Kieler Notizen zur Pflanzenkunde (Kiel. Not. Pflanzenkd.) 45: 144–175 (2020)

Das Schöne Federchenmoos (*Ptilidium pulcherrimum*) und weitere bemerkenswerte Moosfunde aus Schleswig-Holstein

– Christian Dolnik, Christof Martin, Patrick Neumann, Michael Siemsen & Christian Wagner-Ahlfs –

Kurzfassung

Das Schöne Federchenmoos (*Ptilidium pulcherrimum*) als Moos des Jahres 2020 wird kurz vorgestellt und auf die Entwicklung der Moosforschung seit Erscheinen des Moosatlas für Schleswig-Holstein im Jahre 2006 eingegangen. Insbesondere werden Erstnachweise für Schleswig-Holstein von *Bryum demaretianum*, *B. radicolosum*, *Mnium lycopodioides*, *Plagiothecium platyphyllum*, *Sphagnum divinum* und wiederentdeckte Arten wie *Dicranum undulatum, Microeurhynchium pumilum, Sciuro-hypnum populeum* var. *amoenum* sowie weitere interessante Funde von Arten der Roten Liste vorgestellt**.** Im Zuge des Klimawandels haben sich insbesondere einige epiphytische Moose wie *Metzgeria violacea, Orthotrichum pulchellum, Syntrichia papillosa* und *Zygodon conoideus* stark ausbreiten können.

Abstract: *Ptilidium pulcherrimum* and other noteworthy bryophytes from Schleswig-Holstein

The tree fringewort (*Ptilidium pulcherrimum*) was anounced bryophyte oft the year 2020 in Germany and is presented. Since the publication of the bryophyte atlas of Schleswig-Holstein in 2006, several species were found a new such as *Bryum demaretianum, B. radicolosum, Mnium lycopodioides, Plagiothecium platyphyllum, Sphagnum divinum.* Other species were rediscovered after more than 30 years and further rare and interesting bryophytes of the red data book are listed. We document the local extended distribution of some epiphytic bryophytes such as *Metzgeria violacea, Orthotrichum pulchellum, Syntrichia papillosa* and *Zygodon conoideus* following climate change and global warming.

Nomenklatur: Hodgetts et al. (2020)

1 Einleitung

Die systematische Erfassung der schleswig-holsteinischen Moosflora in den 90er- und der ersten Hälfte der 2000er-Jahre kann mit Sicherheit als (Teil-)Verdienst der nahezu unbegrenzten Bryophytenaffinität von Prof. Klaus Dierßen als Leiter der

Abteilung Geobotanik an der Universität Kiel zugeschrieben werden, der es verstand, die Begeisterung für die Moose an zahlreiche seiner Studentinnen und Studenten weiterzugeben. So motivierte er auch den damaligeren Studenten Florian Schulz in den 80er Jahren, eine Mooskartierung durchzuführen. Dazu bildete sich ein mehr oder weniger fester Kreis in der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik, der mit erheblichem Zeitaufwand über mehrere Jahre hinweg die Flora des Landes erforschte und die Daten für den Verbreitungsatlas der Moose in Schleswig-Holstein (Dengler & Schulz 2006) erhob. Nach der Fertigstellung des Werkes kam die Kartieraktivität im Land weitgehend zum Erliegen. Erst in den vergangenen Jahren wurde wieder vermehrt auf die Moose geachtet und es fanden auch wieder, wenn auch nicht vergleichbar mit der Intensität zu Zeiten vor der Fertigstellung des Verbreitungsatlasses, systematische Erfassungen in ausgewählten Gebieten und Funde seltener Arten statt (z. B. Dolnik & Koch 2012, Feßel-Neumann & Neumann 2017, Neumann & Feßel-Neumann 2019, Wagner-Ahlfs 2019, Wagner-Ahlfs & Dolnik 2020). Auch wurden Synergien mit der aktuell laufenden Kartierung der Flechtenflora Schleswig-Holsteins genutzt. Der Kreis der aktiven Mooskundler*innen ist derzeit überschaubar klein – eine Ursache ist, dass schon seit vielen Jahren kein Mooskurs mehr an der Universität in Kiel angeboten wird und es als Folge, wie bei vielen anderen Artengruppen auch, an ausgebildetem Nachwuchs fehlt. Nichtsdestotrotz erfährt die Datenerhebung aktuell einen im Vergleich zu den Vorjahren spürbaren Schub. Und tatsächlich ist es seit dem Erscheinen des Moosatlas im Jahre 2006 in der Verbreitung der Moose zu erheblichen Veränderungen gekommen – sei es durch die nachhaltige Verringerung der sauren Niederschläge, die weiterhin hohen Nährstoffeinträge über die Luft oder die steigenden mittleren Jahrestemperaturen im Zuge des Klimawandels. Besonders bei den epiphytischen Moosen haben sich einige Arten in letzten Jahren stark ausgebreitet.

In Anlehnung an die bryologischen Fundmeldungen im Zuge der Rasterkartierung zum Moosatlas (u. a. Dengler et al. 2000, Siemsen et al. 2001, Siemsen 2003) sollen hier aktuelle Funde seltener oder besonderer Moosarten aus Schleswig-Holstein veröffentlicht werden. Die aufgeführten Funde mögen auch Anreiz für die Leser*innen sein, einen Blick in die Welt der heimischen Moosflora zu wagen und sich mit der Bestimmung, dem Vorkommen und der Ökologie der Moose zu beschäftigen. Diesbezüglich sei auch auf die seit einigen Jahren regelmäßig stattfindenden flechten- und mooskundlichen Exkursionen des Arbeitskreises Lichenologie der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik hingewiesen.

Von der Bryologisch Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft Mitteleuropas (BLAM) wurde das Schöne Federchenmoos (*Ptilidium pulcherimum*) als Moos des Jahres 2020 gekürt. Das Lebermoos wächst bevorzugt epiphytisch auf sauren Borken, Baumstümpfen und Totholz bei uns zumeist auf Birke, aber auch auf Eiche, Kiefer und anderen Gehölzen. Hier bildet es grüne, teilweise auch

rötlichbraune oder bronzeglänzende Polster, die bei guter Entwicklung mehrere Dezimeter Durchmesser erreichen können. Die Art hat vermutlich in Zeiten des sauren Regens in Schleswig-Holstein im Hamburger Umland an Häufigkeit zugenommen, ist aber heute im Vergleich zu den Daten in Dengler & Schulz (2006) seltener geworden. In der Roten Liste der Moose (Schulz 2002) wird sie aufgrund erster Rückgänge bereits in der Gefährdungskategorie V (Vorwarnliste) geführt. Das Schöne Federchenmoos gehört, wie schon der Name vermuten lässt, zu den besonders attraktiven Vertretern der Lebermoose, deren Schönheit allerdings erst mit der Lupe in vollem Umfang sichtbar wird. Ein Fund der Art wird daher auch für den genauer hinsehenden Betrachter mit einem ästhetischen Eindruck belohnt. Dies mag als besonderer Anreiz dienen, gezielt nach ihr zu suchen und entsprechende Funde zu melden.

Abb. 1: Das Schöne Federchenmoos hat am Rande fein zerschlitzte Blättchen wodurch es rasch wie ein Schwamm Feuchtigkeit aufsaugen kann (Foto C. Dolnik).

2 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

Informationen zu Funden der einzelnen Arten werden unter Angabe des Messtischblatt-Quadranten (Topographische Karte 1:25.000), des Kreises (KFZ-Kennzeichen), des genauen Fundortes, Substrates, des Datums (Monat/Jahr) und des Namenskürzels des Finders angegeben. Hinter dem Sippennamen folgen die Einstufungen in die Rote Liste (RL) von Schleswig-Holstein (Schulz 2002, ergänzt durch die Einstufung in Dengler & Schulz); die verwendeten Symbole und Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet (Funde werden nur genannt, wenn sie nicht als Quadrantenangabe in den Karten bei Dengler & Schulz 2006 aufgeführt sind)

R extrem selten

V Art der Vorwarnstufe (Funde werden nur genannt, wenn sie nicht als Quadrantenangabe in den Karten bei Dengler & Schulz 2006 aufgeführt sind)

D Daten zu Verbreitung und Gefährdung ungenügend (Funde werden nur genannt, wenn sie nicht als Quadrantenangabe in den Karten bei Dengler & Schulz 2006 aufgeführt sind)

G Gefährdung anzunehmen

\- Art nicht in Roter Liste von Schulz (2002)

c. spg. mit Kapsel (Sporophyt)

soc. vergesellschaftet mit

Syn. Synonym. Gängiges Taxon bis zum Erscheinen von Hodgetts et al. (2020)

3 Die einzelnen Sippen

***Acaulon muticum* (Hedw.) Müll. Hal. – RL SH 2**

1727/4 PLÖ: Gläserkoppel, südexponierter Hang einer Pferdeweide, unterhalb eines Maschendratzaunes, Bestand erstreckt sich über die halbe Hanghöhe, c. spg., soc. *Pleuridium subulatum*, 03/2019, MS.

***Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb. – RL SH R**

1624/3 RD: Schacht-Audorf, ehemaliges Abgrabungsgelände am Nord-Ostsee-Kanal, westl. Rader Hochbrücke, Offenstellen auf basenreichem Sand, c. spg., 12/2019, leg. PN, det. CD.

1927/2 SE: Damsdorf, Trockenrasen in ehemaliger Kiesgrube südl. Ortslage, c. spg., 11/2019, leg. PN, det. CD.

