

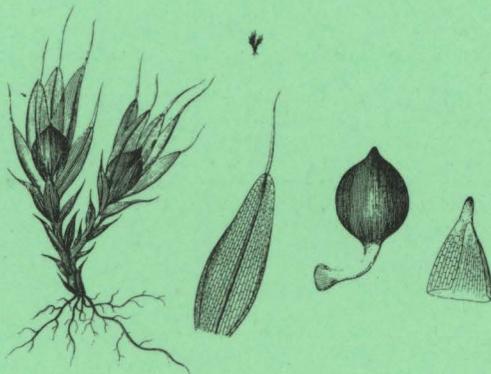
KIELER NOTIZEN

zur Pflanzenkunde
in Schleswig-Holstein
und Hamburg

Jahrgang 27/28 1999/2000

1

Flora Danica Tab. MDCCCXCI.



2



Arbeitsgemeinschaft Geobotanik (AG Floristik... von 1922)
in Schleswig-Holstein und Hamburg e. V.,
Ökologie-Zentrum, Schauenburger Str. 112, 24118 Kiel

Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg

ISSN: 1615-3456

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Geobotanik (AG Floristik... von 1922) in Schleswig-Holstein und Hamburg e. V.

Schriftleitung: Klaus Dierßen, Ökologie-Zentrum, Schauenburgerstraße 112, Universität Kiel, D-24 118 Kiel

Redaktionsbeirat: Jürgen Eigner, Ulrich Mierwald, Jürgen Dengler, Christian Wolfram

Buchrezensionen: J. Dengler, Institut für Ökologie und Umweltchemie, Universität Lüneburg, D-21332 Lüneburg

Erscheinungsweise: In der Regel 1 Band pro Kalenderjahr

Bezug: Im Mitgliedsbeitrag der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik enthalten. *Schriftentausch ist erwünscht!*

Redaktionelle Hinweise

Beiträge zu Flora, Vegetation und Naturschutz in Schleswig-Holstein, Hamburg und angrenzenden Gebieten werden an die Schriftleitung erbeten. Für jeden abgedruckten Artikel erhalten die Autoren/innen unabhängig von ihrer Zahl insgesamt je nach Umfang de Beitrages 5 (1–9 Seiten), 10 (10–19 Seiten) oder 15 (ab 20 Seiten) kostenlose Exemplare des jeweiligen Bandes.

Bitte beachten Sie die folgende Punkte beim Abfassen und Einreichen von Artikeln sorgfältig:

1. Beiträge sollten möglichst als Fließtextdatei ohne Formatierung (abgesehen von Punkt 2) auf Diskette im Format WORD für Windows 6.0 (oder älter) und zusätzlich als Ausdruck eingereicht werden. Sollten dazu die technischen Voraussetzungen nicht vorliegen, genügen auch völlig unformatierte ASCII-Dateien oder ein reines Typoskript.
2. Wissenschaftliche Namen von Taxa auf Gattungsniveau und darunter sind *kursiv*, Autorennamen in Literaturziten in KAPITÄLCHEN zu setzen. Wird kein WORD-Dokument eingereicht, sind die entsprechenden Textauszeichnungen im Typoskript durch farbige Wellenlinien bzw. GROSSBUCHSTABEN zu kennzeichnen. Die textliche Erwähnung sonstiger Eigennamen erfolgt in Grundschrift.
3. Unter dem Titel des Beitrages erscheinen der/die vollständige(n) Namen des/der Autoren/in.
4. Dem Text sind eine deutsche Kurzfassung und ein englisches Abstract (mit Übersetzung des Titels und Keywords) voranzustellen, deren Umfang jeweils nicht mehr als 5 % der Gesamtveröffentlichung betragen sollte.
5. Der Text kann durch dezimal nummerierte Überschriften in maximal drei Ebenen gegliedert werden.
6. Am Ende des Textes steht die Anschrift des/der Verfasser/s/in sowie gegebenenfalls die E-Mail-Adresse.
7. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen sollte sich einheitlich nach der „Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands“, (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) richten, jene der Kryptogamen jeweils nach einer zu benennenden gängigen Flora. Bei begründeter Abweichung bitte Quellenangabe und Autorzitat nicht vergessen.
8. Für jedes Syntaxon sollte bei der ersten Erwähnung im Text (bzw. in einer syntaxonomischen Übersicht) ein vollständiges Autorzitat (d. h. Name + Jahr) wiedergegeben werden.
9. Bei allen Fundortangaben floristischer wie vegetationskundlicher Art sollte der Messtischblattquadrant (oder genauer) angegeben sein.
10. Tabellenüber- und Abbildungsunterschriften werden jeweils fortlaufend durchnummeriert. Wird der Artikel als WORD-Dokument eingereicht, können sie an den vorgesehenen Stellen eingefügt sein, ansonsten sind sie separat beizulegen.
11. Tabellen und Abbildungen bitte als reproduktionsfähige Vorlagen auf weißem Papier beilegen (Halbtonabbildungen und Fotos nur nach Absprache). Sie müssen in den Satzspiegel der Druckvorlage (25,2 x 16,5 cm) passen. Tabellen können alternativ auch in den laufenden Text des WORD-Dokumentes eingebunden sein.
12. Literaturzitate im Text haben die folgende Form: „ELLENBERG (1996)“, „HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988)“, sowie bei mehr als zwei Autoren „ELLENBERG & al. (1991)“.
13. Im Literaturverzeichnis sind die Quellen nach den folgenden Mustern anzuführen:

Zeitschriftenartikel:

BERGMEIER, E., HÄRDTLE, W., MIERWALD, U., NOWAK, B. & PEPLER, C. (1990): Vorschläge zur Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 20: 92–110, Kiel.

Schriftenreihen:

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scr. Geobot. 18: 248 S., Goltze, Göttingen.

Monographien:

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. – 5. Aufl., 1096 S., Ulmer, Stuttgart.

Einzelbeiträge in Schriftenreihen oder Monographien:

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskd. 28: 21–187, Bonn.

Notizen zur aktuellen Situation der *Rubus*-Flora in Schleswig-Holstein

(Ergebnisse eines batologischen Arbeitstreffens vom 15. bis 18. August 2000)

von Heinrich E. Weber und Günter Matzke-Hajek

Kurzfassung:

Bei einem Arbeitstreffen niederländischer und deutschen Batologen wurden verschiedene Wuchsorte von Brombeeren in Schleswig-Holstein aufgesucht und die aktuelle Situation vor allem auch einiger Originalfundorte (*loci typici*) erkundet. Insgesamt wurden 52 Brombeerarten ((35 der Sektion *Rubus*, 17 der Sektion *Corylifolii*) gesehen. Die Lokalsippe *Rubus lamprotrichus* Sudre scheint am Originalfundort bei Ostenfeld (Husum) verschwunden zu sein. *Rubus phyllothyrsus* K. Frid. und *R. pallidifolius* E. H. L. Krause sind an ihren früher bedeutendsten Wuchsorten nur noch in absterbenden Resten vorhanden oder völlig verschwunden. Gebüschgesellschaften auf reichen Böden (Rhamno-Prunetea: Pruno-Rubion radulae), und auf sauren Standorten (Franguletea: Lonicero-Rubion silvatici) wurden mit reicher Brombeerflora auf den Knicks und an Reddem (Heckenwegen) in optimaler Entwicklung angetroffen.

Keywords

Rubus L., batology, brambles, Germany, Schleswig-Holstein

1. Einleitung

Seit 1991 findet alljährlich ein batologisches, das heißt, der Erforschung der Brombeeren gewidmetes Arbeitstreffen vornehmlich im Rheinland statt. Diese Tagungen werden als „Rheinische Brombeerkanzilen“ bezeichnet, im Gegensatz zu den gleichfalls alljährlich stattfindenden „Bayerischen Brombeerkanzilen“. Das „10. Rheinische Brombeerkanzil“ wurde im August 2000 als Jubiläumsveranstaltung abseits von früheren Exkursionszielen in das besonders brombeerreiche Schleswig-Holstein verlegt, wobei verschiedene Gebiete vom Unterkunftsort Süderbrarup in Angeln aus aufgesucht wurden. Die Teilnehmer dieses von G. Matzke-Hajek und H. E. Weber vorbereiteten Jubiläumskonzils sind (bis auf den Fotografen Erich Savelsbergh) aus Abb. 1 zu ersehen.

