fürnr. (*Tortula caucasica* Broth. p. p.) – Auf lehmigen Erdbläßen

an lichten Standorten, vorwiegend in Siedlungsnähe. Nur wenige Nachweise im Naturraum. – **2929.1** Seedorf, 9. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964).

126) *Pottia lanceolata* (Hedw.) Müll. Hal. (*Tortula lindbergii* Broth.) – Auf kalkreichen Erdbläßen an lichten Standorten. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, c. sp., 4. 3. 2004. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2004).

127) *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Reimers – Auf feuchten, lehmigen Erdbläßen an lichten bis halbschattigen Standorten, im Grünland, an Gräben, auf Wegen, immer c. sp. Im Elbtal vielfach, sonst selten. – **2630.4** N Neu Bleckede; O Neu Wendischthun, 12. 9. 1995. **2631.3** SW und W Dellien, 28. 10. 1995. **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal N des Fahrweges von Toppenstedt, 30. 9. 2000. **2730.2** O Stiepelse, 28. 10. 1995. **2731.1** Parens und Haarer Holz, 19. 7. 1995; W und NO Krusendorf, 28. 10. 1995. **14** N Privelack, 25. 11. 1995. **2832.1** N Bitter, 22. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2017).

128) *Pseudobryum cinclidioides* (Huebener) T. J. Kop. – In Niedersachsen sehr seltene und stark zurückgegangene Art. In Niedermooren, an Quellstellen. – **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987 D. Bolte! **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

129) *Pseudocrossidium hornschruchianum* (Schultz) R. H. Zander – Keine Altangaben aus diesem Naturraum (s. *P. revolutum*), doch sich ausbreitend und gegenwärtig häufig. Auf kalkreichen, lichten Erdbläßen, vorwiegend auf Wegen und an anderen Sekundärstandorten. – **2629.3**, **2631.4**, **2726.1/3**, **2727.1**, **2728.1/3/4**, **2730.2**, **2731.1/3**, **2826.2**, **2832.1**, **2926.3**, **2927.2**, **2929.2**, **2931.1**, **3026.1**, **3027.1/3**, **3124.1**, **3128.3**, **3230.2**. **2728.1** Lüneburg, Kreideberg, 4. 3. 2004 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

130) *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R. H. Zander – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten, auf kalkreichem Gestein, auch auf Kunststein vorkommend. – **2728.1** Lüneburg, NSG Kalkberg, zuerst 1907 von R. Timm gesammelt und als *Barbula revoluta* erkannt, 1951 von F. Koppe selbst hier beobachtet und in KOPPE (1964) als *Barbula hornschruchiana* var. *obtusula* publiziert, r. R. D.!, noch 4. 3. 2004. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLER & al. (2004).

131) *Pterigynandrum filiforme* Hedw. – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten und nur eine Angabe bei KOPPE (1964) aus diesem Naturraum. Epiphyt auf basischen Borken. – **2731.4** Vockfey, an einem Apfelbaum im Garten eines

verlassenen Gehöftes, mehrere kleine Vorkommen, 23. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964).

132) *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. – Im übrigen niedersächsischen Tiefland viel seltener als in diesem Naturraum. Auf saurem Humus in Wäldern, meist unter Fichten. – **2724.2** Lohberge, 25. 2. 1992 G. & H. Baur (s. M.). **14** Dröge Heide SSO Welle, 30. 6. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge, Höllenschlucht, 12. 4. 2006; Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **13** NSG Lüneburger Heide, Wintermoor W Wehlen, 15. 5. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **14** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2831.4** Mosebusch SW Plumböhm, 12. 9. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3034.2** etwa 2 km O Wirl, 5. 1999, G. & H. Baur (s. M.). **3225.2** Bergen-Belsen, 1997 M. Dethlefs! **3228.2** SW Sprakensehl, 9. 1999 G. & H. Baur (s. M.); NW Sprakensehl, Espenloh (Abt. 224), 9. 3. 2015. **14** nördlicher Auerwald, 28. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

133) *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – Epiphyt auf basischen Borken (Buche, Esche, Weide) an lichten Standorten, immer c. sp. – **2525.3** Rosengarten, Stiftssunder, 10. 4. 2010 G. & H. Baur (s. M.). **2629.4** Im Eschen SO Lüdersburg, 10. 6. 2005. **2631.4** NO Pretten, am Bahndamm, 29. 10. 1995. **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, 25. 4. 2004. **2832.1** Junkerwerder, 27. 3. 2019. **2931.1** S Timmeitz, ausnahmsweise auf einem Schädelknochen, 7. 12. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

134) *Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. – Auf luftfeuchtem bis nassem Gestein meist an schattigen Standorten, vorwiegend auf Findlingen an und in Bächen. – **2726.1** Toppenstedter Holz, Bachtal N und S des Fahrweges von Toppenstedt; Bachtal SO Brackel, 30. 9. 2000. **13** Garlstorfer Wald, Quellgebiet des Hummigenbaches, 24. 10. 1998 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **2829.2** SW Bavendorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

135) *Racomitrium affine* (F. Weber & D. Mohr) Lindb. (Abb. 6c & d) – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten. – **2730.1** Breetze, Findlingsring am Hauberg, auf Pegmatit, 24. 3. 2019. – Lit.: KOPPE (1964 als *R. heterostichum* var. *affine* 1908 R. Timm), MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, der hier genannte Fund bestätigt die Angabe in KOPPE 1964, so dass die bei KOPERSKI 1989 geäußerten Bedenken unbegründet sind).

Racomitrium aquaticum (Schrad.) Brid. Die Belege zu den Angaben bei KOPPE (1964) gehören zu *R. obtusum* (KOPERSKI 1989).

136) *Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll (Abb. 6e) – Erst 1983 gültig beschriebene Art, im



Abb. 6: Moose und ihre Wuchsorte im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. a) *Paraleucobryum longifolium* auf dem großen Findling im Gellerseer Anfang, 14. 4. 2015, b) der große Findling im Gellerseer Anfang, Wuchsort von *Paraleucobryum longifolium*, 14. 4. 2015, c) *Racomitrium affine* auf einem Pegmatit-Findling am Hauberg in Breetze, 24. 3. 2019, d) Findlingsring in Breetze, Wuchsort von *Racomitrium affine*, 24. 3. 2019, e) *Racomitrium elongatum* an einem Wegrand südwestlich Niederhaverbeck im NSG Lüneburger Heide, 10. 11. 2019, f) *Racomitrium lanuginosum* auf einem Findling nordwestlich Raven, 18. 2. 2015, g) Findling am Märtenberg nordwestlich Raven mit *Racomitrium lanuginosum*, 18. 2. 2015, h) *Sphagnum fuscum* zusammen mit *S. medium* und *S. capillifolium* in einer *Erica*-Heide im NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021, i) Wuchsort von *Sphagnum fuscum* im NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021, j) *Tortula ruraliformis* an der Oberkante der Uferbefestigung des Elbe-Seitenkanals südöstlich Emmen, 24. 4. 2017, k) Wuchsort von *Tortula ruraliformis* am Elbe-Seitenkanal südöstlich Emmen, 24. 4. 2017, l) *Zygodon conoideus* an einer Eiche im Helmser Busch, 24. 2. 2019. Alle Fotos: M. Koperski

niedersächsischen Tiefland selten, doch in den Dünengebieten des Elbtales häufig. Auf Sand an lichten Standorten, in Silbergrasfluren, an breiten Wegrändern in Kiefernforsten. – 2731.2 Stapel, Friedhof, 22. 7. 1995, t. W. S. /3 Popelau, 21. 10. 1995,

t. W. S. /4 Gutitz; O Zeetze, 26. 10. 1995, t. W. S. 2732.1 S Grüner Jäger, 22. 7. 1997, t. W. S. /3 SSO Laave, 21. 7. 1995, t. W. S.; Zeetzer Berge, 26. 10. 1995, t. W. S. 2825.3 NSG Lüneburger Heide, SW Niederhaverbeck am Weg N Haverbeeke,

10. 11. 2019 (Nachtrag zu KOPERSKI 2014). **2832.1** N Junkerwerder, 27. 3. 2019; Kaarßen, 29. 10. 1995, t. W. S. **/2** Tripkau, Friedhof, 18. 7. 1995, t. W. S. **3127.4** Niederohe, am Weg nach Schmarbeck, 2. 4. 2006. – Lit.: BUSE (1998).