2224/3 PI: Liether Kalkgrube, auf Lehm der Ostwand, c. spg., 05/2014, CD.

***Aloina ambigua* (Bruch & Schimp.) Limpr. - RL SH 1**

1725/3 RD: Langwedel, Trockenrasen in aufgelassener Kiesgrube südl. Ortslage, auf basenreichem Sandboden, c. spg., 11/19, CD, PN.

Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. – RL SH: *2

1827/2 PLÖ: NSG Kührener Teiche, ausgehobener Teich im Weidegrünland, auf Lehm an einer steilen Teichuferböschung, viel, c. spg., 12/2019, MS.

***Anomodon viticolosus* (Hedw.) Hook. & Talor – RL SH 3**

2230/4 RZ: Kalkhütte, Bach im Norden, auf Buche, soc. *Homalia trichomanoides*, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. PN, MS.

***Archidium alternifolium* (Hedw.) Mitt. – RL SH 1**

1216/3 NF: Utersum auf Föhr, feuchter Sand in Küstenheide am Deich, 10/2017, CD.

1326/1 SL: Oehe-Schleimünde, Strandwälle, 03/2012, CD.

***Sciuro-hypnum populeum* var. *amoenum* (Milde) Ignatov & Huttunen – RL SH 0**
(Syn. *Brachythecium populeum* var. *amoenum* (Milde) Limp.)

2230/4 RZ: Steinort, Ostufer des Ratzeburger Sees, Bach in Verlängerung des Feldweges von der Landstraße, auf Stein im Bach, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. MS.

***Bartramia ithyphylla* Brid. – RL SH 1**

Das Taxon ist in Schleswig-Holstein sehr stark zurückgegangen und hat insgesamt nur 5 aktuelle Nachweise (Schulz & Dengler 2006). Das Moos wurde bereits aus der Nähe von einem Abhang zwischen Steinort und Kalkhütte von Jaap angegeben (Jensen 1952).

2230/4 RZ: Kalkhütte, Bach im Norden, auf Wall am Bach, soc. *Mnium stellare, Oxyrrhynchium schleicheri*, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. CD.

***Bryum demaretianum* Arts – RL neu für SH**

Nach Meinunger & Schröder (2007) wurde die erst 1996 beschriebene Art nur wenige Male in Deutschland nachgewiesen. Die meisten bekannten Vorkommen befinden sich in Niedersachen Die Art wurde aber auch schon in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandburg nachgewiesen. Weitere Funde nur aus Baden-Württemberg und Bayern. Sie kommt an ähnlichen Standorten vor wie *Bryum tenuisetum* und ist auch manchmal mit ihr vergesellschaftet. Der unten aufgeführt Fundort ist außergewöhnlich, da er zwar an einer lichten Stelle in einer Pappelaufforstung aber mitten im Wald liegt.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, auf Toninsel im Bruch, unter Pappeln, 03/2019, leg. MS, det. CD.

***Bryum radiculosum* Brid. – RL neu für SH**

Die Art ist in Meinunger & Schröder (2007) im norddeutschen Tiefland nur mit Einzelfunden vertreten und gilt in Deutschland als wärmeliebende Art basenreicher Böden und Mauern der Mittelgebirge und ist im Mittelmeergebebiet verbreitet. Der Erstnachweis für Schleswig-Holstein auf basenreichem Boden einer alten Kiesgrube über 80 km vom nächsten bekannten Fundort am Lüneburger Kalkberg in Niedersachsen könnte ein Hinweis auf eine Arealerweiterung der Art sein.

1927/3 SE: Trappenkamp, Kiesgrube, auf sandiger Böschung, 04/2017, CD.

***Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp.– RL SH 2**

1827/2PLÖ: NSG Kührener Teiche, ausgehobene Teiche im Weidegrünland, am Teichufer, viel, 12/2019, MS.

***Calypogeia integristipula* Steph. – RL SH G**

1924/2 RD: Tönsheide, Aukrug, Bachböschung an der Sellbek, soc. *Kurzia sylvatica*, 03/2017, CD, CWA.

***Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. – RL SH 2**

1323/2 SL: Satrup, kleine Offenstelle in Weidenbruch im Satrupholmer Moor, 11/2018, CD, CWA, PN.

***Cephaloziella elachista* (J. B. Jack ex Gottsche & Rabenh.) Schiffn. – RL SH 2**

1321/4 SL: Groß-Jörl, Rupeler Moor, Hochmoorbult, 08/2013, CD.

1323/2 SL: Satrup, Hochmoor im Satrupholmer Moor, 11/2018, CD, CWA, PN.

***Cephaloziella varians* (Gottsche) Steph. – RL SH G**

Die Art wurde von Meinunger an Proben von Schröder neu für Schleswig-Holstein entdeckt und erstmals im Verbreitungsatlas der Moose in Schleswig-Holstein durch Meinunger in Schulz & Dengler (2006) publiziert. Es ist die einzige hiesige Art der Gattung, die auf basischen Böden vorkommt.

2027/4 SE: Segeberger „Kalkberg“, auf Anhydrit, 03/2020, CD.

***Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch. – RL SH 1**

Wiederfund einer alten Angabe von Nolte (Jensen 1952), die über 100 Jahre zurückliegt. Der genaue Fundort war bisher nicht bekannt. Die Art kommt auf Steinen in Buchenwälder in luftfeuchte Lage vor. Der auf Fundort Eschenbestand grenzt direkt an den Buchenwald.

2230/4 RZ: Steinort, Ostufer des Ratzeburger Sees, im Eschenbestand auf Granitblock nahe Seeufer, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. MS.

***Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – RL SH V**

1828/2 OH: Bosau, kleines Warder, auf Totholz im Sumpfwald, 04/2019, CWA.

***Conocephaleum conicum* (L.) Underw. – RL SH V**

2030/3 OH: Naturwald Schwartau südw. Ratekau, sickerfeuchter Boden (Kalkquelle) in Hanglage nahe der Bahnlinie Eutin-Lübeck, 09/2017, CWA, CD, PN.

***Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp. - RL SH 1**

Die Art wurde nur einmal während der Mooskartierung für den Moosatlas (Schulz & Dengler 2006) von U. Niss 1990 im NSG Fröruper Berge nachgewiesen. Das neu entdeckte Vorkommen ist daher der zweite Nachweis in den letzten Jahrzehnten. Der Bestand hatte nur unausgereifte Kapseln und kann daher nicht von *D. humile* getrennt werden. *D. humile* ist allerdings nach Düll auch nicht sicher in Schleswig-Holstein nachgewiesen (Meinunger & Schröder 2007). Aufgrund des fehlenden sicheren Nachweises, wurde von Schulz (2002) die Art nicht in der Roten Liste berücksichtigt. Das Fehlen der Begründung für das Streichen in der Roten Liste führte dazu, dass Dierßen sie wieder in Dengler & Schulz 2006 aufgenommen hat.

1727/4 PLÖ: Wielener See, Südufer, Wagenspur, 03/2019, MS.

***Dicranum bonjeanii* De Not. – RL SH 3**

1321/4 SL: Groß-Jörl, Rupeler Moor, Moorheide mit Birken, 06/2012, CD.

1624/4 RD: Rade, Torfstichbrücke im Birken-Moorwald Eimersmoor, 06/2012, CD.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, feuchter Moorboden in ehemaligem Torfstich, zwischen Birken, 02/2019, CWA.

1726/4 RD: Flintbek Fehltmoor auf trockener Torffläche, 04/2020, CWA.

***Dicraum flagellare* Hedw. – RL SH 2**

2230/4 RZ: Kalkhütte, juv. Baumbestand, 02/2020, AG Exkursion, leg. Florian Schulz/det. MS.

***Dicranum undulatum* Schrad. ex Brid. – RL SH 0**
(Syn. *Dicranum bergeri* Blandow ex Hoppe)

Das Moos ist im gesamten norddeutschen Flachland zurückgegangen und nur noch an wenigen Fundorten in Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen nachgewiesen. *Dicranum undulatum* galt in Schleswig-Holstein lange als verschollen und wurde 2011 an einem historischen Fundort im Satrupholmer Moor wiederentdeckt (Dolnik & Koch 2012). Aus dem sehr kleinen Rupeler Moor war die Art bisher nicht bekannt. Der Bestand der Art ist dort gefährdet, da das Moos nur auf einem Bult vorkommt.

1321/4 SL: Groß-Jörl, Rupeler Moor, Hochmoorbult, 07/2012, CD.

***Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa – RL SH 3**

1426/3 RD: Hökholz, Lehmboden an der Steilküste, 04/2017, CD, CWA, PN.

1626/1 KI: Nord-Ostsee-Kanal, auf Steinen der Wasserkaskade nahe Levensauer Hochbrücke, 04/2019, CWA.

***Drepanocladus polygamus* (Schimp.) Hedenäs – RL 2**

1422/22 SL: Idstedt, Amphibiengewässer südlich Büchmoor, 05/2020, CD.

1520/3 NF: Südermarsch, Eiderstedt, Moosmatte in Entwässerungsgraben, 07/2017, CD.

1727/4 PLÖ: NSG südl. Preetz, extensiv beweidete Halbinsel des Lanker Sees, auf Ameisenhaufen unter Weißdorn, soc. *Plagiothecium undulatum*, 12/2019, MS.

***Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe - RL SH: 2**
(Syn. *Ephemerum minutissimum* Lindb.)

1727/4 PLÖ: Kapelle Sophienhof, am Rand der angrenzen kleinen aufgelassenen Weide, auf Maulwurfshaufen (humoser Sand), c. spg., 05/2019, MS.