Schleswig-Holstein einschließlich Hamburg gehört seit WEBER (1972) und nachfolgenden Untersuchungen zu den hinsichtlich der Brombeeren am besten erforschten Gebieten Europas (zur neueren batologischen Erforschung Schleswig-Holsteins siehe MARTENSEN 1998). Neben taxonomischen und soziologischen Arbeiten wurde die Verbreitung der einzelnen Arten durch eine Kartierung im Viertelquadranten-Raster der TK 25 (Messtischblatt) im Atlas von MARTENSEN et al. (1983) detailliert dargestellt. Dieser Atlas hatte Pionierfunktion, und entsprechende Kartierun-

gen im Viertelquadranten-Raster wurden inzwischen auch für andere Bundesländer veröffentlicht oder sind in Vorbereitung (Übersicht bei WEBER 1992): Bayern, Brandenburg mit Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen mit Bremen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, große Teile von Nordrhein-Westfalen, Teile von Hessen und Rheinland-Pfalz. Nur für Baden-Württemberg liegen bislang keine vergleichbaren Daten vor.



Abb. 1: Teilnehmer am „10. Rheinischen Brombeerkonzil“ in Schleswig-Holstein vom 15.-18. August 2000 (von links nach rechts): Karst Meijer (Noordwolde, NL), Hans Oluf Martensen (Flensburg, Teilnahme am 16. 8. 2000); Günter Matzke-Hajek (Bonn), Heinrich E. Weber (Bramsche), Anja van der Berg (Wageningen, NL), Eckhart Walsemann (Mölln), Uwe M. Barth (Ebersburg-Schmalnau), Ekkehard Foerster (Kleve), Rink-Jan Bijlsma (stehend, Duiven, NL), Rense Haveman (Zetten, NL), Heinz Henker (Neukloster, Mecklenburg), Thomas Gregor (Schlitz). - Foto: Erich Salvetsbergh (Aachen, ebenfalls Teilnehmer).

Für die meisten Teilnehmer war es vor allem interessant, das reichhaltige Inventar der nordischen und teilweise in Schleswig-Holstein endemischen Brombeerflora kennenzulernen, sowie einige vorzugsweise britische Arten, die auch in Schleswig-Holstein vorkommen. Einige der nordischen Arten haben durch Vogelzug bedingte (vgl. WEBER 1987), isolierte Wuchsorte bis zu den Niederlanden, wo neuerdings unter anderem *Rubus lindebergii* und *R. wahlbergii* entdeckt wurden. Außerdem galt das Interesse dem Schicksal bestimmter Brombeervorkommen, vor allem dem Zustand einiger Originalfundorte (loci typici), von denen bestimmte Arten erstmals beschrieben wurden. Die Datenerfassung für den Atlas von MARTENSEN et al. (1983) lag größtenteils über zwei Jahrzehnte zurück, so dass mit entsprechenden Veränderungen zu rechnen war.

2. Ergebnisse

2.1. Liste der aufgesuchten Lokalitäten

Die Exkursionziele sind dem Viertelquadranten-Raster der TK 25 zugeordnet. "Redder" ist ein alter Name für Wege, die beiderseits von Knicks (Wallhecken) gesäumt werden.

15. August

1. 1324.41: Südlicher Ortsrand von Süderbrarup, Weg westlich der Bahn nach Süden zum „Gehege Süderbrarup“.
2. 1324.21/23: Redder westlich Saustrup.

16. August

3. 1223.44/1323.22: Lückiger Redder an der Straße von Südseehof nach Rüde (östlich Sastrup).
4. 1322.23: Süderschmedebyfeld nordöstlich Süderschmedeby, Knicks und Redder nördlich der Straße von Groß Solt nach Tarp.
5. 1224.14: Nördlich Quern, Redder nordöstlich des Scheers-Berges (mit Bismarckturm) in Richtung Klein-Quern.
6. 1225.14: Geltinger Birk: Weg von der Windmühle Richtung Beveroe.
7. 1325.33: Redder südlich der K113 bei Boknis, Richtung Schlei.

17. August

8. 1421.44: Böschungen und Knicks an der B201 westlich Treia.
9. 1521.21: Südwestlich Treia, Redder bei Westerholz.
10. 1521.14: Redder westlich der Straße von Ostenfeld nach Wittbek.
11. 1521.14: Böschungen und Knicks an der Straße von Ostenfeld nach Rott mit Redder westlich der Straße kurz vor dem Rott.
12. 1521.34: Ostrand des Staatsforstes Lehmsiek nördlich der Straße (nordöstlich von Schwabstedt).
13. 1621.22: Nördlich Bergenhusen, Redder vom Höhenpunkt 10,0 m nach Westen.
14. 1621-22: Knick und Redder am Kellweg östlich der Straße von Wohlde nach Bergenhusen.

18. August

15. 1823:41: Redder am östlichen Ortsrand von Hütten (etwa 5 km nordwestlich Hohenwedt).
16. 1824:41: Böschungen und Knicks an der Straße von Heinkenborstel nach Gnutz.
17. 1824:42: Fortsetzung dieser Straße nach Osten bis etwa 1,5 km vor Gnutz.
18. 1825:13: Straße zwischen Nortorf und Gnutz bei km 28,0 (etwa 1,5 km südlich des Bahnübergangs in Gnutz).
19. 1925:12: Knick westlich der Straße von Krogaspe nach Wasbek (2 km nördlich Wasbek bei Neumünster).

2.2. Liste der gefundenen Arten

Die Ziffern beziehen sich auf die oben aufgeführten Fundorte. Autorennamen siehe bei WEBER (1995) oder WEBER & MATZKE-HAJEK (1998). Nur bei dort nicht behandelten Taxa sind hier Autornamen beigefügt. *Rubus arrhenianthus* und *R. raabei* gehören zur Kategorie der Lokalsippen.

Sektion Rubus - Brombeeren

- Rubus armeniacus* 15
- Rubus arrhenianthus* K. Friderichsen 11
- Rubus arrhenii* 4, 10, 11, 13, 15, 16
- Rubus atrichantherus* 11
- Rubus chlorothyrsos* 13
- Rubus christianseniorum* 15, 18
- Rubus cimbricus* 1, 4, 10, 11, 12
- Rubus dasyphyllus* 3
- Rubus drejeri* 2, 3, 5
- Rubus eideranus* 9, 11
- Rubus euryanthemus* 9, 10, 11
- Rubus gelertii* 5
- Rubus glandithyrsos* 19
- Rubus gratus* 16, 17
- Rubus insularis* 1, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 15
- Rubus langei* 1, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17
- Rubus leptothyrsos* 4
- Rubus macrothyrsos* 16
- Rubus marianus* 4
- Rubus mucronulatus* 15, 16
- Rubus nemoralis* 18
- Rubus nessensis* subsp. *nessensis* 3, 11, 12, 13, 16, 19
- Rubus pallidus* 5, 12, 13
- Rubus pedemontanus* 11
- Rubus phyllothyrsos* 12
- Rubus plicatus* 1, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19
- Rubus pyramidalis* 4, 5, 11, 12, 13, 15, 16
- Rubus raabei* H. E. Weber 4

Rubus radula 1, 2, 3, 5, 6, 7
Rubus schlechtendaliiformis 17
Rubus sciocharis 2, 4, 16, 17, 18, 19
Rubus silvaticus 3, 5, 10, 13
Rubus sprengelii 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18
Rubus sulcatus 12, 13
Rubus vestitus 1, 3, 4, 7, 15, 17

Sektion Corylifolii – Haselblattbrombeeren

Rubus camptostachys 8, 10, 11, 12, 15, 16, 19
Rubus cordiformis 14
Rubus curvaciculatus Walsemann ex H. E. Weber 7, 16
Rubus dissimulans 1, 2, 7
Rubus fasciculatus 6, 7
Rubus fioniae 3, 5, 7
Rubus friscicus 8
Rubus gothicus 1
Rubus haesitans 1, 2, 7
Rubus horridus 7
Rubus hystricopsis 10, 11, 13
Rubus martensenii 6
Rubus maximiformis 1, 5
Rubus nemorosus 11, 13
Rubus placidus 1, 2, 3, 5, 7, 10, 17
Rubus pruinosus 7
Rubus slesvicensis 5, 6