137) *Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. – Auf Findlingen in luftfeuchter Lage an lichten und schattigen Standorten. – **2725.3** NSG Lüneburger Heide, Wintermoor W Wehlen, 15. 5. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** etwa 1 km NO Hanstedt, bei der Sandgrube S des Höhenpunktes 71,3, 23. 9. 2000. **/3** S Hanstedt, an der O-Seite der Straße nach Ollsen N des Langenbaches, 17. 10. 1998. **2727.1** SO Vierhöfen, Sandgrube nahe dem Ortsrand, 23. 11. 2004. **2825.1** NSG Lüneburger Heide, ONO Einem am Weg nach Undeloh, 3. 5. 2015. **/4** NSG Lüneburger Heide, am Fahrweg von Oberhaverbeck nach Sellhorn, 3. 10. 2015. **2826.2** W-Seite der Straße Eyendorf – Raven, 26. 11. 2003. **2927.1** Lopau, an einer Findlingsmauer, 6. 6. 1998. **3228.4** O Auermühle, Eschenberg im Auerwald (Abt. 75), 9. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

138) *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. (Abb. 6f & g) – Auf Findlingen, sehr selten terrestrisch, vorwiegend an lichten Standorten. – **2726.3** S Hanstedt, an der O-Seite der Straße nach Ollsen N Langenbach, 17. 10. 1998. **2727.3** NW Gut Röndahl, 14. 4. 2015. **2826.2** Märtenberg NW Raven 26. 11. 2003; Dolmengrab W Rolfsen, 26. 11. 2003. **2832.1** N Pinnau, 21. 7. 1995, d. W. S. **2927.1** Lopau, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **/2** O Wettenbostel, Buchholz, 11. 8. 2002. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

139) *Racomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid. – Bei KOPPE (1964) keine Altangaben aus diesem Naturraum, extrem selten. Auf Findlingen in Wäldern, an eher lichten Standorten. – **2730.4** Forst Schieringen, Steingrab in Abt. 124, 20. 3. 1989. – Lit.: KOPERSKI (2014).

140) *Racomitrium obtusum* (Brid.) Brid. – Ebenfalls keine Angaben bei KOPPE (1964), da *Racomitrium obtusum* f. *obtusum* für *R. aquaticum* gehalten wurde (s. o.). Auf Findlingen an lichten bis halbschattigen Standorten. – Lit.: KOPERSKI (2014).

Racomitrium obtusum f. *obtusum* – **2726.3** Garlstorfer Wald, Oberlauf des Hummigenbaches, 16. 8. 1957 sowie Forst Garlstorf, Jg. 61, Granitblock in Bachnähe 17. 8. 1957 F. Koppe (als *R. cataractarum* Brid. = *R. aquaticum*, r. M. K., KOPERSKI 1989).

Racomitrium obtusum f. *trichophorum* Frisvoll – **2625.4** Hünenbett im Klecker Wald, 25. 6. 1989.

141) *Racomitrium sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp. – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten. Auf Findlingen. – **2827.3** Amelinghausen, S Kronsberg, 27. 3. 2008 H. Baur! **3128.2** Heide O Hösseringen, 23. 8. 1953 F. Koppe (als *R. he-*

terostichum, r. M. K.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1989, 2014).

142) *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp. – Bei KOPPE (1964) nur eine Angabe aus diesem Naturraum (vor 1900 A. Stölting), sich ausbreitende Art. Auf Borken und Gestein an nährstoffreichen, nicht zu trockenen Standorten, vorwiegend auf Kunststein und Hollunder, meist c. sp. – **2525.3** Forst Rosengarten, 25. 6. 1994. **2627.3** Radbruchsforst, 6. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **/4** Bokel, 14. 8. 2021. **2628.2** Artlenberg, 11. 10. 1997 W. Schröder (s. M.). **2631.4** Sückau, 29. 10. 1995. **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** N Hanstedt, 3. 10. 2000. **/3** SW Garlstorf, 14. 10. 1998. **2728.1** Lüneburg, Michaelisfriedhof, 4. 3. 2004. **/3** Lüneburg, Zentralfriedhof, 4. 3. 2004. **/4** Lüneburg, Waldfriedhof, 26. 5. 2019. **2731.1** NO Popelau, 21. 10. 1995. **/2** Neuhaus, Friedhof und NW Neuhaus, 23. 7. 1995. **2830.1** Dahlenburg, 28. 3. 2019. **2831.2** Privelack, 22. 7. 1995. **2929.2** NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **2931.1** Riebrau, 6. 12. 1996. **3023.3** W Griemen, 20. 5. 2020. **3123.2** Walsrode, 24. 2. 2019. **3124.1** Bad Fallingbostel, Böhmetal, 20. 3. 2004; Bad Fallingbostel, Friedhof, 14. 5. 2020. **3225.3** Meißendorf, Waldfriedhof, 3. 10. 1989. **3330.3** Forst Malloh, 24. 4. 2017. **3428.4** Wilsche, 22. 4. 2017. – Lit.: KOPERSKI (2014).

143) *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp. – Ebenfalls bei KOPPE (1964) nur wenige Altangaben. Auf basen- und kalkhaltigem Gestein, besonders auf Friedhöfen. – **2728.4** Lüneburg, Waldfriedhof, 26. 5. 2019. **2731.2** Stapel, Friedhof, 22. 7. 1995. **2832.1** Elbstraße N Bitter, 22. 10. 1995; Hitzacker, Friedhof, 27. 3. 2019. **2929.1** Friedhof am Lohn, 25. 3. 2019. **/2** Bad Bevensen, 25. 3. 2019; W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **3023.1** W Kettenburg, c. sp., 6. 5. 2001. **3329.4** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals SO Emmen, 24. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

144) *Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – Auf saurem Humus, seltener auf Totholz, in Wäldern, vorwiegend in Fichtenforsten. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Daerstorfer Forst, 17. 3. 1999 sowie Diebeskühlen und Rosengarten, 28. 4. 2001 und Haselbrack, 1. 11. 2003 und Doppelheide, 3. 2012 G. & H. Baur (s. M.). **2628.4** NSG Bennerstedt SO Brietlingen, 19. 5. 1994. **2724.2** Lohberge, 16. 8. 2003 G. & H. Baur (s. M.). **/4** Dröge Heide SSO Welle, 30. 6. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **/3** Grenzwall zwischen Forst Rosengarten und Daerstorfer Forst, 30. 3. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2727.2** SW Einemhof, H. Baur, 17. 5. 2018. **2826.2** Grevenhoop, nahe dem südlichen Steingrab, G. Baur, 18. 2. 2015. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **3225.2**

NW Sülze, Salzmoor, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (1998, 2014).

145) *Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – An basenreichen Standorten in lichten Wäldern. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 28. 6. 2005. **2525.3** Fistelberge, 13. 1. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2933.2** Landwehr, 1984 G. Jahn! **3225.2** Bergen-Belsen, 1997 M. Dethlefs! **3127.4** S Unterlüß, Rungeloh, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, 6. 5. 2006. – Lit.: BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

146) *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – Im nordwestdeutschen Tiefland epiphytisch, seltener auf Totholz an luftfeuchten, schattigen Standorten, vorwiegend in Weidensümpfen. – **2631.3** W Dellien, Ziegeleigrube, 19. 5. 1995. **2724.2** Lohberge, W-Rand, 3. 10. 2000 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Büsenbachtal, 17. 3. 2004 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 513, c. sp., 24. 10. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 10. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, 25. 4. 2004. **2829.2** SW Barendorf, 8. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2925.3** NW Deimern, Schwarzes Moor, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2928.3** SW Allenbostel, NSG Maschbruch, c. sp., 24. 9. 1994. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3124.1** Bad Fallingb., Böhmetal, 20. 3. 2004. **3225.2** NW Sülze, Salzmoor, 4. 5. 1996. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1998), KOPERSKI (2014).

147) *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) erst wenige Angaben aus diesem Naturraum. Auf Kunststein und Findlingen an nassen oder luftfeuchten, seltener trockenen Standorten, im Folgenden nur Funde c. sp. berücksichtigt: **2726.1** N Hanstedt, Krankenhausgelände Hansenbarg, 3. 10. 2000, t. W. S. **2730.2** zwischen Neu Bleckede und Stiepelse, am Elbufer, 27. 10. 1995, t. W. S. **2827.2** Drögenindorf, Ortsmitte, 18. 9. 2005. **3** Amelinghausen, am Lerchenweg, 18. 9. 2005. **2832.2** Bohnenburg, am Elbufer, 21. 7. 1995, t. W. S. **4** S Strachau, am Elbufer, 21. 7. 1995, t. W. S. **3123.2** Walsrode, Friedhof, 24. 2. 2019. **3124.4** Siebensteinhäuser, 20. 3. 2004. **3126.2** Müden (Örtze), am Örtze-Ufer, 28. 3. 2006. **3127.4** SO Unterlüß, Windloh, 31. 3. 2006. **3225.3** zwischen Meißendorf und Hartmannshausen, am Bachlauf, 2. 5. 1987 R. Düll!, t. W. S. – Lit.: KOPERSKI (2014).

148) *Scleropodium cespitans* (Müll. Hal.) L. F. Koch – Keine Altangaben im niedersächsischen Tiefland. Im engeren Gebiet nur einmal im Elbtal beobachtet. – **2833.1** Wehningen, Schloßpark, an Stammfüßen von vier alten Eichen, 29. 9. 1995.