***Encalypta streptocarpa* Hedw. - RL SH 3**

2331/1 RZ: NSG Salemer Moor, Lehmhang im Buchenwald am Ostufer des Garrensees, 10/2019, CWA, CD, PN.

***Entostodon fasciculare* (Hedw.) Müll. Hal. – RL SH 3**

1727/4 PLÖ: Tiefental, Pferdeweide Möschel, auf Maulwurfshaufen, c. spg., 03/2019, MS.

***Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. – RL SH G**

1727/4 PLÖ: Gläserkoppel, am Weg zum Campingplatz oberhalb der Weide, kleine gehölzbestandene Böschung am Weg, c. spg., soc. *Weissia controversa*, 05/2019, MS.

***Fontinalis antipyretica* Hedw. – RL SH 3**

2023/2 IZ: Hohenlockstedt, Lohmühlenteich Badesee westl. des Ortskerns, große Mengen angespült und im Flachwasserbereich, 07/2019, MS.

***Fossombronia foveolata* Lindb. – RL SH 3**

0916/3 NF: Sylt, Wanderdüne Bidsel, Dünental mit Sonnentau und Bärlapp, c. spg., 08/2019, CWA.

2328/1 OD: Grönwohlder Moor/NSG Kranika, feuchter Torfstich, schattig, c. spg., 06/2019, leg. CWA, det. CD.

***Frullania dilatata* (L.) Dumort. – RL SH 3**

1323/2 SL: Satrup, Weide im Satrupholmer Moor, 11/2018, CD, CWA, PN.

1526/3 RD: NSG Kaltenhofener Moor, auf Esche, 03/2018, CWA.

1527/4 PLÖ: Deichterrassen, Gebüsch, auf Eiche, 12/2019, MS.

1626/4 KI: Wald Struckdieksau, auf Buche, 01/2020, CWA.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, auf Weide, im Weidenbruch, 05/2020, CWA, CD.

1727/4 PLÖ: Gehölz südl. Gläserkoppel, auf juv. Eiche, 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, auf Weide, 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Wielener See, Südufer, auf Buche, 03/2019, MS.

1728/3 PLÖ: Forst nahe B76, auf Buche, 01/2020, MS.

1827/2 PLÖ: Ostufer Kronsee, auf Weide, 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, auf Weide, 09/2019, MS.

1828/3 PLÖ: Nehmtener Forst, Buche liegend, 04/2019, CWA.

1829/3 OH: Naturwald Butterberg Eutin, auf Esche, 12/2019, CD, CWA, PN.

***Grimmia hartmanii* Schimp. – RL SH 2**

1626/2 RD: Altenholz, Findling am Bahnübergang nördlich Knooper Holz, 04/2020, CD.

2230/4 RZ: Kalkhütte, oberhalb nördl. Bachschlucht, auf Granit, 02/2020, AG Exkursion, leg. CD, MS, det. MS.

***Grimmia trichophylla* Grev. – RL SH 2**

1520/2 NF: Schwesing, auf Granitfindling der östlichen Kirchhofsmauer, 04/2020, CD, PN.

1521/2 NF: Ostenfeld, FFH-Wald Brendhörn, auf Granitfindling im Buchenwald, 04/2020, CD.

1526/3 RD: Felm, Dolmen am Voßberg, auf Granit, 04/2020, CD.

1925/2 NMS: Friedenshain, auf Granitgedenksteinen, stehende Granitblöcke, 04/2020, CD.

2428/3 RZ: Sachsenwald, Riesenbett bei Dassendorf, auf Granitfindlingen der Großsteingräber, 04/2020, CD, PN.

2428/4 RZ: Sachsenwald, Wald an Kammerbek, auf Granitfindling, 04/2020, CD & PN.

***Homalia trichomaoides* (Hedw.) Brid. – RL SH V**

1827/2 PLÖ: Kronsee, Lischwerder, mit Buche und Esche bestandene Kante zwischen Buchenwald und Bruch, auf Esche, 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: nördl. Siedlung Wittmoldt, Forst an der B 76, auf Esche, 09/2019, MS.

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. – RL SH 3**

1528/3 PLÖ: Kalifornien, Düne am Strand, 08/2017, CWA.

1528/3 PLÖ: Heidkoppel, auf dem Deich, an mehreren Stellen kleine Bestände, 07/2019, MS.

1725/3 RD: Groß Vollstedt, Sandtrockenrasen, 09/2019, CWA.

***Hygroamblystegium humile* (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs – RL SH D**
(Syn. *Amblystegium humile* (P. Beauv.) Crundw.)

1727/4 PLÖ: Lanker See, Talausgang Gläserkoppel, am Seeufer in einem Seggenbestand, 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, Seeufer, 03/2019, MS.

1827/2 PLÖ: NSG Kührener Teich, im Schilfbestand, 12/2019, MS.

***Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel – RL SH 3**
(Syn. *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.)

Entlang der Steilküste bei Dänisch-Nienhof befindet sich das größte Vorkommen der Art in Schleswig-Holstein. Der Bestand beginnt bereits an der Surendorfer Steilküste östlich vom Campingplatz und endet mit mehreren Unterbrechungen im Bereich des Strandschlösschens. Der unten aufgeführte Fund bestätigt das Vorkommen. *H. triquetrus* kommt bis ins Baltikum immer wieder am Steilufer der Ostseeküste vor.

1526/2 RD: Dänisch-Nienhof, Strand am Fuß der Steilküste, 04/2019, CWA.

1626/1 KI: Nord-Ostsee-Kanal, an mehreren Stellen entlang der Kanalböschung unterhalb des Projensdorfer Holzes, 06/2020, CWA, CD, MS.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, Torfboden (mehrere m^2); auf Totholz, 05/2020, CWA, CD.

2230/4 RZ: Steinort am Ratzeburger See, Lesesteinhaufen im Knick gegenüber Waldrand, 02/2020, AG-Exkursion.

***Jungermannia atrovirens* Dumort. – RL SH 1**

Bisher nur aus den Lägerdorfer Kreidegruben bekannt und damit der zweite Fundort in Schleswig-Holstein. Da der Segeberger Kalkberg seit Langem von Mooskundler untersucht wird, könnte es sich um eine Neuansiedlung dieser kleinen, aber auffälligen Art handeln.

2027/4 SE: Segeberger Kalkberg, auf Anhydrit, 03/2020, CD.

***Kurzia sylvatica* (A. Evans) Grolle – RL SH 1**

Während der zwanzigjährigen Mooskartierung (1986-2006) wurde die Art nur einmal festgestellt, während Jensen (1952) noch fünf Altfunde angibt. Die Art gehört zu den kleinsten Lebermoosen im Lande und kann leicht übersehen werden. Der aktuelle Nachweis aus dem Bereich der Altmoräne im Aukrug an einem sandigen Böschungshang an einem naturnahen Waldbach ist daher als Besonderheit einzustufen.

1924/2 RD Tönsheide, Aukrug, Bachböschung an Sellbek, soc. *Calypogeia integristipula*, 03/2017, CD, CWA.

***Lejeunea carvifolia* (Ehrh.) Lindb. – RL SH 2**

2230/4 RZ: Kalkhütte, Bach im Norden, auf mehreren Steinen im Bach teils große Bestände, soc. *Taxiphyllum wissgillii*, 02/2020, AG Exkursion, CD, PN, leg./det. MS.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Ångstr. – RL SH 2**

1727/4 PLÖ: Kloster Preetz, alte Eiche im Klosterhof, 01/2020, MS.

***Lewinskya speciosa* (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet - RL SH 1**

(Syn. *Orthotrichum speciosum* Nees.)

1527/4 PLÖ: Deichterrassen, Gebüsch, auf Stieleiche, c. spg., 12/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, auf Grauweide, c. spg., 03/2019, MS.

***Lophocolea minor* Dumort. – RL SH 1**

Der Nachweis bestätigt eine Fundangabe von E. Walsemann aus dem Jahr 1990.

2027/4 SE: Segeberger Kalkberg, auf Humus über Anhydrit, 03/2020, CD.

***Lophoziopsis excisa* (Dicks.) Konstant. & Vilnet – RL SH 2**
(Syn. *Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort.)

1222/1 SL Handewitt, Schäferhaus Nord, Sandtrockenrasen am Wegrand bei Panzerteststrecke, 11/2011, CD.

1322/2 SL Frörup, Kiesgrube in Weidelandschaft, auf Sand, 07/2017, CD.

***Metzgeria violacea* (Ach.) Dumort. - RL SH 1**
(Syn. *Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) A. Evans)

Bis Mitte der 90er Jahre aufgrund saurer Niederschläge sehr stark zurückgegangen und jetzt in starker Ausbreitung über das ehemalige Areal im Norden Schleswig-Holsteins hinaus begriffen. Bis 2006 war nur ein einziges Vorkommen in einem Kirchhof auf Esche bekannt (Schröder 1999 nach Schulz & Dengler 2006)

1221/2 SL Handewittbusch, Handewitter Forst, auf Trauben-Holunder (*S. racemosa*), 02/2018, CD, PN.

1323/2 SL: Satrup, auf Grauweide und auf Totholz am Rand Satrupholmer Moor, 11/2018, CD, CWA, PN.

1525/2 RD: Noer, Hegewohld, Buchenwald an Ostseesteilküste, auf Buche, 03/2016, CD, CM, PN.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, Bruchwald, auf Weide, 05/2020, CWA, CD.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, mehrfach auf Weide und Holunder ganze Äste überziehend, 03/2019, MS.