3. Bemerkungen zu einzelnen Sippen und Wuchsorten

Besonderes Interesse galt der Straße zwischen Ostenfeld und Rott, der „klassischen Brombeermeile“ in Schleswig-Holstein. Dieses Gebiet wurde, wie auch Teile der übrigen schleswigschen Geest, am Ende des 19. Jahrhunderts wiederholt von dem dänischen Batologen Kristian (Peter Kristian Nicolaj) Friderichsen aus Hadersleben aufgesucht, und von dort gesammelte Belege wurden in der Exsikkatensammlung „*Rubi praesertim Gallici exsiccati*“ von BOULAY & BOULY DE LESDAIN sowie in den Exsikkaten der von BOULAY organisierten „Association Rubologique“ mit einzelnen Bemerkungen zu den Blütenmerkmalen verteilt. Von der „Klassischen Brombeermeile“ wurden auf dieser Basis zwei Brombeeren als Arten aufgestellt: *Rubus arrhenianthus* K. Friderichsen und *R. lamprotrichus* Sudre (Beschreibungen und Abbildungen bei WEBER 1972). Beide Taxa waren nur von ihrem Originalfundort bekannt und werden nach heutiger Ansicht nicht mehr als zu benennende eigene Arten bewertet, sind aber dennoch von historischem Interesse.

Das holperige schmale Sträßchen zwischen Ostenfeld und Rott, das der Erstautor dort in den 1960er Jahren vorgefunden hatte, wurde neuerdings zu einer breiten Asphaltpiste ausgebaut, wodurch die randlichen Gebüschke und Knicks teilweise beeinträchtigt wurden. *Rubus lamprotrichus* konnte beim Arbeitstreffen 2000 dort nicht mehr gefunden werden und scheint somit nicht mehr zu existieren. Auch von *Rubus arrhenianthus* ist an der eigentlichen Straße das einstige Vorkom-

men zusammengeschumpft. Von dieser Stelle zweigt nördlich des Waldes „Rott“ ein nach Westen ziehender, früher nicht untersuchter Redder ab, an dem nunmehr auf längerer Strecke große, teilweise durch Lücken unterbrochene Bestände von *Rubus arrhenianthus* gefunden wurden, der daher als „Lokalsippe“ einzustufen ist.

Nördlich von Süderschmedeby befand sich früher das bedeutendste Vorkommen des (bis auf einen Fundort im grenznahen Dänemark) in Schleswig-Holstein endemischen *Rubus pallidifolius*. Die Art wurde dort in reicher Entwicklung zuletzt 1968 vom Erstautor gesehen, konnte aber am bekannten Wuchsort nicht wiedergefunden werden. Auch ein zweites wichtiges Vorkommen nahe dem Forsthaus Handewittholz bei Flensburg (1122.13) ist nahezu erloschen (1998! Weber). Vermutlich ist diese Art insgesamt im Rückgang (siehe Karte bei MARTENSEN et al. 1983 mit mehreren verschollenen Vorkommen).

Rubus schlehtendaliiiformis (*R. schlehtendalii* sensu Weber 1972 pro parte, non Weihe ex Link) wurde am Originalfundort (17) unverändert angetroffen. *Rubus phyllothyrsus*, den K. Fridrichsen Ende des 19. Jahrhunderts vom Staatsforst „Lehmsiek“ (12) beschrieben und den der Erstautor dort zuletzt 1968 in einem üppigen Bestand gesehen hatte, war an der von früher bekannten Stelle bis auf absterbende Reste verschwunden, mag aber vielleicht noch sonst im Bereich des Lehmsieks vorkommen.

4. Bemerkungen zur Syntaxonomie

Besonders eindrucksvoll war bei den Knicks und Reddern die geradezu lehrbuchartige Entwicklung von Gebüschgesellschaften der Rhamno-Prunetea und der Franguletea. So konnten in Angeln vor allem Bestände des Pruno-Rubetum vestiti Weber („*Rubus vestitus*-*Rubus drejeri*-Knick“ bei WEBER 1967) studiert werden und auf der Geest unter anderem solche des Rubetum sciocharitis Weber. Die bodensauren Gebüschgesellschaften werden seit DOING (1962) als Franguletea zusammengefasst, die in die beiden Ordnungen Rubetalia plicati und Salicetealia auritae unterteilt werden (ausführliche Darstellung bei WEBER 1998). Von HAVEMAN (1998) wurden die Rubetalia plicati als eigene Klasse Lonicero-Rubetea plicati abgetrennt. Als Teilnehmer am hier behandelten „Konzil“ konnten dem Autor dieser neuen Klasse, Herrn Rense Haveman, an den Reddern und Knicks auf der Geest Lonicero-Rubion silvatici-Gesellschaften (Rubetalia plicati) demonstriert werden, in denen in teilweise erheblichen Mengen (im Gegensatz zum Alnion glutinosae vital und typisch entwickelt) *Salix cinerea* und teilweise auch *Salix aurita* beteiligt sind, die den in Nordwestdeutschland üblichen Zusammenhang zwischen den Rubetalia plicati und Salicetealia auritae veranschaulichen. Nach R. Haveman kommen derartige Gebüschgesellschaften in den Niederlanden nicht vor.

Literatur

- HAVEMAN, R. (1998): Het Rubetum grati (Lonicero-Rubetea plicati classis nova) in Nederland. – *Stratiotes* **14**: 41-51 („1997“). Nijmegen.
- MARTENSEN, H. O. (1998): 25 Jahre Rubusforschung in Norddeutschland. – *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holst. Hamburg* **53**: 1-58. Kiel.

- MARTENSEN, H. O., PEDERSEN, A. & WEBER, H. E. (1983): Atlas der Brombeeren von Dänemark, Schleswig-Holstein und dem benachbarten Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspf. Nieders. Beiheft 5: 1-150. Hannover.
- WEBER, H. E. (1967): Über die Vegetation der Knicks in Schleswig-Holstein. - Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein Hamburg **15**, 1: 1-196; **2**: Tab. 1-43. Kiel.
- WEBER, H. E. (1972): Die Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) im nordwestlichen Europa vom Nordwestdeutschen Tiefland bis Skandinavien mit besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins. (Phanerogamarum Monographiae 7). viii + 504 Seiten. - Lehre (J. Cramer). – Auch erschienen als Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holst. Hamburg **22**: i-viii, 1-504. Kiel.
- WEBER, H. E. (1987): Typen ornithochorer Arealentwicklung, dargestellt an Beispielen der Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) in Europa. - Bot. Jahrb. Syst. **108**: 525-535. Stuttgart.
- WEBER, H. E. (1992): Kartierung der Brombeeren (Gattung *Rubus* L. Subgen. *Rubus*) in Deutschland und angrenzenden Ländern. - Flor. Rundbr. **26**: 116-124. Bochum.
- WEBER, H. E. (1995): *Rubus* L. - In G. HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa **IV/2A**. Ed. 3 (Hrsg. H. E. WEBER): 284-595. Berlin, Oxford etc.: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- WEBER, H. E. (1998): Franguletea, Faulbaum-Gebüsche. - Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands (H1), Hrsg. H. DIERSCHKE. 86 S. Verlag Florist.-Soz.-Arbeitsgem., Göttingen.
- WEBER, H. E. & MATZKE-HAJEK, G. (1998): *Rubus* L. - In: WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H., Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. S. 419-443. - E. Ulmer, Stuttgart.