149) *Sphagnum angustifolium* (Russow) C. E. O. Jensen – In sauren Moorwäldern sowie auf offe-

nen Moorflächen. – **2925.3** NSG Böhmetal bei Huckenrieth, 23. 11. 2002. **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn, 5. 11. 2000, t. P. L. (schon WALTHER 1986). – Lit.: BUSE (1993), KOPERSKI (2014, die Art ist aus der Gesamtliste des NSG zu streichen, es handelt sich um *Sphagnum flexuosum*).

150) *Sphagnum balticum* (Russow) Russow ex C. E. O. Jensen – Bei KOPPE (1964) keine Altangaben aus diesem Naturraum. In nährstoffarmen Mooren an nassen Stellen. **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn (MÜLLER 1965, WALTHER 1986), 5. 5. 1982 E. Walsemann!, noch 5. 11. 2000, erneut bestätigt 19. 12. 2019. P. Lamkowski (s. M.). – Lit.: MEINUNGER & SCHRÖDER (2007, 2924.3?).

151) *Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. var. *capillifolium* – Auf saurem Humus und Torf, besonders in feuchten Fichtenforsten, in Moorwäldern und Feuchtheiden. – **2524.2** SO Neu Wulmstorf, 8. 6. 2005 G. & H. Baur (s. M.), 28. 6. 2005. **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Fistelberge, 22. 5. 1995 und W Leversen, 4. 1998 sowie Hasselbrack 14. 4. 2001 G. & H. Baur (s. M.). **2725.1** Lohberge W Würme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** Toppenstedter Wald, 23. 9. 2000. **3** Garlstorfer Wald mehrfach, 11. 10. 1998, 14. 10. 1998, 13. 11. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998; Gellerser Anfang, 14. 4. 2015. **2732.3** Zeetzer Moor, 17. 7. 1995; Laaver Moor, 25. 11. 1995. **2826.2** Grevenhoop, 18. 2. 2015. **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **4** Betzendorfer Kirchholz, 15. 11. 2005. **2828.2** NW Grünhagen, 7. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2** NSG Wettenbosteler Moor, 3. 11. 2002. **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3023.3** Sunder bei Ebbing, 30. 4. 1991. **4** Höllnwald O Ahrsen, 20. 5. 2020. **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987, D. Bolte! **3127.1** Moor bei Gerdehaus, 6. 5. 2006. **3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3129.2** Wierener Berge, 4. 4. 2017 P. Lamkowski (s. M.). **3226.1** NW Sülze, Salzmoor, 4. 5. 1996. **3228.2** S Hagen 27. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **4** Quellbereich des Räderbaches, 19. 8. 2001 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), BUSE (1993), KOPERSKI (1998, 2014).

152) *Sphagnum compactum* Lam. & DC. – Hauptsächlich in feuchten Moorheiden. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 15. 6. 2005, noch 4. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

153) *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. – An nassen Stellen in sauren Mooren, in nassen Heiden, in Moorschlenken und Moorgewässern

schwimmend sowie an und in Grubengewässern. – **2524.2** SO Neu Wulmstorf, 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2727.1** N Vierhöfen, Lange Heide, 23. 11. 2004. **2731.2** Stapeler Berge, 16. 7. 1995. **2732.1** NW Neu Zeetze, 22. 7. 1995. **3** Zeetzer Moor, c. sp., 17. 7. 1995; Laaver Moor, c. sp., 18. 7. 1995. **2828.1** zwischen Melbeck und Embsen, 26. 5. 2019. **2** NW Grünhagen, 7. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte!; NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7. 10. 2001. **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **2** NSG Wettenbosteler Moor, 11. 8. 2002. **3023.3** Grundloses Moor, 20. 4. 1991. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 1. 10. 1994. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3228.4** Lachtetal, 19. 8. 2001 G. & H. Baur (s. M.). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! **3330.3** Transvaal, 1987 J. Peters! – Lit.: TÜXEN (1958), WALTHER (1986), KOPERSKI (2014).

154) *Sphagnum denticulatum* Brid. – Im Folgenden werden nur Fundorte mit nochmals geprüften Belegen genannt und solche Funde aus KOPERSKI (2014) wiederholt bzw. berichtet:

Sphagnum denticulatum var. *denticulatum* (*Sphagnum auriculatum* Schimp.) – Typischerweise in sauren Mooren, doch auch in Bachsümpfen, auf Abbauf Flächen, auf Teichböden, in Gewässern schwimmend. – **2726.1** Quarrendorfer Wald, SO Quarrendorf, reichlich in einem trockenen Bachtal, 3. 10. 2000. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3026.3** OSO Reddingen, Fahlenberg, 27. 5. 1999. **3128.4** SO Hösseringen, Hardauquellgebiet, 1. 4. 2006. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1993), KOPERSKI (2014: 2725.1 Holmer Teiche, 12. 9. 1991. **2** Schierhorner Heidemoor, 28. 8. 2002. 2825.2 Quellgebiet des Sellhornbaches, 22. 9. 1984; Moore am Pastor-Bode-Weg N und NO Schafstall, 15. 8. 1987).

Sphagnum denticulatum var. *inundatum* (Russov) Kartt. (*Sphagnum inundatum* Russow) – An schwach sauren bis neutralen nassen Standorten, in Mooren, in Bachsümpfen, an Teichufern, auf Abbauf Flächen, an nassen Wegrändern, in Gewässern schwimmend. – **2524.2** ehemaliger Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, 28. 6. 2005. **2725.4** NSG Lüneburger Heide, SW Hanstedt, oberes Langenbachtal, 17. 10. 1998. **2727.2** Revier Einemhof, 17. 5. 2018. **2828.1** kleines Moor etwa 1,6 km S Melbeck, 26. 5. 2019. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3124.4** Moor etwa 3 km NO Sieben Steinhäuser, 12. 8. 1951 F. Koppe (STU als *S. subsecundum* Nees, r. M. K.). **3126.4** SO Hermannsburg, Misselhorner Heide, 1. 4. 2006. **3127.1** Moor bei Gerdehaus, 6. 5. 2006. **3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996, t. L. M., 6. 5. 2006. **3128.3** NO Weyhausen, oberes Lutter-Quellgebiet, 7. 3. 2015. **3129.2** Wierener Berge, 4. 4. 2017 P. Lamkowski (s. M.). **3228.1** NW Weyhausen am Weyhäuser Weg, 7. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1993), KOPERSKI (2014: 2725.1 Holmer Tei-

che, 31. 8. 2009. **3** Seevetal oberhalb Inzmühlen, 28. 9. 1996. **4** oberes Weseler Bachtal, 7. 11. 1998 als var. *denticulatum*; Bachtal N Hanstedter Kirchweg N des Baches, 1. 5. 2013. 2825.1 Tiedes Wiese 22. 10. 2000 als var. *denticulatum*. **3** Pietzmoor, 29. 1. 2008 als var. *denticulatum*.) Zweifelhaft bleibt eine Probe aus 2825.1 Grassahl, 11. 10. 2000, mit bis zur Basis fibrösen, nur an der Blattbasis selten septierten Stammblatt-Hyalozyten (KOPERSKI 2014 als var. *denticulatum*) deren Stammblattform, -größe und -porenverhältnisse jedoch für dieses Taxon sprechen.

155) *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. – Vorwiegend an mesotrophen, nassen Standorten, in Erlenbrüchern, in Bachtälern, in Moorwäldern. – **2726.1** Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches, 23. 9. 2000; SSO Schmalenfelde, Tal der Schmalen Aue, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal SO Quarrendorf, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, Bachtal SO Ahrberg (Abt. 514) 24. 10. 1998 sowie Bachtal in Abt. 512 und Bachtal NO Ahrberg und Bachtal SW Kreuzkampsberg (Abt. 505), 13. 11. 1998. **2727.3** Rauhe Berge SW Westergellersen, 20. 5. 1998. **2932.1** NO Thunpader, NSG Maujahn, 5. 11. 2000 (schon WALTHER 1986). **3025.2** O Harber, 1990 D. Bolte! **3026.2** SO Munster, Örtzeniederung, 1987 D. Bolte! **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4. 5. 1996. **3129.2** Wierener Berge, 4. 4. 2017 P. Lamkowski (s. M.). **3130.3** NSG Zwergbirkenmoor W Schafwedel, 19. 11. 2000. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! **3429.2** Staatsforst Knesebeck W Weißes Moor, 23. 4. 2017. – Lit.: TÜXEN (1958), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

156) *Sphagnum fuscum* (Schimp.) H. Klinggr. (Abb. 6h & i) – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten. Bei KOPPE (1964) wird die Art aus diesem Naturraum auch im NSG Zwergbirkenmoor bei Schafwedel angegeben (TIMM 1905), doch scheint sie hier erloschen zu sein. Als weiterer Fundort wird das Große Moor bei Gifhorn genannt (vor 1931 C. A. Weber). An nährstoffarmen, nassen, offenen Moorstellen. – **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, wohl zuerst 1938 durch W. Selle nachgewiesen, F. Koppe 1953 in KOPPE (1964), TÜXEN (1958), noch mehrere Bulten am 19. 11. 2000, jetzt nur noch ein kleiner Rest der ehemaligen Population, 25. 8. 2021.