1827/2 PLÖ: Bruchwald zwischen Fuhlen- und Kronsee, Ostseite der Schwentine, auf Weide, 09/2019, MS.

***Microeurhynchium pumilum* (Wilson) Ignatov & Vanderp. – RL SH 0**
(Syn. *Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp.)

Microeurhynchium pumilum wurde nach Jensen (1952) nur einmal von Wahnschach 1912 am Nordhang des Ukleisees unter Buchen gefunden. Dieses Vorkommen wurde 1928 zuletzt von Koppe bestätigt. Der genaue Wuchsort ist heute nicht mehr bekannt. Da der Ukleisee Naturschutzgebiet ist, könnte sich die Art immer noch dort befinden. 1966 konnte Walsemann die Art am Brodtener Ufer bei Travemüde am Steilufer in geringer Menge zwischen *Oxyrrhychium hians* und *Amblytegium serpens* nachweisen (Frahm & Walsemann 1973). Auch dieser Standort mit dem ungewöhnlich ausgedehnten Sanddorn und Weiden-Beständen ist heute noch erhalten.

Bis zur aktuellen Roten Liste (Schulz 2002) konnten die bekannten Vorkommen trotz Nachsuche nicht bestätigt werden. Da bis zu diesem Zeitpunkt keine weiteren Vorkommen bekannt waren, wurde *M. pumilum* als verschollen angesehen.

Der hier publizierte Fund an der Süduferböschung am Wielener See ist mit dem Fundort des Erstnachweises vergleichbar. Am Wielener See wächst *M. pumilum* in einem Bestand von mehreren dm Größe zusammen mit *Mnium lycopodioides* unter Buchen.

Der Nachweis auf der Hallig Hooge (Wagner-Ahlfs 2019) wurde revidiert. Nach Koperski handelt es sich um eine kleinwüchsige *Kindbergia praelonga* (Syn. *Eurhynchium praelongum*).

1727/4 PLÖ: Wielener See, Nordufer, auf steiler Uferböschung unter Buchen, soc. *Mnium lycopodioides*, 12/2018, MS.

***Mnium lycopodioides* Schwägr. - RL SH -**

Meinunger führt die Art für Schleswig-Holstein aufgrund von Angaben von Reimers (Jensen 1952: 151f.), der *Mnuim marginatum* var. *dioicum* von der Elbe angibt (Meinunger & Schröder 2007). Neue Aufsammlungen von der Elbe sind aber bisher nicht diesem Taxon zuzuordnen, daher bleibt unklar was mit der var. *dioicum* gemeint ist. Die Probe vom Wielener See hat deutliche Zähne auf der Rippenunterseite. Diese sind nach Sauer (schriftlich) aber nicht so spitz wie bei Proben dieser Art aus dem Mittelgebirge. Trotzdem wird von ihm die Bestimmung mit dem Hinweis bestätigt, dass auch ihm die Abgrenzung zu *Mnium marginatum* var. *dicocum* unklar ist.

1727/4 PLÖ: Wielener See, Nordufer, auf steiler Uferböschung unter Buchen, an mehreren Stellen, 03/2019, MS conf. M. Sauer.

***Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. - RL SH 3**

1323/2 SL: Satrup, Satrupholmer Moor im Hochmoor, 11/2018, CD, CWA, PN.

***Orthotrichum cupulatum* Brid. var. *riparium* Huebener. - RL SH G**

1924/2 RD: Aukrug Tönsheider, Stein, c. spg., , 03/2017, CWA, CD.

***Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid. - RL SH R**

2331/3 RZ: Dargow: Eberesche am Waldrand nordöstl. Phulsee, nahe Bebauung „Schaalseeweg“, c. spg., 10/2019, CWA, CD, PN.

***Orthotrichum pulchellum* Brunt. - RL SH V**

Die Art hat sich seit dem Erscheinen des Moosatlas für Schleswig-Holstein 2006 deutlich weiter im Lande extrem ausgebreitet und kommt heute überall vor und kann als ungefährdet gelten. Angegeben werden auch hier nur Quadranten, in denen die Art bisher noch nicht dokumentiert wurde.

1321/4 SL: Pobüller Bauernwald, c. spg., 01/2007, U. Niss & MS.

1323/2 SL: Satruper Moor, ehemalige Müllkippe, am Stamm von *Sorbus aucuparia*, c. spg., 11/2018, CD, CWA, PN.

1325/4 SL: Arnis, Lindenallee im Ort, soz. *Syntrichia papillosa*, 05/2020, CD.

1425/4 RD: Hohlgrund (Schwansen, bei Waabs) Holunder im Knick nahe Straßenrand, c. spg., 04/2017, CD, CWA, PN.

1727/4 PLÖ: Wielener See, mehrfach am See, auf Buche und im Lanker Seebruch, mehrfach auf Weide c. spor. 03/2019, MS.

1829/3 OH: Dodauer Forst, Buchenmischwald, c. spg., 12/2019, CD, CWA, PN.

1924/2 RD: Aukrug Tönsheider Wald, auf Buche, c. spg., 03/2017, CD, CWA.

1925/3 RD: Arpsdorf, Eichenzweige am Waldrand an Bührenbrooksbek, c. spg., 05/2020, CD.

2130/3 HL: Wakenitz, auf Eiche im Trockenrasen nördlich der Bahnlinie, c. spg., 02/2019, CD, CWA, PN.

2230/4 RZ: Steinort, Ostufer Ratzeburger See, auf Weide am Seeufer und auf abgefallenen Eschenast, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. PN, MS.

2324/3 PI: Holmer Sandberge, auf Eiche, c. spg., 03/2019, CD, CWA, PN.

***Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid. - RL SH 3**

1321/4 SL: Pobüller Bauernwald, auf Buche, c. spg., 01/2007, U. Niss & MS, det. MS.

1727/4 PLÖ: Wald am Wielener See, auf Buche, c. spg., 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Gehölz südl. Gläserkoppel, auf Buche und Hasel, c. spg., 03/2019, MS.

1728/3 PLÖ: Arboretum Lehmkuhlen, auf Spitz-Ahron, c. spg., 12/2017, MS.

1830/1 OH: Schönwalde (Bungsberg)/Bergfeld Wildkoppel: Schwentineufer, c. spg., 04/2018, CWA, CD.

1925/3 RD: Arpsdorf, Ahorn am Waldrand bei Bührenbrooksbek, c. spg., 05/2020, CD.

2230/4 RZ: Kalkhütte, nördl. Bachtal, Buche am Bach und an der Bachschlucht, c. spg., 02/2020, AG Exkursion, leg./det. CD, MS.

2431/1 RZ: Klein Zecher, NSG Hakendorfer Wälder, auf Buche, c. spg., 10/2019, CD, CWA, PN.

***Oxyrrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. - RL SH D**
(Syn. *Eurhynchium speciosum*)

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, in großer Menge zwischen Weiden entlang des Seeufers, c. spg., 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Kolksee, Weidenbruch, c. spg., 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, 09/2019, MS.

2230/4 RZ: Kalkhütte, Bruchwald am Ratzeburger See, 02/2020, AG Exkursion, leg./det. MS.

***Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. - RL SH 2**

1521/3 NF: Wildes Moor bei Schwabstedt, vernässtes Hochmoorgrünland, 06/2012, CD.

1722/2 RD: Hartshoper Moor, Hochmoor am Schemelsdamm, 06/2019, CWA.

***Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. - RL SH V**

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, 09/2019, MS.

***Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T. J. Kop. - RL SH V**

1626/4 KI: Forstbaumschule, Stein an Wasserrinne, 10/2017, CWA.

***Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger - RL SH D**

1321/4 SL: Pobüller Bauernwald, 01/2007, U. Niss & MS, det. MS.

1727/4 PLÖ: Wielener See, Süduferböschung, 12/2019, MS.

1728/3 PLÖ: Forst nahe B76, nahe der Straße Lange Reihe, auf Redderböschung im Forst, 01/2020, MS.

***Plagiothecium platyphyllum* Mönk. - RL SH -**

P. platyphyllum wurde zwar früher bereits für Schleswig-Holstein angeben, alle Proben erwiesen sich aber als andere Arten der Gattung (Siemsen in Schulz & Dengler 2006: 262). Damit ist dieser Fund der Erstnachweis der Art in Schleswig-Holstein sowie im gesamten norddeutschen Flachland. Die Art wächst in Deutschland bevorzugt auf Bachsteinen vorwiegend in den höheren Mittelgebirgen sowie in den Alpen und ist daher in Schleswig-Holstein nicht zu erwarten. Der Standort entspricht auch nicht den typischen Bedingungen. Das Moos wächst in einem großen Bestand in einem Arboretum auf Rhododendron.

1728/3 PLÖ: Arboretum Lehmkuhlen, auf Rhododendron, 12/2019, MS

***Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp. - RL SH 3**

1726/2 KI: Meimersdorfer Moos, auf Torf an *Betula pubescens*-Basis, 05/2020, CWA, CD.

***Pohlia andalusica* (Höhn.) Broth. - RL SH 2**

1923/2 RD: südl. Nienjahn, Grube an der B 77, 08/2013, MS conf. CD.

***Pohlia lutescens* (Limpr.) H. Lindb. - RL SH 2**

1727/4 PLÖ: Wielener See, Südufer, Wagenspur, 03/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Kolksee, lehmiger Waldweg im Steilhang, 09/2019, MS.