Anschriften der Verfasser: Dr. Günter Matzke-Hajek
Institut für Landwirtschaftliche Botanik
der Universität Bonn
Abt. Geobotanik und Naturschutz
Karlrobert-Kreiten-Straße 13
53115 Bonn

Prof. Dr. Dr. Heinrich E. Weber
Am Bühner Bach 12
49565 Bramsche

Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein

– Jürgen Dengler, Michael Siemsen, Christian Wolfram, Christian Berg, Hauke Drews,
Tobias Keienburg, Silke Lütt, Christof Martin & Wiebke Schröder –

Kurzfassung

Es werden Funde gefährdeter und kritischer Taxa, die im Rahmen der aktuellen Mooskartierung in Schleswig-Holstein, insbesondere in den Jahren 1998 und 1999, gemacht wurden, mit genaueren Fundort- und Standortangaben veröffentlicht. Insgesamt umfasst die Publikation 247 Meldungen von 112 Sippen, darunter Neufunde von *Bryum ruderale* und *Fissidens viridulus* sowie Wiederfunde der als verschollen geltenden Arten *Metzgeria fruticulosa* und *Orthotrichum obtusifolium*. Für die Zukunft ist eine jährliche Fortsetzung dieser Zusammenstellung geplant.

Abstract: New records of threatened and other remarkable bryophytes in Schleswig-Holstein

Some interesting findings of endangered and so called critical taxa of bryophytes in Schleswig-Holstein (NW Germany) made during the previous decade are published here with detailed circumstances. The species *Bryum ruderale* and *Fissidens viridulus* are new findings for the area. Furthermore *Metzgeria fruticulosa* and *Orthotrichum obtusifolium*, which were presumed to be extinct, could be found anew. This series will be continued.

Keywords

Bryophyta, NW Germany, endangered species, critical taxa, new findings.

1 Einleitung

Seit Mitte der 1980er Jahre werden vom Arbeitskreis Bryologie innerhalb der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg Daten für die erste Rasterkartierung der Moosflora Schleswig-Holsteins auf der Basis von Messtischblattquadranten erhoben. Damit wird die intensive mooskundliche Erforschung des Bundeslandes im 19. und 20. Jahrhundert durch namhafte Bryologen wie P. Prahl, R. Timm, F. Koppe, N. Jensen, H. Kröger, E. Walsemann und J.-P. Frahm fortgesetzt. Umfangreiche Bibliographien der einschlägigen älteren Literatur zur Moosflora des Landes finden sich in JENSEN (1952) sowie FRAHM & WALSEMANN (1973).

Im Laufe der bisherigen Kartierung wurden etliche seltene oder vom Aussterben bedrohte sowie auch einige zuvor nicht aus Schleswig-Holstein bekannte Arten gefunden. Allerdings wurde dabei

in der Regel nur notiert, dass eine Sippe im Rasterfeld vorkommt. Eine punktgenaue Dokumentation oder Veröffentlichung dieser Nachweise erfolgte bislang meist nicht. Künftig sollen jedoch für ausgewählte Sippen (s. u.) die vor allem für Naturschutzfragen wichtigen Angaben zum genauen Fundort, Standort und Größe des Vorkommens mit aufgenommen und veröffentlicht werden. Diese zusätzlichen Daten sollen bei der Beurteilung des Status quo sowie der Einschätzung von Rückgangs- oder Ausbreitungstendenzen helfen und zur besseren Charakterisierung der ökologischen Einnischung der jeweiligen Sippen dienen. Mit der vorliegenden Veröffentlichung, deren jährliche Fortschreibung in dieser Zeitschrift geplant ist, werden nun erstmals solche Angaben aus jüngerer Zeit in gesammelter Form zugänglich gemacht. Enthalten sind im Wesentlichen Funde der Mooskartierungstreffen 1998 und 1999 – soweit noch rekonstruierbar –, ergänzt um einzelne Nachweise aus individuellen Aktivitäten der Mitglieder des Arbeitskreises.

2 Kartierungstreffen in den Jahren 1998 und 1999

27.–29.3.1998: Kartierwochenende Großraum Segeberg (im Jugendwaldheim Hartenholm)

- TeilnehmerInnen: Susanne Billmann (Fargau), Jürgen Dengler (Lüneburg), Uwe Deppe, Hauke Drews, Anja Fiedler, Oliver Granke, Britta Hoppe, Gesine Kratzert, Dr. Silke Lütt, Christof Martin, Mark Schlenzog, Florian Schulz (alle Kiel), Arne Onnasch (Hamburg), Michael Siemsen (Berlin)
- MTB-Quadranten: 1926/3, 1928/3, 2025/3, 2026/3+4, 2027/3, 2125/3+4, 2127/1+2+4

26./27.3.1999: Tages-Kartiertouren in Angeln

- TeilnehmerInnen: Hauke Drews, Florian Schulz, Christian Wolfram (alle Kiel), Ursula Niss (Flensburg), Wiebke Schröder (Ludwigstadt-Ebersdorf)
- MTB-Quadranten: 1324/1, 1324/4, 1325/1

16.–18.4.1999: Kartierwochenende Süd-Lauenburg (in Lüneburg)

- TeilnehmerInnen: Christian Ahrens (Halle/Saale), Dr. Christian Berg (Rostock), Jan Bollmann, Jürgen Dengler, Dorothee Haese, Tobias Keienburg, Swantje Löbel, Sandra Luttert, Thomas Niemeyer (alle Lüneburg), Hauke Drews, Christof Martin, Florian Schulz, Christian Wolfram (alle Kiel), Dr. Marion Schumann (Preetz)
- MTB-Quadranten: 2330/4, 2428/2, 2431/1, 2528/2–4, 2529/1–4, 2530/2, 2629/2

19.6.1999: Fahrradkartiertour Lauenburg und Umgebung (von Lüneburg aus)

- TeilnehmerInnen: Jan Bollmann (Braunschweig), Jürgen Dengler, Dorothee Haese, Tobias Keienburg, Swantje Löbel, Sandra Luttert (alle Lüneburg)
- MTB-Quadranten: 2628/2, 2629/1

15.–17.10.1999: Kartierwochenende Lübecker Bucht (im BUND-Umwelthaus Neustadt)

- TeilnehmerInnen: Jan Bollmann (Braunschweig), Jürgen Dengler, Dorothee Haese, Tobias Keienburg, Swantje Löbel, Thomas Niemeyer (alle Lüneburg), Hauke Drews, Dr. Silke Lütt, Florian Schulz, Christian Wolfram (alle Kiel), Wiebke Schröder (Ludwigstadt-Ebersdorf), Michael Siemsen (Berlin)
- MTB-Quadranten: 1631/1–4, 1632/1–3, 1732/1+4, 1831/1+4, 2030/1+2+4, 2031/1

3 Fundangaben ausgewählter Arten

3.1 Berücksichtigte Daten

Im Folgenden sind in erster Linie die Arten der eigentlichen Roten Liste von Schleswig-Holstein (d. h. Kategorien 0–3, G und R in SCHULZ & DIERBEN [in LUDWIG & al. 1996]) sowie Neufunde für dieses Bundesland berücksichtigt. Darüber hinaus wurden teilweise auch Angaben von Arten der Vorwarnliste von Schleswig-Holstein (Kategorie V), solche mit ungenügender Datenlage in diesem Bundesland (Kategorie D) sowie derzeit hier nicht als gefährdet eingestufte Sippen der bundesweiten Roten Liste (LUDWIG & al. 1996: alle Gefährdungskategorien außer V) aufgenommen. Ergänzend haben wir auch Fundangaben der bestimmungskritischen Sippen *Bryum bicolor* agg., *Polytrichum commune* var. *perigoniale*, *Racomitrium canescens* agg. und *Ulota crisa* agg. zusammengestellt.

3.2 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

In der Liste sind die Sippen alphabetisch nach ihrem gültigen wissenschaftlichen Namen laut LUDWIG & al. (1996) aufgeführt. Auf die verbreitete Einteilung in Leber- und Laubmoose haben wir verzichtet. Nach Untersuchungen von FROHNE & JENSEN (1998) lässt sich eine solche Einteilung phylogenetisch nicht ableiten. Hinter dem Sippennamen folgen die Einstufungen in den aktuellen Roten Listen von Deutschland (D: LUDWIG & al. 1996) und Schleswig-Holstein (S-H: SCHULZ & DIERBEN in LUDWIG & al. 1996), wobei die Symbole folgende Bedeutung haben:

0	ausgestorben oder verschollen	R	extrem selten (aktuell aber nicht gefährdet)
1	vom Aussterben bedroht	V	zurückgehend (Vorwarnliste)
2	stark gefährdet	D	Daten mangelhaft (d. h. unklar, ob gefährdet oder nicht)
3	gefährdet	–	im Gebiet nicht nachgewiesen
G	Gefährdung anzunehmen (d. h. unklar, ob Kategorie 1, 2 oder 3)		

Keine Eintragung unter D oder S-H bedeutet, dass die Sippe in der jeweiligen Roten Liste derzeit als nicht gefährdet oder als mit Sicherheit ungefährdet angesehen wird.