157) *Sphagnum girgensohnii* Russow – Vorwiegend in feuchten Fichtenforsten, in Bachtälern, in Moorwäldern, an Moorrändern. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; Fistelberge, 22. 5. 1995 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000; Quarrendorfer Wald, Bachtal NO des Fahrweges von Quarrendorf nach Toppenstedt, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, mehrfach, 10. 1998. **2826.4** Luhe-Tal SW Schwindebeck, 25. 4. 2004. **2827.3** Luhe-Tal W Wohlenbüttel, 25. 4. 2004. **2927.1** NW Lopau, Neue Forst,

11.4.2018 G. & H. Baur (s. M.). **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **3023.4** Höllnwald O Ahrsen, 20.5.2020. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 4.5.1996. **3129.2** Wierener Berge, 4.4.2017 P. Lamkowski (s. M.). **3228.2** S Sprakensehl, 9.1999 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1993, 1998), KOPERSKI (1998, 2014).

158) *Sphagnum imbricatum* subsp. *affine* (Renaud & Cardot) Flatberg (*Sphagnum affine* Renaud & Cardot) – An nassen, von Mineralbodenwasser beeinflussten Moorstellen. – **3129.2** Wierener Berge, Quellgebiet des Eisenbaches, Moor mit *Narthecium*, 1968 E. Walsemann (F. Koppe, handschr. Nachtrag zu KOPPE 1964), am 4. 4. 2017 von P. Lamkowski (s. M.) bestätigt. **3329.1** NNW Wahrenholz, NSG Rössebergheide-Külsenmoor, auf Quellmoorterrassen des Külsenmoores, 10. 4. 2007 J. Eckstein (s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

159) *Sphagnum lindbergii* Schimp. ex Lindb. – In nassen, sauren Niedermooren. – Nahe dem bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) in diesem Naturraum angegebenen Fund in 3226.3 im Breiten Moor NO Hustedt, 1884 M. Schmidt, gelang P. Lamkowski eine weitere Beobachtung dieser extrem seltenen, nordischen Art. – **3227.3** Schlötsmoor SW Eschede, 2. 10. 2018 P. Lamkowski (unpubl.).

160) *Sphagnum magellanicum* Brid. agg. – An nassen, nährstoffarmen Moorstandorten. – **2624.2** O Wennerstorf, Moor im Stukenwald, 25. 6. 1994. **2828.2** NW Grünhagen, 7.10.1997 L. Meinunger (s. M.). **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte!; NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7.10.2001. **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.); NW Lopau, Neue Forst, 11.4.2018 G. & H. Baur (s. M.). **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3023.2** Ochsenmoor SO Visselhövede, 6.5.2001 D. Zacharias! **3126.1** Moor W Hetendorf, 6.6.1998. **3129.2** Wierener Berge, 4.4.2017 P. Lamkowski (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach und Schielhopsberg, 1.7.2007 G. & H. Baur (s. M.). **3228.4** Quellbereich des Räderbaches, 19.8.2001 G. & H. Baur (s. M.). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: TÜXEN (1958), WALTHER (1986), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

Sphagnum divinum Flatberg & Hassel – Für diese erst jüngst (HASSEL & al. 2018) beschriebene, in nassen Moorwäldern und an schattigen Moorrändern vorkommende Art liegen folgende Herbarbelege vor: **2732.3** Laaver Moor Abt. 104, 18.7.1995. **2925.1** NSG Lüneburger Heide, Großes Moor bei Deimern, 7.10.2001 (Nachtrag zu KOPERSKI 2014). **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, c. sp., 11. 8. 2002. **3027.3** NSG Brambosteler Moor Abt. 33, 14. 6. 1994. **3228.1** Luttertall WSW Weyhausen, 7.3.2015.

Sphagnum medium Limpr. – Dieses lange nicht beachtete Taxon war aus diesem Naturraum nur zweimal in meinem Herbarium belegt, da es auf offenen, sauren Mooren vorkommt und hier durch seine rote Farbe im Gelände sicher als *S. magellanicum* s.l. ansprechbar war. An seinem bevorzugten Standort wird es in Zukunft des Weiteren zu beobachten sein. – **2925.1** NSG Lüneburger Heide, Großes Moor bei Deimern, 7.10.2001 (Nachtrag zu KOPERSKI 2014). **2932.1** NO Thunpadel, NSG Maujahn, 5.11.2000. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 25. 8. 2021.

161) *Sphagnum majus* (Russow) C. E. O. Jensen – In diesem Naturraum nur eine Altangabe. An nassen, von Mineralbodenwasser beeinflussten Moorstellen. – **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, 11.8.2002. – Lit.: BORNGÄSSER (1942).

162) *Sphagnum molle* Sull. – Vorwiegend in Feuchtheiden. – **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, in einer *Erica*-Heide, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPPE (1964), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

163) *Sphagnum papillosum* Lindb. – Vorwiegend an sauren, nassen, offenen Moorstellen. – **2524.2** Truppenübungsplatz SO Neu Wulmstorf, in einer Moorheide, 28. 6. 2005 G. & H. Baur. **2727.1** N Vierhöfen, Lange Heide, 23.11.2004. **2828.1** kleines Moor etwa 1,6 km S Melbeck, 26. 5. 2019. **2925.3** NSG Böhmetal bei Huckenrieth, 23.11.2002. **2926.3** N Ilster, 14. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, c. sp., 11.8.2002. **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.). **2928.4** SW Vinstedt, 10. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14. 6. 1994. **3127.1** Moor bei Gerdehaus, 6. 5. 2006. **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullenkuhle, 19. 11. 2000. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: WALTHER (1986), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

164) *Sphagnum riparium* Ångstr. – An ständig nassen Niedermoorstandorten, in verlandenden Gewässern, in alten Torfstichen und Moorgräben. – **2924.2** NSG Lüneburger Heide, Pietzmoor, 29.6.2021 P. Lamkowski (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **3228.4** nördlicher Auerwald, 9.1998 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: DIERSSEN (1983), BERG & RICHTER (1992), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

165) *Sphagnum rubellum* Wilson – An nassen Stellen in nährstoffarmen Mooren. – **2732.3** Laaver Moor, 25. 11. 1995. **2925.3** SO Huckenrieth, 1989 D. Bolte!; NSG Ehbläcksmoor W Deimern, 7.10.2001. **2927.2** NSG Wettenbosteler Moor, 11. 8. 2002. **3027.3** NSG Brambosteler Moor, 14.6.1994. **3127.1** Moor bei Gerdehaus, 11.10.2005 B. Dethlefs! **3129.3** WNW Bokel, NSG Bullen-

kuhle, 25. 8. 2021. **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: TÜXEN (1958), WALTHER (1986), KOPERSKI (2014).

166) *Sphagnum russowii* Warnst. – Auf saurem Humus besonders in feuchten Fichtenforsten, in Moorwäldern. – **2525.3** Schwarze Berge, 1993 G. & H. Baur (s. M.), 24. 4. 1993; W Leversen; 4. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **2624.2** Stukenwald, 30. 4. 1994 G. & H. Baur (s. M.). **2627.3** Radbruchsforst, 19. 9. 2004. **2725.1** Lohberge W Wörme, 21. 12. 2020 G. & H. Baur (s. M.). **2726.3** Garlstorfer Wald, mehrfach in Bachtälern, 10. 1998. **2727.3** Gellerser Anfang (Abt. 624), 14. 4. 2015. **2732.3** Laaver Moor, 25. 11. 1995. **2828.3** SW Barnstedt, Spitzberge, 3. 10. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **2830.1** SW Bahnhof Dahlenburg, 21. 10. 2005. **2925.2** SW Bispingen, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **3** NW Deimern, Schwarzes Moor, 18. 10. 1997 L. Meinunger (s. M.). **2927.1** oberes Tal der Lopau, 1994 H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998; NW Lopau, Neue Forst, 11. 4. 2018 G. & H. Baur (s. M.). **2928.1** W Velgen, Süsing, 23. 3. 2004. **2934.3** Postbruch WNW Gartow, 13. 5. 2004, G. & H. Baur (s. M.). **3126.4** Misselhorner Heide, 1. 4. 2006. **3127.3** W Lutterloh, Weesener Bachtal, 6. 5. 2006. **4** Süll W Unterlüß, 6. 5. 2006. **3129.2** Wierener Berge, 4. 4. 2017 P. Lamkowski (s. M.). **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, Hohe Bach, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3228.1** NW Weyhausen, am Weyhäuser Weg und S, 7. 3. 2015. **2** S Hagen, 27. 9. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **3329.2** Emmer Holz (Abt. 261), 8. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), BUSE (1993, 1998), KOPERSKI (1998, 2014).