2431/1 RZ: Klein Zecher, NSG Hakendorfer Wälder, Lehmkante am Waldrand, 10/2019, CWA.

***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. – RL SH 3**

1321/4 SL: Janneby, aufgeforstetes Binnendünengelände bei Presterfeld, auf Eiche, offensichtlich eine Neuansiedlung, 06/2019, PN.

1528/3 PLÖ: Gehölz an der Kleinbahnstrecke, Esche nahe Große Schierbek, 07/2018, MS.

***Ptilidium ciliare* (L.) Hampe – RL SH 3**

1626/4 KI: Kiel-Hassee, Reetdach, 04/2019, CWA.

2124/2 PI: Bokel, Bokeler Heide, Heidefläche auf Bodendeponie-Gelände, 12/2015, CD.

2324/3 PI: Holmer Sandberge, Heide unter Erica, Sandabbruchkante, 03/2019, CD, CWA, PN.

***Ptilidium pulcherimum* (Weber) Vain. – RL SH V**

1724/3 RD: Nienkattbek, stark verbuschender Restheidebestand in Nadelaufforstung südl. Gestüt Brammer, auf Birke, 12/2018, PN.

2428/4 RZ: Sachsenwald, Wald an Kammerbek, auf Moorbirke in Moorwald, 04/2020, CD.

***Ptychostomum inclinatum* (Sw. Ex Brid.) J. R. Spence – RL SH 3**
(Syn. *Bryum archangelicum* Bruch & Schimp.)

1519/4 NF: Kirchhof Simonsberg, auf Grab im südlichen Friedhofsteil, c. spg., 09/2018, CD, CWA, UA, PN.

1927/2 SE: Damsdorf, Kiesgrube Triangel-Weide, wechselfeuchter Sandboden, c. spg., 06/2016, CD.

***Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – RL SH 2**

1626/4 KI: Kiel-Hassee Struckdieksau, im Bruchwald auf Weide, c. spg., 10/2019, CWA.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, im Bruchwald auf Weide, c. spg., 05/2020, CWA, CD.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, auf Weide, c. spg., 09/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Kolksee, auf Buche, c. spg., 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, c. spg., 09/2019, MS.

2130/3 HL: Herrnburger Düne/NSG Wakenitz, auf Eiche, c. spg., 09/2019, CWA.

2431/1 RZ: Klein Zecher, NSG Hakendorfer Wälder, Weidenbruch, c. spg., 10/2019, CWA.

***Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. – RL SH 2**

1830/2 OH: Schönwalde am Bungsberg, Kirchhof, auf liegender Grabsteinplatte, 04/2018, CD.

***Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. – RL SH G**

1725/3 RD: Warder, Sandtrockenrasen, 04/2018, PN, CD.

1725/3 RD: Groß Vollstedt, Sandtrockenrasen in aufgelassener Kiesgrube, 09/2019, CWA.

1927/3 SE: Trappenkamp, Kiesgrube, auf sandiger Böschung, 04/2017, CD.

***Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. – RL SH 2**

1925/2 NMS: Friedenshain, auf Granitgedenksteinen, 04/2020, CD.

***Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. – RL SH 3**

1925/2 NMS: Friedenshain, auf Granitgedenksteinen, 04/2020, CD.

***Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. – RL SH 1**

Bestätigungen des letzten großen Bestandes dieser stark rückläufigen Art in Schleswig-Holstein.

1119/2 NF Süderlügum Binnendüne, Hohe Düne, 06/2008 & 04/2019, CD & PN, 06/2019, CWA.

Abb. 2: Die Büschel-Zackenmütze (*Racomitrium fasciculare*) wächst auf zwei Findlingsblöcken im Friedenshain Neumünster (Foto: C. Dolnik)

***Radula complanata* (L.) Dumort. – RL SH V**

Die Art gehört zu den Epiphyten, die sich in den letzten beiden Jahrzehnten stark ausbreiten konnten und daher heute als ungefährdet eingestuft werden können.

1626/4 KI: Kiel-Hassee Struckdieksau, auf Buche, 01/2019, CWA.

1726/2 KI: Meimersdorfer Moor, Erlenbruch, auf Weide, mit Perianthien, 05/2020, CWA, CD.

1727/4 Lanker Seebruch, auf Weide und juv. Eiche, 03/2019, MS.

1728/3 PLÖ: Arboretum Lehmkuhlen, auf Esche, 12/2019, MS.

1827/2 PLÖ: Bruchwald zwischen Fuhlen- und Kronsee, Ostseite der Schwentine, auf Weide, 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, auf Weide, 09/2019, MS.

1828/3 PLÖ: Forst Nehmten, auf Buche, 09/2019, MS.

***Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – RL SH 3**

1016/1 NF: Sylt, Vogelkoje Kampen, in Erlenpflanzung, 09/2013, CD.

1323/2 SL: Mittelangeln, Naturwald Rehbergholz, 12/2019, PN, CD.

***Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle – RL SH V**

1526/2 RD: Dänisch-Nienhof, Steilküste am Fuß der Abbruchkante, sandig, 02/2019, CWA.

***Riccia canaliculata* Hoffm. – RL SH 1**

Beim unten aufführten Fund handelt es sich um ein neues Vorkommen der als von jeher in Schleswig-Holstein seltenen Art. *R. canaliculata* unterscheidet sich im Wesentlichen nur durch den einfachen Chromosomensatz von der diploiden *R. duplex*. Eine Untersuchung auf zytologischer Ebene wurde nicht vorgenommen, daher kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, dass es sich um *R. duplex* handeln könnte.

1524/2 RD: NSG Bültsee, Kosel, Sandufer Oberkante des Sees, soc. *Leptobryum pyriforme, Bryum klinggraefii*, 09/2019, CWA.

***Riccia cavernosa* Hoffm. – RL SH 1**

Sommerannuelle Art auf feuchten Böden in Ackerflächen und Gewässerrändern auf Schlamm, Lehm oder Ton. Aufgrund der geänderten Wirtschaftsmethoden auf Äckern und bewirtschaften Teichen weitgehend verschwunden. Während der 20-jährigen Mooskartierung bis 2006 gelangen nur sechs Nachweise in Schleswig-Holstein.

1626/3 KI: südl. Russeer Gehege, nördl. Bahndamm, auf Teichschlamm, soc. *Riccia chamedryfolia*, Sommer/2009, CM.

1821/3 HEI: Tensbüttel-Röst, Fischteiche, 07/2018, CM.

2028/4 SE: Geschendorf, Hof Springe, Schlammflur an Teich am Wiesenrand, 09/2006, CD.

Abb. 3: Das Riemenstengel-Kranzmoos (*Rhytidiadelphus loreus*) auf einem mit Moos überwachsenen Granitfindling in einer Naturwaldparzelle im Rehberger Holz, Angeln (Foto: C. Dolnik).

***Scapania compacta* (A.Roth) Dumort. – RL SH 1**

Die Bestände dieser Art in Heiden und Binnendünen sind stark rückläufig. *Scapania compacta* wurde von Schulz (in Schulz & Denger 2006) nur noch an drei Fundorten im Nordwesten Schleswig-Holsteins nachgewiesen. Der aktuelle Fund ist ein Wiederfund der Art in den Süderlügumer Binnendünen, wo sie Fritz Koppe 1925 (vgl. Jensen 1952) angegeben hat.

1119/2 NF: Süderlügum, Binnendüne, auf Aussichtsdüne drei kleine Bestände unter Besenheide, 06/2008, CD; 04/2019, CD, MG, PN.

***Scapania nemorea* (L.) Grolle – RL SH 2**

1824/4 RD: Heinkenborstel, Gehege Himmelreich, auf kleinem Granitblock an Bachlauf in Naturwaldparzelle, soz. *Lepidozia reptans*, 02/2017, CD, PN.

***Sciuro-hypnum curtum* (Lindb.) Ignatov – RL SH D**

(Syn. *Brachythecium oedipodium* (Mitt.) A. Jaeger)

1630/4 OH: Weißenhäuser Brök, Sand-Seggen-Magerrasen, auf Dünen bei der Schleuse, 03/2013, CD.

***Sphagnum angustifolium* (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen – RL SH 1**

Dieses Torfmoos wächst bei uns in sehr nassen Moorbereichen und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein im Süd-Osten. In Mecklenburg-Vorpommern und Nord-Osten Brandenburgs kommt die Art regelmäßig in Schwingdecken von Verlandungsmooren zusammen mit *Sph. fallax* vor. Durch Meliorationsmaßnahmen in Schleswig-Holstein sehr selten geworden. Die Art kann aber auch wiederangestaute Moorflächen neu besiedeln und ist aufgrund seiner Seltenheit vermutlich stark gefährdet aber nicht vom Aussterben bedroht.

1526/3RD: Kaltenhofer Moor, Handtorfstich, sehr nass, 12/2013, MS.

2331/1 RZ: Mustin, Baalen Moor, 10/2019, CD, PN, CWA.

***Sphagnum capillifolium* var. *capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – RL SH 3**

1323/2 SL: Satruper Moor im Hochmoor, 11/2018 CD, CWA, PN.

***Sphagnum divinum* Flatberg & Hassel – RL neu für SH**

Die Art wurde erst 2018 neu beschrieben (Hassel et al. 2018) und aufgrund von molekularen und morphologischen Merkmalen von *Sphagnum medium* Limpr. und *Sphagnum magellanicum* Brid. getrennt. Während das *S. medium* für die in Schleswig-Holstein verbreiteten offenen Hochmoorbulten typisch ist, kommt das bei uns seltenere bisher nicht unterschiedene *S. divinum* in den

Hochmoorrandbereichen und Waldhochmooren vor. Die Unterscheidung der Arten ist schwierig und am besten durch eine Kombination von Merkmalen möglich Hill (2020).