Unterhalb des Artnamens sind die Einzelunde nach aufsteigenden Messtischblattquadranten angeordnet. Dabei sind die einzelnen Einträge nach folgendem Schema aufgebaut:

- Kreis (Autokennzeichen)
- Fundort (z. B. Toponym oder NSG-Name) und möglichst genaue Lagebeschreibung (die Entfernungsangaben verstehen sich hierbei jeweils von der Ortsmitte, d. h. Bahnhof, Kirche

oder zentralem Platz, aus). Dabei finden die folgenden Abkürzungen und ihre Kombination Verwendung:

O, o Ost-, östlich von	S, s Süd-, südlich von
N, n Nord-, nördlich von	W, w West-, westlich von

- Standort
- gegebenenfalls Substrat
- gegebenenfalls Vergesellschaftung
- gegebenenfalls Angabe zur Vitalität und Größe des Bestandes sowie zum Vorkommen von Sporogonen (c. spg.)
- Monat/Jahr
- Sammler (Initialen), bei mehreren in alphabetischer Reihenfolge:

AG AG-Exkursion mit mehr als drei TeilnehmerInnen	JB Jan Bollmann, Braunschweig
CA Christian Ahrns, Halle/Saale	JD Jürgen Dengler, Lüneburg
CB Dr. Christian Berg, Rostock	MS Michael Siemsen, Berlin
CM Christof Martin, Schinkel	SL Dr. Silke Lütt, Molfsee
CW Christian Wolfram, Kiel	TK Tobias Keienburg, Lüneburg
FS Florian Schulz, Schinkel	WS Wiebke Schröder, Ludwigstadt-Ebersdorf
HD Hauke Drews, Kronshagen	

Ferner gebrauchen wir die folgenden Abkürzungen:

leg. gesammelt von (wenn abweichend von Bestimmer)	teste bestätigt von
det. bestimmt von (wenn abweichend von Sammler)	Hb. Beleg vorhanden im genannten Herbarium

3.3 Die einzelnen Sippen

Acaulon muticum (Hedw.) Müll. Hal. – RL D: 3, S-H: 2

1117/4 NF: Friedhof in Horsbüll, auf alter Grabstelle, mit *Ditrichum cylindricum*, 10/99, WS.

Aloina rigida (Hedw.) Limpr. – RL D: V, S-H: 2

1631/1 OH: Grube Bardin s Johannistal, Abgrabung auf Lehm, 10/99, HD & MS.

Amblystegium humile (P. Beauv.) Crundw. – RL D: G, S-H: 1

2529/2 RZ: an der Steinau bei Neue Mühle s Nüssau, Erlenbruchwald, vereinzelt am Fuße von *Carex paniculata*-Bulten, mit *Chiloscyphus polyanthos*, c. spg., 4/99, CW (Hb.).

Aneura pinguis (L.) Dumort. – RL D: V, S-H: 3

1631/1 OH: Steilküste 1,1 km no Johannistal bei Wäldchen, Halbtrockenrasen, mit *Homalothecium lutescens* und *Thuidium philibertii*, 10/99, HD & MS.

2030/4 OH: Kiesgrube s Offendorferfeld/Kreuzkamp, feuchte Hangkante an Teichufer, mit *Bryum algovicum*, 10/99, CW & FS.

2529/1 RZ: Kiesgrube („Butterberg,“) 0,8 km sw Müssen, sandiges Ufer des Baggersees, 4/99, CA, CB & TK.

2529/3 RZ: Nasskiesabbau 1,7 km ssw Basedow, basenreiche Sande auf ehemaligen Spülflächen, mit *Dicranella schreberiana* und *Pellia endiviifolia*, 4/99, HD & JD.

***Anthoceros agrestis* Paton – RL D: V, S-H: 3**

2431/1 RZ: Marienstedt, Acker zwischen Landesgrenze und Tiergarten, auf Lehm mit *Riccia sorocarpa*, c. spg., 9/97, MS.

***Bartramia ithyphylla* Brid. – RL D: V, S-H: 1**

2330/4 RZ: 1,8 km wsw Sterley bei verlassenen Gehöft „Kamerun,, am W-Rand des „Hörsten,, auf Sand an ausgehagerter, ± senkrechter Grabenböschung in luftfeuchter Lage am Waldrand, mit reichlich *Mnium hornum*, wenige Ex., c. spg., 4/99, AG (Hb. HD).

***Bartramia pomiformis* Hedw. – RL D: V/D, S-H: V/D**

2030/4 OH: Forst „Langenbark,, 0,5 km s Sielbek, an einem Knick, 10/99, FS & SL.

2529/1 RZ: Wäldchen 0,9 km n Wangelau, Straßengraben, 4/99, CA, CB & TK.

***Brachythecium glareosum* (Spruce) Schimp. – RL D: V, S-H: 2**

1631/1 OH: Steilküste 1,1 km no Johannstal s eines Forstes, an vergraster Abbruchkante oberhalb einer Steilküstenterrasse, Standort vom Meer durch Nadelforst getrennt, 10/99, HD & MS.

***Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. ex Milde – RL D: D, S-H: 3**

1218/3 NF: Dagebüll, Deich beim Fähranleger, 10/99, WS.

2030/4 OH: Kiesgrube s Offendorferfeld/Kreuzkamp, 10/99, MS.

***Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, eratischer Block im Fließgewässer, 3/98, MS.

***Brachythecium rivulare* Schimp. – RL S-H: 3**

1324/1 SL: 0,3 km n Hattschau, quelliger Erlen-Eschen-Wald, 3/99, CW & HD.

2027/3 SE: 0,4 km n Wittensand, Quellbereiche in Erlenwald, große Bestände, 3/98, HD & JD.

2127/1 SE: Leezener Aulal 0,3 km o Kükels, n Kreisstraße, quelliger Erlen-Weiden-Bruch, 3/98, HD & JD.

2330/4 RZ: 1,7 km wsw Sterley, zwischen den Waldgebieten „Kl. Rugenhorst,, und „Hörsten,, quellige Stellen in verbrachter Feuchtwiese, 4/99, AG.

2330/4 RZ: NSG Oldenburger See, Erlenburchsaum am W-Ufer, durch Trittschäden stark geschädigt, vermutlich durch Wildschweine, 9/89, MS.

2529/2 RZ: Waldgebiet „Blasebusch,, nw Witzeze, Eschenwald, Waldboden im Bachuferbereich, in großen Beständen, 4/99, CW.

2529/3 RZ: ehemaliger Fischteich, 0,5 km s Juliusburg, o Straße, quelliges Feuchtgrünland zwischen *Juncus effusus*-Bulten, 4/99, HD & JD.

2529/4 RZ: 1,0 km ssw Dalldorf, w Ziegeleiholz, quelliges Grünland im Waldschatten, 4/99, HD.

2629/1 RZ: Weg am Elbufer unmittelbar am W-Rand der Bebauung von Lauenburg, baumbestandener Quellaustritt am Hangfuß, 6/99, JD & TK.

***Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal. – RL D: V, S-H: V**

1631/1 OH: Steilküste 1,2 km no Johannstal, vergraste Steilufer, c. spg., 10/99, HD & MS.

1631/2 OH: 3,9 km w Heiligenhafen, no feuchter Niederung, Steilküste, c. spg., 10/99, HD & MS.

- 2030/4 OH: Kiesgrube s Offendorferfeld/Kreuzkamp, feuchte Hangkante an Teichufer, mit *Aneura pinguis*, c. spg., 10/99, CW.
- 2031/1 HL: Priwall, 0,2 km so Fähranleger, Sandtrockenrasen am Strand bei Sanddorngebüsch, mit *Phleum arenarium* und *Bryum bicolor*, in großen Beständen, c. spg., 10/99, CW.