167) *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. – Vorwiegend an mesotrophen Standorten, in Moorwäldern, in Niedermooren, in Bachtälern, in Moorwiesen. – **2726.1** Toppenstedter Wald, Bachtälchen W des Hohlweges in Abt. 536, 23. 9. 2000, d. L. M., W. S. (grüne, nicht glänzende Form). **2925.3** NSG Böhmetal bei Huckenrieth, 23. 11. 2002. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). **3227.3** Schlötsmoor SW Eschede, 2. 10. 2018 P. Lamkowski (s. M.). – Lit.: TÜXEN (1958), BUSE (1993), KOPERSKI (2014).

168) *Sphagnum tenellum* (Brid.) Bory – An sauren, lichten, nassen Standorten, vorwiegend in *Erica*-Heiden, an Rändern von Hochmoorschlenken. – **3126.2** SSO Müden (Örtze), Bümbachsmoor, c. sp., 27. 5. 1999. **3224.2** Truppenübungsplatz Bergen-Hohne, nahe Schielhopsberg, 1. 7. 2007 G. & H. Baur (s. M.). – Lit.: WALTHER (1986), KOPERSKI (2014).

169) *Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. – An schwach basischen bis schwach sauren, lichten und schattigen Standorten, in nassen Wäldern und Wiesen. – **2726.1** O Hanstedt, Seitental des Großen Baches, 23. 9. 2000. **2925.3** NSG Böhmetal bei Huckenrieth, 23. 11. 2002. **2929.2** Bad Bevensen,

Teichufer NO des Ortes, 18. 3. 1973 W. Heimhold (GOET als *S. contortum*, r. A. G., s. M.). – Lit.: KOPPE (1964), WALTHER (1986), KOPERSKI (2014).

170) *Tetraphis pellucida* Hedw. – Vorwiegend auf Totholz, häufig und oft c. sp. – **2728.1** Lüneburg, NSG Kalkberg, 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLE & al. 2004). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

171) *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. **var. delicatulum** – An basenreichen, feuchten, schattigen Standorten, meist auf Humus über Findlingen in Wäldern, in Bachtälern. – **2726.1** SO Brackel, Bachtal NO Hochholzberg, 30. 9. 2000. **3** Garlstorfer Wald, mehrfach, 24. 10. 1998, 13. 11. 1998 (schon 1908 R. Timm und 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **2828.3** W Barnstedt N Holtorfer Weg, am Barnstedt-Melbecker Bach, 15. 11. 2005. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch im Privatwald, 24. 9. 1994. – Lit.: KOPPE (1964).

172) *Tortella inclinata* (R. Hedw.) Limpr. – Im niedersächsischen Tiefland extrem selten und wohl immer sekundär, keine Altangaben. – **3430.1** Bockling, WNW Stüberg, reichlich am Rand eines geschotterten Forstweges und in angrenzender Heidefläche, 22. 4. 2017.

173) *Tortula calcicolens* W. A. Kramer (*Syntrichia calcicola* J. J. Amann) – Auf kalkreichem Substrat an lichten Standorten, im niedersächsischen Tiefland vorwiegend auf Kunstgestein. – **2726.3** Garlstorfer Wald, Bachtal in Abt. 512, epiphytisch an einer Buche, 24. 10. 1998, t. W. S. **2829.2** Siecke, auf einem Ziegeldach, 21. 10. 2005. – Lit.: KOPPE (1964), DENGLE & al. (2004).

174) *Tortula crinita* (De Not.) De Not. **var. crinita** (*Syntrichia montana* Nees var. *montana*) – Bei KOPPE (1964) keine Altangaben. Auf kalkreichem Substrat an lichten Standorten, auf künstlichem Gestein. – **2730.2** Neu Garge, an einer Betonkante auf dem Deich, 25. 10. 1995. **2832.2** Pinnau, auf einem Eternitdach, 30. 9. 1995. – Lit.: BUSE (1998).

175) *Tortula latifolia* Bruch ex Hartm. [*Syntrichia latifolia* (Bruch ex Hartm.) Huebener] – Epiphytisch vorwiegend auf Weiden und Pappeln sowie auf basenreichem Gestein; im Elbtal häufig, sonst eher selten. – **2726.1** Hanstedt, verputzte Findlingsmauer der Kirche, 3. 10. 2000. **3** Garlstorfer Wald, S Ahrberg bei Höhenpunkt 130,6, auf Asphalt des Fahrweges, 24. 10. 1998. **4** Garlstorf, an einer Findlingsmauer, 11. 10. 1998 (schon 1951 F. Koppe in KOPPE 1964). **2827.4** Betzendorf, Kirchhofmauer, 15. 11. 2005. **3023.4** Warnau-Tal S Brühsehof, an Pappel, 20. 5. 2020. **3126.2** Müden (Örtze), verputzte Natursteinmauer an der Kirche; NO Hermannsburg, Schleusenmauer an der Örtze, 28. 3. 2006. **3329.2** Emmer Holz, Brücke über den Emmer Bach, 8. 3. 2015. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

176) *Tortula papillosa* Wilson [*Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur.] – Aus diesem Naturraum nur eine Altangabe und erst in den letzten Jahren zunehmend Beobachtungen. Im Gegensatz zu den sporenbildenden *Orthotrichum*-Arten hat sich das Moos im Gebiet nach der Jahrtausendwende zunächst nur langsam ausgebreitet. Epiphytisch an Weide, Eiche, Ahorn. – **2630.3** Elbufer bei Heisterbusch und S mehrfach, 24. 3. 2019, 13. 6. 2021. **2730.1** Bleckede, Friedhof, 24. 3. 2019. **2832.1** Hitzacker, Kurpark, 27. 3. 2019. **3329.2** Emmer Holz, im Nordosten der Abt. 266, 8. 3. 2015. **3330.1** Knesebeck, Burggelände, 24. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2016).

177) *Tortula ruraliformis* (Besch.) Ingham [*Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* (Besch.) Delogne] (Abb. 6j & k) – Aus diesem Naturraum bisher keine weitere Beobachtung. An kalkreichen, lichten Standorten. – **3329.4** W-Ufer des Elbe-Seitenkanals SO Emmen, reichlich an der Oberkante der Uferbefestigung zusammen mit *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, 24. 4. 2017.

178) *Tortula virescens* (De Not.) De Not. [*Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra] – Bei KOPPE (1964) nur zwei alte Angaben. Im Elbtal verbreitet (**2630.3**, **2730.1/2**, **2731.2/4**, **2831.2**, **2832.1/2/4**, **2833.1**). Außerhalb des Elbtales bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) nur wenige Funde. In den letzten Jahren häufiger beobachtet. Auf basischen Borken (Weide, Ahorn, Holunder, Esche, oft an Linde) und Kunstgestein vorwiegend in Siedlungsgebieten, mehrfach auf Friedhöfen, an Stammfüßen, auf Mauern. – **2827.2** Drögnendorfer, 18. 9. 2005. **14** Betzendorf, 15. 11. 2005. **2829.2** Siecke, 21. 10. 2005. **2830.1** Dahlenburg, 28. 3. 2019. **2927.2** Wettenbostel, 11. 8. 2002. **2929.2** Bad Bevensen, 25. 3. 2019; W-Ufer des Elbe-Seitenkanals NO Bad Bevensen, 29. 3. 2019. **2931.1** Riebrau, 6. 12. 1996; Gülden, 7. 12. 1996. **3124.1** Bad Fallingb., 14. 5. 2020. **3125.4** Bergen, 27. 3. 2006. **3130.3** W Schafwedel, 19. 11. 2000. **3230.2** Wittingen, 17. 5. 2017. **3329.2** Emmer Holz, 8. 3. 2015. **14** Wahrenholz, c. sp., 25. 4. 2017. **3330.1** Knesebeck, 24. 4. 2017. – Lit.: KOPPE (1964).

179) *Trichostomum crispulum* Bruch var. *crispulum* – Keine Altangaben aus dem niedersächsischen Tiefland. Auf kalkreichem Substrat an lichten Standorten. – **2728.1** Lüneburg, Kreidegrube S der Psychiatrischen Klinik, 15. 7. 1997.