1826/3 NMS: Neumünster, Dosenmoor Rand von Hochmoorregenerationsflächen, 05/2019, leg. Jutta Walter, det. CD.

2030/2 RZ: Selemer Moor, Kiefern-Moorwald, Torfmoosrasen, 03/2019, CD - Erstnachweis für Schleswig-Holstein.

***Sphagnum medium* Limpr. – RL SH V**

Das typische rote große *Sphagnum* unserer Hochmoorbulte war lange Zeit unter dem Namen *S. medium* bekannt, so noch in der Moosflora von Schleswig-Holstein von Jensen (1952). Erst später wurde es mit dem südamerikanischen *S. magellanicum* Brid. synonymisiert. Durch die morphologischen und molekularen Analysen in Hassel et. al. (2018) konnte gezeigt werden, dass es sich um einen Komplex mehrere Kleinarten handelt und das *S. magellanicum* s.str. eine Art der Südhalbkugel ist. *S. medium* wurde wieder als eigenständige Art anerkannt, jedoch in einem eng gefassten Sinne, da das in Deutschland gleichfalls verbreitete neu beschriebene *S. divinum* abgetrennt wurde. Damit beziehen sich die älteren Fundangaben aus Schleswig-Holstein auf den Artenkomplex *S. medium/divinum*. Die untenstehenden Fundangaben sollen bestätigen, dass es in Schleswig-Holstein auch geprüfte Belege von *S. medium* s.str. gibt und diese nach unserer Einschätzung in den offenen Hochmoorbereichen weit verbreitet sind.

1323/2 SL: Satruper Moor im Hochmoor, 11/2018, CD, CWA, PN. bekannt

1624/3 RD: Moor in der Feldflur nördl. Büdelsdorf zwischen Rickert und Borgstedt, 12/2007, MS.

1722/1 HEI: Dellstedter Birkwildmoor, Regenerationsfläche von 1980 Dellstedter Moor, 05/2019, leg. Jutta Walter, det. CD.

***Sphagnum teres* (Schimp.) Ångström – RL SH 2**

1524/1 RD Weseby, quelliges Feuchtgrünland im Schoolbektal, 09/2014, CD.

***Syntrichia calcicola* J.J. Amann – RL SH R**

Diese Art aus dem *Syntrichia ruralis*-Komplex wurde zur Zeit der Mooskartierung nicht von *S. ruralis* getrennt. So waren neben dem altbekannten Vorkommen vom Segeberger Kalkberg nur fünf weitere Nachweise aus Schleswig-Holstein bekannt. Bei jüngerer gezielter mikroskopischer Betrachtung von kleinwüchsigen Formen von Betondachpfannen und Eternitdächern sowie anderen Betonmaterialien zeigte sich allerdings, dass die Art anscheinend doch weit verbreitet und durch die Affinität zu Beton eine Gefährdung nicht zu erkennen ist.

1222/4 SL: Sankelmark, auf Betondachpfannen der Akademie Sankelmark, 08/2018, CD conf. MS.

1316/3 NF: Wittdün auf Amrum, auf Beton der Küstenbefestigung an Südostspitze, 07/2017, CD conf. MS.

1618/3 NF: Tating/Eiderstedt Pflaster Kirchhof, 09/2018, CD, CWA, PN.

1621/1 NF: Schwabstedt, auf Eternitdach, Kirchsstraße, 07/2017, CD conf. MS.

1725/3 RD: Warder, Sandtrockenrasen auf kiesigem Sand, 04/2018, CD, PN conf. MS.

1828/2 PLÖ: Plön, Kopfsteinpflaster am Schlossberg, 04/2017, CD conf. MS.

1921/2 HEI: Schafstedt, Wegeschotter aus Schlacke im ehemaligen Depot, 06/2016, CD conf. MS.

1927/2 SE: Damsdorf, Kiesgrube Triangel-Weide, auf kiesigem Sandboden, 06/2016, CD.

2021/2 HEI: Burg (Dithmarschen) Mauer am Marktplatz (auf Beton), 11/2017, CD, CWA.

2022/3 IZ: Wilster, auf Betondachpfannen Taggstraße, 07/2018, CD conf. MS.

2022/4 IZ: Heiligenstedten, Betonbrücke über Wettern in den Störwiesen, 08/2018, CD conf. MS.

2027/4 SE: Bad Segeberg, Kalkberg, übererdeter Fels auf Anhydrit, 09/2016, CD conf. MS.

2125/3 PI: Langeln, Eternitdach Voßmoorstraße, 04/2017, CD conf. MS.

2128/4 OD: Benstaben, auf Betonschachtdeckel in den Travewiesen, 04/2018, CD conf. MS.

***Syntrichia montana* Nees – RL SH G**

Der Wiederfund vom Segeberger Gipsberg bestätigt eine historische Angabe von Prahl (1895), die später von F. Koppe in Zweifel gezogen wurde mit dem Hinweis, dass es sich wohl um eine Verwechselung mit der ähnlichen am Gipsberg häufigen *Syntrichia calcicola* handele. Dies wurde auch für den Moosatlas Schleswig-Holstein übernommen (Schulz & Dengler 2006). Im Moosatlas wurden daher nur zwei jüngere Funde akzeptiert, wobei schon eine weitere Verbreitung der Art und eine Verwechselung mit Vertretern aus dem *S. ruralis*-Komplex vermutet wurde, da die Art in Niedersachsen auf anthropogenem Substrat (vor allem Beton) als verbreitet und ungefährdet gilt (Koperski 1999). Tatsächlich sind in den folgenden Jahren weitere Nachweise der Art gelungen, wenn auch nicht so zahlreich wie bei *S. calcicola*. Eine Gefährdung ist derzeit nicht zu erkennen.

1521/1 NF: Ostenfeld, auf liegender historischer Kalksteingrabplatte des Kirchhofes, 05/2019, CD conf. MS.

1623/4 RD: Rendsburg, von Dachpfannen heruntergewehte Moospolster, 04/2020, CD.

1626/4 KI: Kiel, Neuer Botanischer Garten, auf Beton-Gehwegplatten, 04/2020, CD.

2023/4 IZ: Lohbarbek, Mörtelmauer im Ortszentrum, 06/2016, CD, conf. MS.

2025/3 SE: Bad Bramstedt, kleines Polster auf Mörtel der Mauerkrone, Kirchhofsmauer, 05/2019, CD, conf. MS.

2027/4 SE: Bad Segeberg, Kalkberg, exponierter Felsen, Anhydrit, 09/2016, CD conf. MS.

2423/2 PI: Hetlinger Schanze, auf Betonquadern am Fuße des Elbdeiches, 07/2020, CD.

***Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. – RL SH 2**

Die Art war im 19. Jahrhundert den Angaben in Prahl (1895) folgend sehr häufig, hatte dann aber im Zuge der Luftverunreinigungen, die zu sauerem Regen führten, im 20. Jahrhundert einen merklichen Bestandseinbruch erlitten, so dass sie in der letzten Roten Liste (Schulz 2002) als stark gefährdet eingestuft wurde. Da die Art von der derzeitigen Eutrophierung durch Stickstoff profitiert, konnte sie auch die Anzahl ihrer Vorkommen im Lande wesentlich vergrößern und an freistehenden Linden, Eschen und Ahorn oft Massenbestände ausbilden und kann inzwischen als ungefährdet gelten. Die aufgeführten Nachweise belegen eine Wiederbesiedelung der südlichen und östlichen Landesteile seit der letzten Kartierung:

1222/1 SL: Schäferhaus Nord, Weiden am Ihlsee, 04/2020, CD.

1316/2 NF: Nieblum auf Föhr, Lindenallee, 10/2017, CD.

1317/1 NF: Wyk auf Föhr, auf fast allen Eschen zwischen Promenadenweg und Sandwall, 06/2018, CM.

1319/4 NF: Bredstedt, Linden auf Kirchhof, 04/2020, CD.

1321/3 NF: Kapelle Löwenstedt auf *Sambucus nigra*, 11/2019, CD.

1321/4 SL: Kleinjörl, auf Weißdorn-Stamm, Straßenbaum, 03/2012, CD.

1325/2 SL: Kappeln, Linden an Nikolai-Kirche, 05/2020, CD.

1528/3 PLÖ: Gehölz zwischen Holm und Wisch, 07/2019, MS.

1620/1 HEI: St. Annen, Kirchhof, an Berg-Ahorn, 06/2018, CD.

Abb. 4: Das Berg-Drehzahnmoos (*Syntrichia montana*) wächst in der Norddeutschen Tiefebene überwiegend auf Beton von Mauerwerk oder Dachpfannen – hier auf Betonschutzquadern am Elbdeich bei Hetlingen. Bei Nässe fällt der Kontrast zwischen den gelbgrünen jungen und bräunlichen älteren Blättern auf, die zudem nicht so stark zurückgekrümmt sind, wie bei *Syntrichia ruralis*, mit der es bisher oft verwechselt wurde (Foto C. Dolnik).

1620/4 HEI: Schlichting, alte Esche an Kirche, 02/2017, CD.

1621/2 SL: Bergenhusen Kirchhof, auf Linde, 01/2019, CD, PN.