***Bryum bicolor* agg.**

Die Arten des *Bryum bicolor*-Komplexes wurden bei der Rasterkartierung Schleswig-Holstein erst in den letzten Jahren von einigen Bearbeitern unterschieden. Dies betrifft vor allem *Bryum barnesii*, das in vielen gängigen Moosfloren wie FRAHM & FREY (1992) nicht als eigene Art betrachtet wird und daher auch nicht verschlüsselt ist. Erst in jüngerer Zeit wird es vermehrt wieder als eigenständiges Taxon angesehen (DEMARET & WILCZEK 1980, KLAWITTER 1985, DEMARET 1993, LUDWIG & al. 1996). In Schleswig-Holstein ist es nach derzeitigem Kenntnisstand weit verbreitet, dürfte aber nicht so häufig wie *B. bicolor* selbst sein; andernorts gilt es sogar als häufigste Kleinart des Aggregats (CASPARI 1994). *Bryum gemmiferum* schließlich wurde von SCHULZ & DIERBEN (in LUDWIG & al. 1996) noch nicht für Schleswig-Holstein angeführt. Inzwischen ist es im Rahmen der Kartierung jedoch mehrfach nachgewiesen worden. Diese Art kommt eher auf basenreichem Substrat vor, so auf jungen Marschböden (z. B. Beltringharder Koog, vgl. WOLFRAM & al. 1998), auf Mergel an Steilküsten der Ostsee und in Kiesgruben. Um den ziemlich unbefriedigenden Kenntnisstand in dieser Gruppe zu verbessern, bitten wir um Fundmeldungen sicher bestimmter Proben aller Kleinarten mit genauen ökologischen/soziologischen Standortangaben.

• ***Bryum bicolor* Dicks.**

- 1527/1 RD: 0,8 km s Bülker Leuchtturm am Ufer, Fußwegrand, sandig, häufig, 10/96, CW.
- 1527/4 PLÖ: NSG „Bottsand,, Strandwall, überall sehr häufig, 9/98, CW.
- 1632/3 OH: Strandwallhaken am Binnenhafen, Campingplatz o Seekamp, in den älteren Dünen sehr häufig, 10/99, CW & JD.
- 2030/4 HL: W-Rand Waldhusener Moorsee, sandige Ackerbrache, 10/99, AG.
- 2031/1 OH: O-Rand der Bebauung von Timmendorfer Strand, neben Weg zum Strand, Parkplatz mit wassergebundener Decke, 10/99, CW & JD.
- 2031/1 HL: Priwall, in Sandtrockenrasen am Strand, überall sehr häufig, 10/99, CW.
- 2229/1 RZ: Stückendamm, bei alter Ziegelei, auf abgeladener Gartenerde, 11/96, CW.

• ***Bryum barnesii* J. B. Wood – RL S-H: D**

- 1324/1 SL: Gemüsegiärtnerei in Pattburgfeld, auf sandgebundener Parkfläche, 3/99, HD & CW.
- 1422/4 SL: Autobahnabfahrt Schuby Richtung Schleswig, s Strasse, Rand von Kiesgrube, 9/96, CW.
- 2130/3 HL: Standortübungsplatz „Wulfsdorfer Heide,, Sandtrockenrasen an Wegrand, 11/96, CW.
- 2130/4 RZ: Sandgrube o Kleingrönau, Grönauer Mühle, Teichrand, 4/97, CW.
- 2229/1 RZ: Grube der alten Ziegelei in Stückendamm, 11/96, CW.
- 2528/3 RZ: Geesthacht, Friedhof bei Sportplatz, Trittvegetation auf Sand, 4/99, leg. JD, det. CW.

• ***Bryum gemmiferum* R. Wilczek & Demaret – RL D: D, S-H: –**

- 1631/1 OH: Truppenübungsplatz „Putlos,, Teichrand in Senke hinter Küstendünen, 7/97, CW.
- 1631/2 OH: Steilküste w Heiligenhafen, an mehreren Stellen auf feuchtem Lehm, 10/99, HD & MS (Hb.).

1631/3 OH: Sandgrube 0,4 km nw Jahnshof, an dauerfeuchtem, tonigen Grubengrund, 10/99, HD & MS (Hb.).

2030/4 OH: Kiesgrube s Offendorferfeld/Kreuzkamp, 10/99, AG, det. CW.

2031/1 OH: Ostseekliff w Timmendorfer Strand, 10/99, leg. CW & JD, det. CW (Hb. JD).

2127/2 SE: n Leezen, bei Krems I, eutrophierter Grubenrand, mit *Pottia truncata*, 3/98, MS (Hb.).

2430/4 RZ: Kiesgrube Segrahner Berg, auf Schluff, c. spg., 5/95, AG, det. CW (Hb. JD).

***Bryum intermedium* (Brid.) Blandow – RL D: D, S-H: D**

1631/1 OH: Steilküste 1,1 km no Johannistal bei Wäldchen, Halbtrockenrasen, c. spg., synözisch, 10/99, leg. MS, det. CW (Hb.).

***Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schrad. ex P. Gaertn. & al. – RL D: V, S-H: V**

2030/2 OH: NSG „Aalbeek-Niederung,,“ wenig s Vogelpark, Niedermoor-Streuwiese, mit *Calliergonella cuspidata* und *Fissidens adianthoides*, 10/99, CW & JD.

2027/3 SE: 0,4 km n Wittensand, Feuchtwiese, 3/98, HD & JD.

2431/1 RZ: Marienstedt, Niederung s Tiergarten, am Teichufer, auf vererdetem Torf, 9/97, MS.

2529/1 RZ: Kiesgrube („Butterberg,,“) 0,8 km sw Müssen, sandiges Ufer des Baggersees, 4/99, CA, CB & TK.

***Bryum ruderale* Crundw. & Nyholm – RL S-H: –**

1631/1 OH: Grube Bardin s Johannistal, am oberen Abgrabungsrand auf Lehm, 10/99, HD & MS.

2030/4 HL: 1,7 km so Dummersdorf, oberhalb der Steilküste zur Trave w einer Bachschlucht, *Helictotrichon pratense*-reiche Brache, auf einem alten Maulwurfshaufen, 10/99, MS (Hb.).

***Bryum subapiculatum* Hampe: RL S-H: D**

2629/2 RZ: Acker bei Lanze, 4/99, leg. CB, det. CW (Hb. TK).

***Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm – RL D: D, S-H: D**

2431/1 RZ: Marienstedt, Acker zwischen Landesgrenze und Tiergarten, auf Lehm, 9/97, MS (Hb.).

2529/1 RZ: 0,5 km sw Lanze, Acker, 4/99, CB.

***Buxbaumia aphylla* Hedw. – RL D: 2, S-H: 2**

1630/4 OH: Truppenübungsplatz „Putlos,,“, 0,8 km nw von Großwessek, etwas no Leuchtturm, Dünentälchen, mit *Polytrichum piliferum*, c. spg., 7/95, CW.

2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,,“, 1,5 km o Basedow, lückig bewachsene Kieshalde, mit *Lophozia bicrenata*, ca. 20 Ex. c. spg., 4/99, HD & JD.

***Dicranum flagellare* Hedw. – RL D: 3, S-H: 3**

2330/4 RZ: Summoor n NSG „Oldenburger See,,“, an Birke, 9/97, MS (Hb.).

2431/1 RZ: Marienstedt, Tiergarten, trockenes, meso-oligotrophes Moor, auf Birkenstubben, 9/97, MS (Hb.).

***Dicranum majus* Sm. – RL D: V, S-H: V**

2431/1 RZ: Marienstedt, Tiergarten, trockenes, meso-oligotrophes Moor, zwei kleine Bulte auf vererdetem Torf, 9/97, MS (Hb.).

***Dicranum spurium* Hedw. – RL D: 3, S-H: 1**

2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, trockene *Calluna*-Heide, 3/98, CM (Hb. JD).

***Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa – RL D: V, S-H: 3**

1632/2 OH: Ostseeküste o Großenbrode, Strand, lehmige Abbruchkante, 10/99, WS.