180) *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – Bei MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) noch wenige Angaben in diesem Naturraum. Auf schwach basischen bis schwach sauren Borken (Eiche, Buche, Pappel, Weide, Esche, Kirsche, Eberesche, selten Birke). Nur Funde c. sp. (**2525.3**, **2624.2**, **2627.3/4**, **2628.4**, **2629.4**, **2630.3**, **2725.1**, **2726.1/3**, **2727.1/2**, **2728.1/3**, **2730.4**, **2732.1/3**, **2826.4**, **2827.2**, **2828.1**, **2830.1**, **2832.1**, **2928.4**, **2929.4**, **3023.4**, **3123.2**, **3124.1**, **3126.2/4**, **3127.1/4**, **3224.2**, **3329.3**, **3431.2**) –

2728.3 Lüneburg, NSG Kalkberg, 12. 4. 2006 (Nachtrag zu DENGLER & al. 2004). – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

181) *Ulota coarctata* (P. Beauv.) Hammar – Bei KOPPE (1964) finden sich drei alte Angaben aus diesem Naturraum (zuletzt 1908 R. Timm): „an Waldbäumen, besonders an jüngeren Eichen, sehr selten; seit langem im Untersuchungsgebiet nicht mehr gefunden ...“ – **2627.4** Radbruchsforst, Hohes Holz an Buche, c. sp., 30. 8. 1998 G. & H. Baur!, t. M. S.

182) *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. agg. – Erst in jüngerer Zeit wurden die folgenden, lange hier eingeschlossenen Taxa wieder berücksichtigt. An Standorten wie *Ulota bruchii* und oft zusammen. Hier nur Beobachtungen c. sp., jedoch ohne Belege. – **2525.3** Schwarze Berge, 3. 1999 G. & H. Baur (s. M.); Daerstorfer Forst, 18. 5. 2005 G. & H. Baur (s. M.). **2627.4** Radbruchsforst, 30. 8. 1998 G. & H. Baur (s. M.). **2629.4** SO Lüdersburg, 10. 6. 2005. **2725.1** Lohberge W Wörme, 2014 G. & H. Baur (s. M.). **2726.1** Quarrendorfer Wald, 3. 10. 2000. **2727.1** Vierhöfer Heide, 17. 5. 2018. **12** SW Einemhof, 17. 5. 2018. **2826.2** Grevenhoop, 18. 2. 2015. **14** WNW Soderstorf, 25. 4. 2004. **2827.2** Marxener Paradies, 18. 9. 2005. **2929.1** Lohn, 23. 3. 2004. **3126.2** Müden (Örtze), 28. 3. 2006. **14** O Hermannsburg, 2. 4. 2006. **3128.3** etwa 1,3 km N Weyhausen, 7. 3. 2015. **3228.2** WNW Sprakensehl, 9. 3. 2015. **14** Lachtetal, 19. 8. 2001 G. & H. Baur (s. M.). **3329.1** NSG Kilsenmoor, 25. 4. 2017. **12** Emmer Holz, 8. 3. 2015. **14** OSO Wahrenholz, 24. 4. 2017. **3330.3** Forst Malloh, 24. 4. 2017. **3429.2** SO Wesendorf, 23. 4. 2017. **3431.1** NO Croya, 22. 4. 2017. – Lit.: KOPERSKI (2014).

Ulota crispa (Hedw.) Brid. s. str. – Bisher erst selten beobachtet. – **3127.1** Kieselgurgruben bei Neuohre, an Weide, 29. 3. 2006. **14** S Unterlüß, Windloh, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, an Eiche, 31. 3. 2006. – Lit.: KOPPE (1964, „allgemein verbreitet“).

Ulota crispula Bruch – Epiphyt an Weide, Eiche, Buche, selten auf Findlingen. Häufigstes Taxon des Aggregats. – **2627.4** O und W Sängenstedt, 14. 8. 2021. **2730.2** Viehler Berge, 15. 6. 2021. **14** O Barskamp, Forst Schieringen, Steingrab in Abt. 134, 28. 3. 2019; Viehler Berge, 15. 6. 2021. **2825.1** NSG Lüneburger Heide, nahe Ehrhorn am Weg nach Wehlen, 22. 10. 2000; Sandgrube SO Ehrhorn, 6. 5. 13; ONO Forsthaus Einem, 3. 5. 2015. **12** W Wilsede und NNO Niederhaverbeck, 3. 5. 2015. **14** NSG Lüneburger Heide, unterer Steingrund am Hermann-Löns-Weg, 2. 5. 2013 (alle in KOPERSKI 2014 bzw. 2016 unter *U. crispa* agg.). **2828.1** zwischen Melbeck und Embsen, S und N der Kreisstraße 10, 26. 5. 2019, 12. 6. 2021. **2927.4** SO Brockhöfe, NSG Maschbruch, 1. 10. 1994. **2934.2** Elbholz SO Pevestorf, 26. 3. 2019. **3123.2** Böhmetal N Lönsheide, 27. 2. 2019. **3127.4** S Unterlüß, Rungeloh, zwischen Tielemanns Eiche und Bahnlinie, 31. 3. 2006. **3128.3** SW Hösseringen, SO-

Rand des Schwarzen Geheges, 31. 10. 2012. **3227.2** Aschautal, 30. 3. 2006. – Lit.: KOPPE (1964, „selten“).

Ulotia intermedia Schimp. – Bei KOPPE (1964) keine Altangabe aus diesem Naturraum. Bisher erst selten beobachtet. – **2725.4** NSG Lüneburger Heide, N Undeloh am Wegestern N Lange Höhe, an Eiche, 28. 11. 1998. **2825.4** NSG Lüneburger Heide, am Weg S Steingrund, an Sal-Weide, 4. 7. 2011 (beide in KOPERSKI 2014 unter *U. crispa* agg.) **3126.2** S Müden (Örtze), am Weg nach Hermannsburg W der Örtze, an Weide, 28. 3. 2006.

183) **Ulotia phyllantha** Brid. – Epiphyt, früher nur in Küstennähe. – **2826.4** WNW Soderstorf, Bachtal an der S-Seite der Kreisstraße 45, auf Strauchweiden, 25. 4. 2004. **3126.2** S Müden (Örtze), am Weg nach Hermannsburg W der Örtze, an Weide, 28. 3. 2006. – Lit.: KOPERSKI (2014).

184) **Warnstorfia exannulata** (Schimp.) Loeske [*Sarmentypnum exannulatum* (Schimp.) Hedénäs] – An nassen, nährstoffarmen, lichten Standorten. – **2927.1** oberes Tal der Lopau, an einem Quellbach, H. Thiel (s. M.), 6. 6. 1998. **2731.2** etwa 2 km ONO Stapel, an einer Moorstelle, 16. 7. 95. **3027.3** NSG Kleine Örtze, ehemaliger Hahnenmoorsee, 1998 M. Dethlefs! **3329.1** S Oerrel, NSG Külsenmoor, 1987 H. v. d. Lancken! – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (2014).

185) **Weissia brachycarpa** (Nees & Hornsch.) Jur. – Auf lehmigen Erdblößen an lichten Standorten. – **2828.1** Dünenzug SSW Melbeck, c. sp., 26. 5. 2019. – Lit.: KOPPE (1964).

186) **Weissia longifolia** Mitt. – Keine Altangaben aus diesem Naturraum. Auf lehmigen und tonigen, offenen Erdblößen, auf Äckern, an Grabenböschungen und -rändern, an Deichhängen, im Grünland, immer c. sp. Im Elbtal des öfteren, sonst nicht beobachtet. – **2630.4** SW Schleusenow, 12. 9. 1995. **2631.3** W Niendorf, 27. 10. 1995. **2731.2** W Stapel, 25. 10. 1995. **14** S Zeetze, 22. 10. 1995. **2832.1** SSO Kaarßen, 22. 10. 1995. **12** Bohnenburg, 25. 11. 1995. – Lit.: BERG & RICHTER (1992).

187) **Zygodon conoideus** (Dicks.) Hook. & Taylor (Abb. 6l) – Früher vorwiegend an der Küste, erst in den vergangenen drei Jahrzehnten sich weiter

ausbreitend. Epiphyt auf schwach basischen bis schwach sauren Borken. – **2726.1** O Hanstedt, Toppenstedter Wald, Tal des Großen Baches, auf dem Stamm und auf Ästen einer abgebrochenen, liegenden Buche, zusammen mit *Hypnum andoi*, *Orthotrichum affine*, *O. stramineum*, 23. 9. 2000. **3122.2** Helmser Busch, W-Teil, an zwei Eichen, 24. 2. 2019. – Lit.: KOPERSKI (2014, 2016).

188) **Zygodon rupestris** Schimp. ex Lorentz – Epiphyt an Buchen in alten Wäldern, sehr selten an Gemäuer. – **3128.3** O Unterlüß, Lüßberg (Abt. 155, 156), 24. 2. 1997. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998, 2014).