1624/1 RD: Neu Duvenstedt, Rastplatz Hüttener Berge an A7, auf Spitz-Ahorn, 05/2020, CD.

1626/4 KI: Schreventeich Stamm frisch gefällte Pappel an der Veloroute 10/Friedrich-Junge-Schule, 01/2020, CWA.

1721/4 HEI: Tellingstedt, Lindenallee auf Friedhof, 08/2018, CD.

1723/4 RD: Jevenstedt, auf Berg-Ahorn, 05/2017, CD.

1726/1 KI: Russee/Hammer, auf gefällter Esche am Wanderweg um den Vorderen Russee, soc. *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, 12/2018, PN.

1726/2 KI: Kiel, Weg zum Meimersdorfer Moor, an Feld-Ahorn, 04/2020, CD, CWA.

1727/4 PLÖ: Preetz, in der Stadt an vielen Ahorn-Bäumen und auf Linde, außerhalb auf Buche, 03/2019, MS.

1819/2 HEI: Wöhrden, Kirchhof, auf Buche, 07/2018, CD.

1820/3 HEI: Hemmingstedt, Kirchhof, auf Buche, 06/2019, CD.

1822/4 RD: Seefeld, Linden am Parkplatz Feuerwehrhaus, 07/2020, CD.

1826/1 RD: Brügge, am Marktplatz, auf Linde, 01/2017, CD.

1827/2 PLÖ: Hof Wahlstorf, auf Linde, 09/2019, MS.

1828/1 PLÖ: Plön, Lindenallee am Schlossberg, 05/2017, CD.

1828/2 OH: Timmdorf, Lindenallee, 04/2020, CD.

1828/4 PLÖ: Plön, Lindenallee am Schlossberg, 5/2017, CD.

1829/1 OH: Malente, Lindenallee, 08/2018, CD.

1920/1 HEI: Meldorf, am Dom, auf Linde, 09/2019 CD.

Abb. 5: Das Papillen-Drehzahnmoos (*Syntrichia papillosa*) fällt durch die zahlreichen kleinen vegetativen Brutkörper auf der Blattmittelrippe auf, die zur raschen Ausbreitung der Art beitragen, hier an einem Spitz-Ahorn in Kisdorf (Foto C. Dolnik).

1920/2 HEI: Farnewinkel, auf Ulme in Windbeger Seeniederung, 05/2019, CD.

1921/3 HEI: Süderhastedt, Friedhof, auf Linde, 04/2017, CD.

1922/3 IZ: Wacken, Kirchhof, auf Linden, 08/2018, CD.

1923/2 RD: Hohenwestedt, an der Kirche, auf Spitz-Ahorn, 05/2020, CD.

1925/1 RD: Wasbek, Friedenskirche, auf Linde, 03/2020, CD.

1925/2 NMS: Neumünster, auf Linden um Vicelinkirche, 03/2020, CD, PN.

2020/2 HEI: Sankt Michaelisdonn, Straßenbaum Burger Straße, auf Esche, 11/2019, CD.

2020/4 HEI: Eddelak, Kirchhof, auf Linden, 08/2018, CD.

2022/3 IZ: Wilster, Kirchhof, auf Linde, 07/2018, CD.

2023/2 IZ: Hohenviert, Kreisstraße 39, auf Ulme, 07/2018, CD.

2023/3 IZ: Itzehoe, Kirchhof auf Spitz-Ahorn, 09/2019 CD.

2024/1 IZ: Kellinghusen, Fußgängerzone, auf Spitz-Ahorn, 01/2020, CD.

2024/2 IZ: Brokstedt, Kirchhof, auf Linde, 09/2016, CD.

2025/3 SE: Bad Bramstedt, Kirchhof, auf Linden, 07/2019, CD.

2026/4 SE: Bark, NSG Barker Heide, am Rande der großen Heidefläche mehrfach auf Eichen, soz. *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Orthotrichum affine*, *O. pulchellum*, 02/2020, PN.

2126/3 SE: Kisdorf, Spitz-Ahorn auf Friedhof, 07/2020, CD.

2128/3 OD: Bad Oldesloe, Innenstadt, Akazie, 04/2019, CD.

2129/1 OD: Zarpen, Kirchhof, auf jungen Eichen, 05/2020, CD.

2129/2 OH: Stockelsdorf, Kirche, auf Spitz-Ahorn, 05/2020, CD.

2225/3 PI: Quickborn, Marienkirche, auf Linde, 11/2019, CD.

2226/4 OD: Tangstedt Kirchhof auf Holunder, 08/2019, CD.

2228/1 OD: Rümpel, Ehrenmal, auf Linde, 04/2017, CD.

2228/2 OD: Barnitz, Weidelandscahft Barnitz, auf Holunder, 04/2017, CD.

2229/4 RZ: Berkenthin, Kirchhof, auf alter Esche, 09/2015, CD.

2323/4 PI: Hetlingen, Haseldorfer Elbmarsch, auf Silberweide an Haseldorfer Binnenelbe, 07/2020, CD.

2428/3 RZ: Dassendorf, Golfplatz am Sachsenwald, am Teich auf Weide, 04/2020, CD, PN.

2424/1 PI: Wedel, Küsterstraße, auf Linden, 06/2020, CD.

2431/1 RZ: Hakendorf/Lauenburg, an einer Feldsteinmauer auf Weide, 10/2019, det. CD, CWA, PN.

2528/2 RZ: Schwarzenbek, Rülauer Forst, auf Esche, 03/2018, CD, PN.

***Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger– RL SH 2**
(Syn. *Thuidium philibertii* Limpr.)

1832/1 OH: Kellenhusen, Deich Klosterseeniederung, Magerrasen an alter Klosterseeschleuse, 06/2015, CD.

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – RL SH 2**

2331/3 RZ: Brücke über Verbindungskanal Schaalsee/Phulsee, 10/2019, CD, CWA, PN.

***Tortula lindbergii* Broth. - RL SH 1**
(Syn. *Pottia lanceolata* (Hedw.) Müll. Hal.)

Eine Wärme liebende Art basenreicher Trockenrasen. Der neu entdeckte Fundort dieser Art gehört zu den nördlichsten Funden in Schleswig-Holstein. Aufgrund der südexponierten steilen Wände der derzeit extensiv als Pferdeweide genutzten Gläserkoppel und dem teils anstehenden basenreichen Lehm kommen hier neben der als vom Aussterben bedroht eingestuften *T. lindbergii* mehrere gefährdete Moosarten vor.

1727/4 PLÖ: Gläserkoppel, südexponierter Weidehang, mehrfach, c. spg., soc. *T. caucasica* ex *P. intermedia*, 01/2020, MS.

***Tortula protobryoides* R. H. Zander - RL SH 1**
(Syn. *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt.)

Die Art hat ein hohes Ausbreitungspotential (Meinung & Schröder 2007) und wächst im Flachland bevorzugt in basenreichen Trockenrasen. Diese sind in Schleswig-Holstein selten, daher hat die Art wenige Vorkommen. Sie kann aber gelegentlich auf Äckern und Weiden auftreten. Aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit ist die Art vermutlich nicht vom Aussterben bedroht. Da die Sommer voraussichtlich auch in Zukunft wärmer werden, wird sich die Art vermutlich ausbreiten.

1727/4 PLÖ: NSG südl. Preetz, am Weg zur Halbinsel am Lanker See, auf Ameisenhügeln c. spg., soc. *Phascum cuspidatum*, 05/2019, MS.

***Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. – RL SH 2**

1823/2 RD: Barlohe, bachbegleitender Erlen-Eschen-Auwald im Großem Haaler Gehege, 08/2016, PN.

1824/1 RD: Oldenhütten, Gehege Born, bachbegleitender Erlen-Eschen-Auwald im südl. Waldbereich, soz. *Thuidium tamariscinum*, 05/2018, PN.

***Ulota crispula* Bruch – RL SH –**

Ulota crispa wurde bereits in der Vergangenheit für Schleswig-Holstein angegeben. Die Unterscheidung des Taxons war aber bis in die jüngere Zeit unzureichend

bekannt und erst durch die Arbeiten von Caparros (2016) und Blockeel (2017) lässt sich das Taxon sicher von den beiden anderen Taxa des *Ulota crispa*-Komplexes trennen. Alle bisher aus Schleswig-Holstein untersuchten Belege soweit überprüfbar entsprechen *U. crispula.* Das Taxon lässt sich nur sicher durch die nicht verdickten Zellwände des Endostom von *U. intermedia* trennen. Das Endostom ist aber fragil und bei längst nicht allen Proben an den Kapseln erhalten. Es wäre daher auch möglich, das *U. intermedia* in Schleswig-Holstein vorkommt. *U. crispa* s. str. lässt sich bereits im Gelände an den unter der Kapselmündung eingeschnürten Kapsel erkennen. Eine Überprüfung an Herbarmaterial mit Kapseln ist daher einfach. Derartige Proben liegen aus Schleswig-Holstein derzeit nicht vor. *U. crispa* wurde im gesamten norddeutschen Flachland bisher nicht festgestellt (mündl. Mittl. T. Homm Niedersachsen, J. Müller Brandenburg, J. Schramm Mecklenburg-Vorpommern). Im Bergland dagegen ist das Taxon verbreitet.

1527/4 PLÖ: Deichterrassen Feuchtgebüsch, auf Weide, c. spg., 05/2018, MS.

1626/4 KI: Kiel-Hassee, Kirschbaum in einem Garten, Aubrook, c. spg., 04/2017, CD.