1831/4 OH: Strand s Grömitz, o Hof Albersdorf, lehmiger Absatz, 10/99, WS.

***Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. – RL D: V, S-H: 1**

2027/3 SE: 1,9 km n Bark, sandige Baumscheibe im Nadelforst, halbschattig, 3/98, HD & JD.

***Encalypta streptocarpa* Hedw. – RL D: V, S-H: 2**

2528/3 RZ: Wald w B 404, 2,3 km wnw Geesthacht, auf gesprengtem und verwittertem Betonbunker in halbschattiger Lage, mit *Tortella tortuosa*, 4/99, FS & JD.

***Encalypta vulgaris* Hedw. – RL D: V, S-H: 1**

1631/1 OH: Truppenübungsplatz „Putlos,, Aussichtshügel am Steilufer, Stichkante am Wegesrand, mit *Homalothecium lutescens*, kleines Polster c. spg., 7/97, CW.

***Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal. – RL D: G, S-H: 3**

1325/1 SL: Waldrand Drüller Holz, Habergaarwang, oberhalb Teich, c. spg., 3/99, WS.

2431/4 RZ: 0,7 km sso Marienstedt, älterer, sandig-lehmiger Bracheacker, mit *Pottia intermedia* und *P. truncata*, 4/99, CB & HD.

2529/1 RZ: 0,5 km w Müssen, Ackerrand an Knick, 4/99, CB.

***Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe var. *minutissimum* (Lindb.) Grout – RL D: V, S-H: 2**

2330/4 RZ: W-Rand des Waldgebietes „Hörsten,, 1,7 km wsw Sterley, offene Erdstelle in feuchter Hochstaudenflur, 4/99, AG.

2529/1 RZ: 0,5 km w Müssen, Ackerrand an Knick, 4/99, CB.

***Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. – RL D: 3**

Die Art hat den Habitus eines *Brachythecium rutabulum* und wird deshalb leicht übersehen. Ihre geographische Verbreitung in Schleswig-Holstein ist kaum bekannt; bislang sind fast ausschließlich Angaben aus dem Lauenburgischen veröffentlicht (FRAHM & WALSEMANN 1973). Die Sippe wächst in vereinzelt Rasen auf feuchtem Torfschlamm oder überzieht Wurzeln und Totholz in Erlenbruchwäldern; seltener kommt sie an Grabenrändern auf Boden oder an langsam fließenden Gewässern vor. Sie scheint durch Eutrophierung gefördert zu werden und kann dann in großen Beständen auftreten.

1631/2 OH: sw Heiligenhafen, quelliger Erlenbruch im Acker, ausgedehnte Bestände c. spg., 10/99, HD & MS.

1632/3 OH: 0,7 km no Gut Löhrstorf, an Grabenkante in entwässertem Bruchwald, mit *Brachythecium rutabulum*, c. spg., 10/99, CW & JD.

***Fissidens adianthoides* Hedw. – RL D: 3, S-H: 2**

1631/1 OH: 0,9 km no Johannistal, Erlenbruch im Acker, 10/99, HD & MS.

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, kleiner Bestand auf eratischem Block im Fließgewässer, 3/98, MS.

2030/2 OH: NSG „Aalbeek-Niederung,, wenig s Vogelpark, Niedermoor-Streuwiese, mit *Calliergonella cuspidata* und *Bryum pseudotriquetrum*, zerstreutes Vorkommen auf größerer Fläche, 10/99, CW & JD.

***Fissidens crassipes* Bruch & Schimp. ex Wilson ssp. *crassipes* – RL D: V, S-H: 1**

2529/2 RZ: Wassermühle von Pötrau an der Steinau, in Spritzwasserzone auf überrieselten Eichenbohlen, Mühlenwehr, mit *Amblystegium riparium* und *Rhynchostegium riparioides*, kleine Rasen, 4/99, CW (Hb.).

***Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb. RL D: V, S-H: –**

1631/2 OH: 3,9 km w Heiligenhafen, no feuchter Niederung, Steilküste, auf leicht humosem Sand, 10/99, leg. HD, det. MS, (Hb. MS).

***Fontinalis antipyretica* Hedw. – RL D: 2/V/D, S-H: 0/3/D**

1324/1 SL: 0,3 km so Hof Hattschau, o Böel, kleiner Teich in Feldmark, 3/99, CW & HD.

2030/4 HL: S-Rand des Waldenhusener Mooreeses, 10/99, AG.

2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, Linau n Langenrade, an zahlreichen Baumwurzeln im und am Wasser, 4/99, FS.

***Frullania dilatata* (L.) Dumort. – RL D: 3, S-H: 3**

1631/3 OH: Straße 0,5 km w Nanndorf, auf *Fraxinus*, mit *Tortula papillosa*, 10/99, HD & MS.

1631/4 OH: 0,3 km s Seegalendorf, waldbagewandte Straßenseite, auf *Fraxinus*, 10/99, HD & MS.

1632/3 OH: Seekamp, Hügelanlage auf Wegkreuzung n Gut, epiphytisch auf Traueresche, mit *Tortula virescens* und *Homalothecium sericeum*, wenige Pflänzchen, 10/99, CW & JD.

2330/4 RZ: 0,9 km no Brunsmark, Allee am Waldrand, auf alter Eiche, mit *Orthotrichum lyellii*, 4/99, AG.

***Grimmia trichophylla* Grev. – RL D: 3/V/D, S-H: 1/2**

2529/1 RZ: Siedlung Rülau, Vorgarten in Straßenkurve, auf Findling, dieser stammt aus einem Kiesabbau, folglich handelt es sich um eine Neuansiedlung der Sippe in jüngerer Zeit, 4/99, CB.

• ***Grimmia trichophylla* Grev. var. *trichophylla* – RL D: V, S-H: 2**

1221/2 SL: Friedhof Handewitt, Grabstein, 10/99, WS.

1831/1 OH: no Beschendorf, Knick w A 1, Granitblock, 10/99, WS.

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald, eratischer Block auf einer Lichtung, 3/98, MS (Hb.).

2430/2 OH: Hollenbek, Gabelung Richtung Hakendorf, Feldsteinmauer im Ort, 9/97, MS (Hb.).

***Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. var. *ciliata* – RL D: G, S-H: 1**

2430/2 OH: Gudow, Feldsteinmauer im Ort, w vom Gudower See, mit *Racomtrium heterostichum* und *R. fasciculare*, 9/97, MS (Hb.).

***Helodium blandowii* (F. Weber & D. Mohr) Warnst. – RL D: 1, S-H: 1**

2629/1 Ehemaliges Grubengelände 1,7 km nw Lauenburg, o der B 404, ausgetrockneter, mäßig basenreicher Sumpf, die übrige Artenkombination bei Moosen und Gefäßpflanzen war eher „unspektakulär,, so dass der Fund dieser in ganz Mitteleuropa sehr seltenen Art basenreicher Niedermoore (FREY & al. 1995) umso mehr überrascht, 6/99, JB & JD (Hb.).

***Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

1324/1 SL: 0,7 km nnw Baustруп, an Grabenböschung in luftfeuchter Lage im Erlen-Eschen-Wald, 3/99, CW & HD.

1631/4 OH: Wald 0,5 km s Seegalendorf, auf Holz und Beton, mehrfach, 10/99, HD & MS.

- 1831/1 OH: no Beschendorf, tiefer Graben w Unterführung, zu „Großes Bruch,, Manhagen, 10/99, WS.
- 1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, an mehren Stellen auf eratischen Blöcken im Fließgewässer, 3/98, MS.
- 2431/1 RZ: Buchenwald nw Kl. Zecher, so Hakendorf, epiphytisch in feuchter Senke, 9/97, MS.
- 2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, Linau n Langenrade, an Baumbasen direkt am Wasser, 4/99, FS.