189) **Zygodon viridissimus** (Dicks.) Brid. **var. viridissimus** [*Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid.] – Auf schwach basischen bis schwach sauren Borken und auf Gestein. – **2625.4** Hünenbett im Klecker Wald, 25. 6. 1989 (12. 4. 2006 nicht mehr gesehen). **2631.4** SO Sückau, Revier Bohldamm (Abt. 226), an einer alten Buche, 29. 10. 1995. **2731.3** Popelau, an einer Pappel, 21. 10. 1995. – Lit.: KOPPE (1964), KOPERSKI (1998).

7 DISKUSSION

7.1 Moosflora

Die bisher bekannte Artenzahl dieses Naturraumes macht etwa 83 % der Moosflora des niedersächsischen Tieflandes aus. 30 der gegenwärtig nachgewiesenen Sippen waren KOPPE (1964) noch nicht aus dem niedersächsischen Tiefland bekannt. Sie sind sehr selten und wurden erst nach dem Erscheinen der Flora nachgewiesen (z. B. *Aloina aloides*, *Sphagnum balticum*), wurden nicht beachtet bzw. bei anderen Arten einbezogen (z. B. *Campylium decipiens*, *Pohlia camptotrachela*), erst später beschrieben (z. B. *Bryum* spp. mit rhizoidbürtigen Gemmen, *Hedwigia stellata*) oder haben sich erst in späterer Zeit ausgebreitet (z. B. *Dicranum tauricum*, *Brachythecium reflexum*). Für weitere 21 Arten lagen KOPPE (1964) noch keine Nachweise aus diesem Naturraum vor.

Die Taxa *Heterocladium heteropterum*, *Dicranum fulvum*, *Oxystegus tenuirostris*, *Racomitrium sudeticum*, *Tortula crinita* var. *calva*, *Orthotrichum*

Tab. 4: Anzahlen und Anteile gefährdeter Moostaxa

Rote Liste	Rote-Liste-Kategorien:	Rote Liste 0–3, R, G	Warnliste V	Nicht gefährdet *	Rest D, nb
Niedersächsisches Tiefland (KOPERSKI 2011)		270 57,7 %	22 4,7 %	160 34,2 %	16 3,4 %
Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011)		194 41,5 %	49 10,5 %	210 44,9 %	15 3,2 %
Deutschland (CASPARI & al. 2018)		109 23,2 %	61 13,0 %	282 60,3 %	16 3,4 %

RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V = (Vor)Warnliste, * = ungefährdet, D = Daten für eine Bewertung unzureichend, nb = nicht bewertet.

scanicum, *Didymodon ferrugineus* sind bisher nur aus diesem Naturraum bekannt, wobei die beiden letzteren Arten zuvor nicht im Tiefland beobachtet wurden.

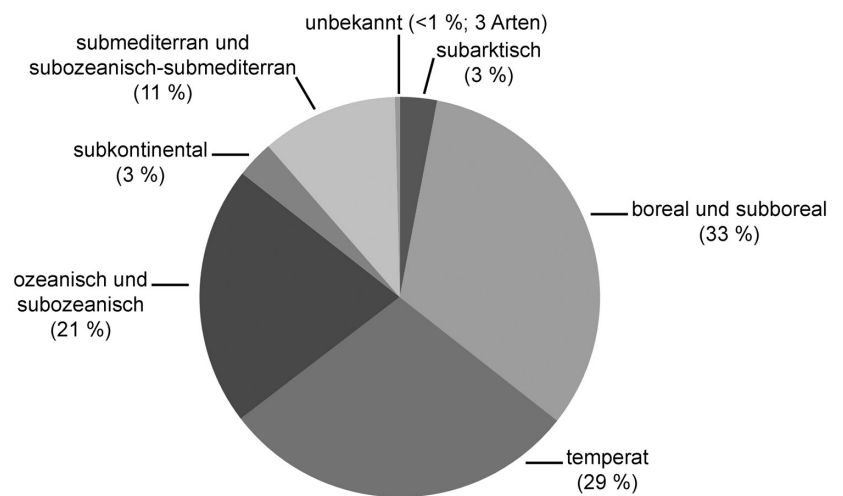
Im niedersächsischen Tiefland extrem seltene Arten, die nur noch in diesem Naturraum als kleine Populationen gefunden wurden, sind *Fissidens osmundoides* und *Grimmia decipiens*.

7.2 Arealtypenspektrum

Im Arealtypenspektrum (Abb. 7) wird die interessanteste Gruppe durch 167 Taxa mit Hauptverbreitung in der borealen und subarktischen Zone, die mehr als ein Drittel des Arteninventars ausmachen, gebildet. 13 dieser Arten wurden im niedersächsischen Tiefland lange nicht mehr nachgewiesen und gelten aus ausgestorben oder verschollen. Etwa zwei Drittel der Gruppe mussten im niedersächsischen Tiefland (ausgenommen Region Küste) als extrem selten, sehr selten oder selten eingestuft werden (KOPERSKI 2011). Besonders stark vertreten sind diese nördlichen Arten durch die Lebermoos-Familie Lophoziaceae (*Barbilophozia* spp. und *Lophozia* spp.), durch die meisten *Dicranum*- und *Racomitrium*-Arten sowie durch 22 Torfmoos-Arten, darunter die seltenen Arten *Sphagnum balticum*, *S. fuscum*, *S. lindbergii* und *S. majus*. – Häufiger als im sonstigen niedersächsischen Tiefland kommen in diesem Naturraum z. B. die nordischen Arten *Bazzania trilobata*, *Dicranum flagellare*, *Paraleucobryum longifolium* und *Ptilium crista-castrensis* vor. – Nicht überleben konnten die 2013 als kleine Populationen auf einem freiliegenden Findling beobachteten Laubmoose *Kiaeria blyttii* und *Racomitrium aquaticum* infolge von Schattendruck durch aufkommenden Gehölzjungwuchs (Eichen und Kiefern, 2018).

53 % des Arteninventars haben ihren Schwerpunkt in der gemäßigten Zone. Die temperaten 137 Taxa teilen sich je zur Hälfte in extrem seltene bis seltene Taxa und in mäßig häufige bis sehr häufige Taxa. Zu dieser Gruppe gehören beispielsweise die im Tiefland extrem seltenen Taxa *Dicranum fulvum* und *Tortula crinita* var. *calva*. – 98 ozeanische und subozeanische Taxa umfassen zur Hälfte Taxa mit nördlich subozeanischer bzw. nördlich-ozeanischer Verbreitung. Hierzu gehören z. B. die Arten *Cladopodiella francisci*, *Neckera pumila* und *Sphagnum pulchrum*. Als vorwiegend montan verbreitet gelten z. B. *Grimmia decipiens*, *Hookeria lucens*, *Oxystegus tenuirostris* und *Sphagnum imbricatum* subsp. *affine*. In dieser ozeanisch verbreiteten Gruppe macht der Anteil extrem seltener bis seltener Arten etwa drei Viertel aus. – Das subkontinentale Florenelement ist mit nur 12 Arten vertreten, darunter *Dicranum viride*, *Orthotrichum patens*, *Amblystegium subtile* und *Hypnum pratense*, die aktuell nicht mehr nachgewiesen wurden.

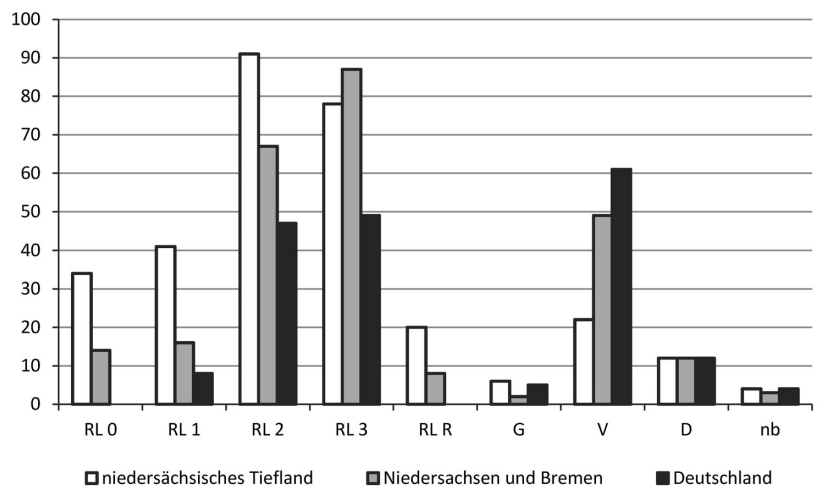
Als submediterrane und ozeanisch- bzw. subozeanisch-mediterrane Arten werden 51 Taxa ange-



sehen, wobei die extrem seltenen bis seltenen Arten mit rund 40 überwiegen. Mehrere extrem seltene Arten (*Aloina aloides*, *A. ambigua*, *Bryum radiculosum*, *Encalypta vulgaris*, *Pseudocrossidium revolutum*) bevorzugen basenreiche Offenstandorte.