1727/4 PLÖ: Lanker Seebruch, auf Weide, c. spg., 03/2019, MS.

1827/2 PLÖ: Bruchwald zwischen Fuhlen- und Kronsee, Ostseite der Schwentine, auf Weide, c. spg., 09/2019 MS.

1830/1 OH: Kasseedorf, Waldrand am Stubbenteich, auf Haselstrauch, c. spg., 04/2018, CD.

2129/3 OD: Klein Wesenberg, Bruchwald am Travehang, auf Grauerle, c. spg., 04/2017, CD.

***Zygodon conoideus* (Dicks.) Hook. & Taylor – RL SH 2**

Die Art ist bis in die letzte Dekade des 20. Jahrhunderts im Bestand rückläufig gewesen. Es wurde noch in den 1980er Jahren mit ihrem Aussterben gerechnet (Walsemann 1982). Mit dem Beginn des 21. Jahrhunderts ist die Art jedoch in Ausbreitung und wurde in Schulz & Dengler (2006) nur noch als stark gefährdet eingeschätzt. Sie befindet sich derzeit in starker Ausbreitung und kommt inzwischen nicht nur wie ursprünglich in der nördlichen Marsch und Geest, sondern auch in weiten Teilen des östlichen Hügellandes bis ins Lauenburgische vor. Sie überzieht teils ganze Flanken von Baumstämmen. Eine ähnliche Ausbreitung ist auch bei *Orthotrichum pulchellum, Syntrichia papillosa* und *Ulota phyllantha* festzustellen.

1016/1 NF: Sylt, Kampener Vogelkoje, Erlen-Pappelwäldchen, 09/2013, CD.

1222/1 SL: Handewittbusch, Handewitter Forst, auf alter Buche, 02/2018, CD, PN.

1323/2 SL: Naturwald Rehbergholz, auf Buche, 12/2019, CD, PN.

1421/2 SL: Koxbüll, Bauernwald, auf Esche, 10/2012, CD.

1422/2 SL: Gammelund, Büchholz, auf Buche, 04/2017, CD.

1422/3 SL: Silberstedt, Rumbrandt, auf umgefallenem Buchenstamm, 08/2013, CD.

1423/1 SL: Idstedt, Kiesgrube Karrenberg, auf Weidentotholz, 11/2013, CD.

1425/4 RD: Hohlgrund (Schwansen, bei Waabs), Waldschlucht, 04/2017, CD, CWA, PN.

1519/4 NF: Witzwort/Eiderstedt, Berg-Ahorn, 09/2018, CWA, CD, PN, Ursula Hildebrand.

1526/3 RD: Felmer Holz, am Wegrand auf Buche, soc. *Plathygyrium repens*, 03/2019, MS.

1626/4 KI: Weide am Ufer des Drachensees, 01/2019, CWA.

1721/4 HEI: Tellingstedt, Lindenallee auf Friedhof, 08/2018, CD.

1727/4 PLÖ: Erlenbruch am Lanker See, auf Erle und Weide, 09/2019, MS.

1727/4 PLÖ: Kapelle Sophienhof, auf morschem Holz, 12/2019, MS.

1728/3 PLÖ: Arboretum Lehmkuhlen, auf Buche, 12/2019, MS.

1824/4 RD: Bargstedt, Gehege Himmelreich, 02/2017, CD, PN.

1828/1 PLÖ: südl. Wahlstorf, Laaschseebruch, auf Weide, 09/2019, MS.

1828/3 PLÖ: Forst Nehmten, auf Buche, 09/2019, MS.

1829/3 OH: Dodauer Forst, auf Esche, 12/2019, CWA, CD, PN.

1924/2 RD: Aukrug, Tönsheider Wald, 03/2017, CD, CWA.

2021/1 HEI: Kuden, am Wegrand auf Apfelbaum, 11/2017, CD, PN, CM.

2026/2 SE: Glashütte, Naturwaldparzelle Buchholz, auf Buche, 11/2015, CD.

2030/3 OH: Naturwald Schwartau südw. Ratekau, auf Buche, 09/2017, CWA, CD, PN.

2431/1 RZ: Hakendorfer Wälder, Weidenbruch an Boize nördlich Hinterkoppel, auf Holunder, 10/2019 CD, PN, CWA.

***Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz – RL SH G**

1728/3 PLÖ: Arboretum Lehmkuhlen, auf Walnuss, 12/2017, MS.

2428/4 RZ: Sachsenwald, Wald an Kammerbek, auf alter Buche, zahlreich, soc. *Neckera complanata*, 04/2020, CD & PN.

2528/2 OD: Schwarzenbek, Rülauer Forst, auf Esche, 03/2018, CD, PN.

Literatur

Blockeel, T. (2017): The Ulota crispa group in Britain and Ireland, with notes on other species of the genus. Field bryology 117: 8–19.

Caparrós R., F. Lara, I. Draper, **V**. Mazimpaka, and R. Garilleti (2016): Integrative taxonomy sheds light on an old problem: the Ulota crispa complex (Orthotrichaceae, Musci), Bot. J. Linn. Soc. 180(4): 427–451.

Dengler, J., Siemsen, M., Wolfram, C., Berg, C., Drews, H., Keienburg, T., Lütt, S., Martin, C., & Schröder, W. (2000): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein. Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein u. Hamb. 27/28: 8–27.

Dolnik, C. & Koch, M. (2012): Moor-Gabelzahnmoos (*Dicranum bergeri*) in Schleswig-Holstein wiederentdeckt. Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein u. Hamburg 31: 13–32.

Feßel-Neumann, C. & Neumann, P. (2017): Ein aktueller Fund des dreilappigen Peitschenmooses (*Bazzania trilobata* (L.) Gray) im nördlichen Aukrug. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde 42: 121–125.

Hassel, K., M. O. Kyrkjeeide, N. Yousefi, T. Prestø, H. K. Stenøien, A. J. Shaw & K. I. Flatberg. 2018. *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. Journal of Bryology 40(3): 197–222.

Hill, M. (2020): *Sphagnum divinum* and *Sphagnum medium* in Britain and Ireland. Field Bryology 123: 10–15.

Hodgetts, N. G., L. Söderström, T. L. Blockeel, S. Caspari, M. S. Ignatov, N.A. Konstantinova, N. Lockhart, B. Papp, C. Schröck, M. Sim-Sim, D. Bell, N. E. Bell, H. H. Blom,M. A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugués, J. Enroth, K. I. Flatberg, R. Garilleti, L. Hedenäs, D. T.Holyoak, V. Hugonnot, I. Kariyawasam, H. Köckinger, J. Kučera, F. Lara & R. D. Porley (2020): An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. Journal of Bryology, 42(1): 1–116.

Jensen, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein Hamb. 4: 240 S.

Koperski, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/99: 1–75.

Ludwig, G., R. Düll, G. Philippi, M. Ahrens, S. Caspari, M. Koperski, S. Lütt, F. Schulz & G.Schwab (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. In: Ludwig, G., M. Schnittler: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189–306.

Meinunger, L. & Schröder, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1–3.

Neumann, P. & Feßel-Neumann, C. (2019): Aktuelle Nachweise von *Cryphaea heteromalla* – Moos des Jahres 2019 – in Schleswig-Holstein. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde 44: 106–109.

Nebel, M. & Philippi, G. (Hrsg.) (2000): Die Moose Baden-Württembergs. Band 1–3. Verlag Eugen Ulmer

Siemsen, M. (2003): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg – 4. Folge. Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein u. Hamburg 31: 13–32.

Siemsen, M., Wolfram, C. & Dengler, J. (2001): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein – 2. Folge. Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein u. Hamb. 27/28: 28–69.

Schulz, F. (2002): Die Moose Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Herausgeber: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein: 50 S.

Schulz, F. & Dengler, J. (2006, Hrsg.): Verbreitungsatlas der Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg. LANU SH – Natur, VA7, 402 S.

Wagner-Ahlfs, C. (2019): Die Moosflora der Hallig Hooge. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde 44: 32–55.

Wagner-Ahlfs, C. & Dolnik, C. (2020): Moose im Meimersdorfer Moor: Große Artenvielfalt auf kleinem Raum. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde 45: 65–75.

Walsemann E. (1982): Rote Leite der Moose Schleswig-Holsteins (2. Fassung). – Schriftenreihe Landesamt Nasturschutz Landschaftspflege Schleswig-Holstein 5: 27–53.

Verfasser

Christian Dolnik
Ökologie-Zentrum, Institut für Natur- und Ressourcenschutz
Olshausenstr. 75, 24098 Kiel
E-Mail: cdolnik@ecology.uni-kiel.de

Christoph Martin
Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung (GfN)
Stuthagen 25, 24113 Molfsee

Patrick Neumann
Erna-Zöller-Str. 13, 24582 Bordesholm
E-Mail: p.neumann@ecology-sh.de

Michael Siemsen
Schumannstraße 6, 27753 Delmenhorst
E-Mail: micha.siem@yahoo.de

Christian Wagner-Ahlfs
Hasseer Str. 12, 24113 Kiel
E-Mail: wagnerahlfs@gmail.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 45

Autor(en)/Author(s): Dolnik Christian, Martin Christof [Christoph], Neumann Patrick, Siemsen Michael, Wagner-Ahlfs Christian

Artikel/Article: Das Schöne Federchenmoos (Ptilidium pulcherrimum) und weitere bemerkenswerte Moosfunde aus Schleswig-Holstein 144-175