7.3 Rote-Liste-Statistik

Der bereits bei den Arealtypen erwähnte hohe Anteil im niedersächsischen Tiefland extrem seltener bis seltener Taxa in diesem Naturraum lässt auch einen hohen Anteil an Taxa mit einem Gefährdungsgrad erwarten. So stehen im niedersächsischen Tiefland fast zwei Drittel der Moose auf der Roten Liste und der Warnliste, während ein Drittel als ungefährdet gilt (Tab. 4, Abb. 8).



7.4 Fazit

Wenn auch Lücken bleiben, so ist die vorliegende Zusammenstellung doch ein Versuch, die Moosflora besonders der vergangenen vier Jahrzehnte des in bryologischer Hinsicht vielfältigsten Naturraumes im niedersächsischen Tiefland zu belegen. Wie Arealtypenspektrum und Rote-Liste-Statistik zeigen, nimmt dieser Naturraum eine Vorrang-

Abb. 7: Arealtypenspektrum der Moose im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland. Datengrundlage: DÜLL (1994a, b), DÜLL & MEINUNGER (1989); 458 Arten und zehn zusätzliche Varietäten.

Abb. 8: Verteilung der Moostaxa im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland auf die Gefährdungskategorien nach den Roten Listen für Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 2011) sowie Deutschland (CASPARI & al. 2018).

stellung gegenüber den anderen Naturräumen des Tieflandes ein. Bereits deutlich erkennbare, negative Einflüsse werden sich kaum aufhalten lassen, so dass deren Ausmaße letztlich an dieser Dokumentation gemessen werden könnten.

DANK

Mein Dank für Beobachtungen und Bestimmungshilfen gilt allen in Abschnitt 7 namentlich Genannten. Heidrun und Georg Baur danke ich besonders für ihre wertvollen Beiträge und die gemeinsame Zeit im Gelände. Heidrun Baur stellte zwei Fotos (in Abb. 4) zur Verfügung. Ebenfalls besonders danken möchte ich Dr. Ludwig Meinung und Wiebke Schröder für die umfangreichen Fundangaben sowie Jürgen Klawitter und Paul Lamkowski für die Mitteilung von unveröffentlichten Funden seltener Arten. Dr. Annemarie Schacherer, der damaligen Leiterin der Abteilung Pflanzenartenschutz beim Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz danke ich für die Zustimmung zur Veröffentlichung meiner Kartierdaten aus den Jahren 1993 bis 2000.

LITERATUR

- BERG, C. (2000): Nachweiskarten zur Moosflora Mecklenburg-Vorpommerns. – Unpubl. Manuskript, Rostock. Unpag.
- BERG, C. & T. RICHTER (1992): Ergebnisse vom 6. Kartiertreffen der Mecklenburger Moosfloristen in Tripkau, Kreis Hagenow. – Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern **24**: 79–82.
- BUSE, K. (1993): Die Torfmoose im Raum Seevetal südlich von Hamburg. – Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg **13**: 17–42.
- BUSE, K. (1998): Die Moose im Raum Seevetal südlich von Hamburg. – Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg **18**: 1–34.
- BORNGÄSSER, E. (1942): Das „Große Moor“ bei Deimern, ein Hochmoor in der Lüneburger Heide. – Botanisches Centralblatt, Beiheft **61** B: 23–71.
- CASPARI, S., O. DÜRHAMMER, M. SAUER & C. SCHMIDT (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70**(7): 361–489.
- DENGLER, J., M. KOPERSKI, S. BOCH, B. MARQUARDT & S. ROST (2004): Zur Flora des NSG Kalkberg in Lüneburg unter besonderer Berücksichtigung seiner Moose. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **43**: 175–187.
- DIERSEN, K. (1983): Zur Verbreitung und Soziologie von *Sphagnum riparium* Ångstr. in Mitteleuropa. – Andrias **2**: 9–22.
- DÜLL, R. (1994a): Deutschlands Moose. 2. Teil. – IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath. 211 S.
- DÜLL, R. (1994b): Deutschlands Moose. 3. Teil. – IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath. 256 S.
- DÜLL, R. & L. MEINUNGER (1989): Deutschlands Moose. I. Teil. – IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath. 368 S.
- EGGERS, J. (2005): Ergänzungsband zu J.-P. Frahm & J. Eggers „Lexikon deutschsprachiger Bryologen. – Limprichtia **27**: 1–240.
- ECKSTEIN, J., M. PREUSSING, & H. THIEL (2015): Ergänzungen zur Moosflora Niedersachsens und Hessens. – Herzogia **28**: 9–27.
- ERZBERGER, P. (1996): Zur Verbreitung von *Hedwigia stellata* in Europa. – Herzogia **12**: 221–238.
- FRAHM, J.-P. (1982): Verbreitungskarten von Moosen in Deutschland III *Campylopus*. – Herzogia **6**: 1–18.
- FRAHM, J.-P. (1995): Lexikon deutscher Bryologen. – Limprichtia **6**: 1–187.
- FRAHM, J.-P. & E. WALSEMANN (1973): Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg **23**: 1–205.
- HASSEL, K., M. O. KYRKJEEIDE, N. YOUSEFI, T. PRESTØ, H. K. STENØJEN, J. A. SHAW & K. I. FLATBERG (2018): *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. – Journal of Bryology **40**: 197–222.
- JAAP, O. (1905): Weitere Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg. – Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 3. F., **13**: 105–151.
- KOPERSKI, M. (1988): Bryologische Beobachtungen im Staatsforst Sellhorn in der Lüneburger Heide. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **38**: 157–175.
- KOPERSKI, M. (1989): Die *Racomitrium-heterostichum*-Gruppe in der nordwestdeutschen Tiefebene. – Drosera **89**: 95–100.
- KOPERSKI, M. (1996): *Bryum demaretianum* Arts in der norddeutschen Tiefebene. – Bryologische Mitteilungen **2**: 29–31.
- KOPERSKI, M. (1998): Bryologische Beobachtungen in der Göhrde im Naturraum Lüneburger Heide. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **41**: 205–225.
- KOPERSKI, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung vom 1.01.1999. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **19**: 1–76.
- KOPERSKI, M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung, Stand 2011 unter Mitarbeit von Markus Preußing (Südniedersachsen). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **31**: 131–205.
- KOPERSKI, M. (2014): Moose im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. – VNP-Schriften **5**: 1–205.
- KOPERSKI, M. (2016): Nachtrag zur Moosflora des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide. – Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide **24**: 35–38.
- KOPERSKI, M. (2017): Zweiter Nachtrag zur Moosflora des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide. – Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide **25**: 38–42.
- KOPPE, F. (1964): Die Moose des Niedersächsischen Tieflandes. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen **36**: 237–424.
- KRUSE, A. M. (2021): Dritter Nachtrag zur Moosflora des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide. – Floristische Notizen aus der Lüneburger Heide **29**: 34–37.
- MEINUNGER, L. & W. SCHRÖDER (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands **1–3**. – Eigenverlag der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft von 1790 e. V., Regensburg. 636, 699 & 708 S.
- MÜLLER, K. (1965): Zur Flora und Vegetation der Hochmoore des nordwestdeutschen Flachlandes. – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein **36**: 30–77.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1993): Kartographische Arbeitsgrundlage für faunistische und

- floristische Erfassungen nach Tierarten-Erfassungsprogramm und Pflanzenarten-Erfassungsprogramm der Fachbehörde Naturschutz. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/5**: unpag.
- NÖLDEKE, C. (1870): Verzeichnis der im Fürstenthum Lüneburg beobachteten Laubmoose, Lebermoose und Flechten. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **4**: 51–84.
- PIEPER, G. R. & J. SCHMIDT (1908): Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. – Allgemeine Botanische Zeitschrift **14**: 175–178.
- STÖLTING, A. (1893): Beitrag zur Kryptogamenflora des Fürstentums Lüneburg. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **12**: 81–98.
- TIMM, R. (1907): Moose der Lüneburger Kreidegruben und des Schildsteins. – Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg **17**: 63–76.
- TIMM, R. (1916): Neue und wichtige Moosfunde aus dem nordwestlichen Deutschland. – Allgemeine Botanische Zeitschrift **22**: 17–27.
- TÜXEN, R. (1958): Die Bullenkuhle bei Bokel. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen **35**: 374–394.
- WAESCH, G., H. BÜLTMANN & P. FISCHER (2021): Hundekot als Moosstandort – *Tetraplodon mnioides* (Hedw.) Bruch & Schimp. im Landkreis Lüneburg (NO-Niedersachsen). – Herzogiella **8**: 55–59.
- WALTHER, K. (1986): Die Vegetation des Maujahn 1984. – Tuexenia **6**: 145–193.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Monika Koperski, Zum Alten Speicher 10, 28759 Bremen
E-Mail: mkoperski@t-online.de

Eingereicht: 7.9.2021



NATURWISSENSCHAFTLICHER
VEREIN ZU BREMEN von 1864

www.nwv-bremen.de