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. var. *lutescens* – RL D: V, S-H: 3**

- 1631/1 OH: Steilküste 1,1 km no Johannstal bei Fichtenforst, in n-exponierten, vergrasten, kalkreichen älteren Steilküstenabschnitten (Halbtrockenrasen), mit *Aneura pinguis* und *Thuidium philibertii*, 10/99, HD & MS.
- 1631/2 OH: Steilküste 1,5 km nnw vom Ostseeferienpark Heiligenhafen, in s-exponierten Kalktrockenrasen auf Rutschungsterrassen der Steilküste, mit *Rhynchostegium megapolitanum*, 10/99, HD & MS.
- 1631/3 OH: Sandgrube 0,4 km nw Jahnshof, Halbtrockenrasen auf basenreichem Sand und Lehm, ausgedehnte Bestände, 10/99, HD & MS.
- 1632/3 OH: Neukirchen, Rasen um Kirche, von Anti-Moosherbiziden geschädigter kleiner Bestand, 10/99, CW & JD.

***Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: V**

- 2031/1 OH: Beginn des Brodtener Ufers am O-Rand der Bebauung von Timmendorfer Strand, grasiges, halbschattiges Ostseekliff, 10/99, CW & JD.
- 2529/3 RZ: Alte Abbaufäche am Heidberg, 1,5 km nno Krüzen, vergraste, locker baumbestandene Abgrabungskante, 4/99, HD & JD.
- 2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,, 1,5 km o Basedow, halbschattige, vergraste Kieshalde, 4/99, HD & JD.
- 2530/2 RZ: 2,2 km nnw Greven, unmittelbar an Landesgrenze, vergraster Erdwall an Waldrand, 4/99, CA, CB & TK.

***Hypnum imponens* Hedw. – RL D: 2, S-H: 1**

- 2431/1 RZ: Marienstedt, Tiergarten, trockenes, meso-oligotrophes Moor, 9/97, MS (Hb.).

***Leskea polycarpa* Hedw. – RL D: V, S-H: 3**

- 2330/4 RZ: Zufahrt zum Gehöft „Kamerun,, im Waldgebiet „Hörsten,, 1,6 km wsw Sterley, auf mit Asphalt geflicktem Waldweg, 4/99, AG.
- 2528/3 RZ: Elbufer so Geesthacht, bei Fluss-km 582,2, etwas n Pumpspeicherwerk, auf Blockschüttung, 4/99, FS & JD.
- 2629/2 RZ: Mündungsbereich der Stecknitz in den Elbe-Lübeck-Kanal, 2,0 km sw Lanze, im Überflutungsbereich, auf *Sambucus nigra*, 4/99, CB.
- 2629/2 RZ: Elbufer zwischen Fluss-km 566 und 567, basal auf *Salix*, mehrfach, 4/99, CB.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. var. *sciuroides* – RL D: 3, S-H: 2**

- 2428/2 RZ: Kirchhof Basthorst n Kirche, nahe Dorfteich, auf Rinde von alter Traueresche, 4/99, HD.

***Lophozia bicrenata* (Hoffm.) Dumort. – RL D: V, S-H: V**

- 2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, trockene *Calluna*-Heide, 3/98, AG.
- 2027/3 SE: Alte Kiesgrube 1,0 km nno Bark, sandige Abbaukante, 3/98, HD & JD.

2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,, 1,5 km o Basedow, lückig bewachsene Kieshalde, mit *Buxbaumia aphylla*, 4/99, HD & JD.

***Lophozia capitata* (Hook.) Macoun ssp. *capitata* – RL D: 2, S-H: 2**

2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, feuchter Sandboden rings um ausgeschobenes Flachgewässer, 3/98, AG.

***Lophozia excisa* (Dicks.) Dumort. – RL D: V, S-H: 3**

2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, feuchter Sandboden rings um ausgeschobenes Flachgewässer, 3/98, AG.

***Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) A. Evans – RL D: 3, S-H: 0**

1218/1 NF: Friedhof Galmsbüll, Totholz, kleine Äste, wohl Ulme, mit *Zygodon conoideus* und *Ulota phyllantha*, 10/98, WS.

***Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – RL D: V, S-H: V**

1324/1 SL: 0,7 km nnw Baustrup, auf *Populus* in luftfeuchter Lage an Teich, 3/99, HD & CW.

2127/1 SE: N-Teil des Holmer Moores 1,5 km wsw Fredesdorf, Bruchwald, auf *Salix*, 3/98, HD & JD.

2330/4 RZ: 2,0 km ssw Sterley im Waldgebiet „Kl. Rugenhorst,, auf älterer Buche in luftfeuchter Lage in der Nähe eines Kleingewässers, 10/99, AG.

2431/1 RZ: Marienstedt, s Tiergarten, Waldrand, auf alter Eiche, großer Bestand, 9/97, MS.

***Mnium stellare* Hedw. – RL D: V, S-H: 3**

2030/4 HL: 1,8 km so Dummersdorf, in Bachschlucht auf verarmten Sanden des Steilhanges nahe der Mündung, 10/99, HD & MS.

***Nardia scalaris* Gray – RL D: V, S-H: 3**

2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, feuchter Sandboden rings um ausgeschobenes Flachgewässer, 3/98, AG.

***Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – RL D: V, S-H: 2**

1631/4 OH: 0,3 km s Seegalendorf, waldbegwandte Straßenseite, auf *Fraxinus*, mit *Frullania dilatata* und *Tortula virescens*, 10/99, HD & MS.

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, auf eratischem Block am Fließgewässer, 3/98, MS (Hb.).

2031/1 OH: Gehölz in Rönnau, O-Rand, epiphytisch auf alter Esche, mit *Homalothecium sericeum*, etwas geschädigter, kleiner Bestand, 10/99, CW.

***Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt. – RL D:V, S-H:2**

2030/4 RZ: Lütthorster Moor, drainiertes Niedermoor mit altem Fichtenbestand, auf morschem Fichtenast, pfenniggroßer Bestand, 9/97, MS.

***Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. – RL D: 3**

2027/3 SE: 0,5 km sw Fahrenkrug, entwässertes, überwiegend mit Bruchwald bestandenes Moor mit vielen Handtorfstichen, 3/98, HD & JD.

***Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor – RL S-H: 3**

1324/1 SL: Gehöft 0,5 km nnw Mohrkirchmühle, auf *Tilia* direkt neben der Hofeinfahrt, mit *O. stramineum*, 3/99, HD & CW.

2330/4 RZ: 0,9 km no Brunsmark, Allee am Waldrand, auf alter Eiche, mit *Frullania dilatata*, 4/99, AG.

2529/2 RZ: An der Steinau nw Pötrau gegenüber Siedlung Steinautal, Bruchwald, epiphytisch auf Weide, 4/99, CW.

***Orthotrichum obtusifolium* Brid. – RL D: 3, S-H: 0**

2130/4 HL: Wald o Klein Grönau nahe Wakenitz, epiphytisch auf Pappel, 4/97, CW (Hb.).

***Orthotrichum pulchellum* Brunt. – RL D: 2, S-H: 2**

1518/2 NF: Trendermarsch, Vogelkoje Westküste, auf *Sambucus* u. a., mit *Ulota phyllantha*, an vielen Stellen, 10/99, WS.

1822/3 RD: s Fischerhütte, Nord-Ostsee-Kanal, Weiden-Erlen-Sumpf bei Baggerteich, auf *Salix*, mit *Ulota phyllantha* und *Orthotrichum affine*, 10/99, WS.

2330/4 RZ: Summoor n NSG „Oldenburger See,, an zwei Eschen und einem abgebrochenen Baumstamm, c. spg., 9/97, MS (Hb.).

***Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid. – RL S-H: 2**

1324/1 SL: Gehöft 0,5 km nnw Mohrkirchmühle, auf *Tilia* direkt neben der Hofeinfahrt, mit *O. lyellii*, 3/99, HD & CW.

***Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. – RL D: V, S-H: V**

2127/2 SE: sw Schwissel, Moorfläche im *Molinia*-Stadium, feuchte Senke an *Carex*-Bult., 3/98, MS.

***Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. – RL D: 3**

2027/3 SE: Ufer des Mözener Sees 0,3 km n Wittensand, nasser Erlenbruch, 3/98, HD & JD.

***Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Kop. – RL D: 3**

2030/4 HL: Waldhusener Moorsee, W-Ufer, Bruchwald, kleiner Bestand auf Bult, 10/99, MS (Hb. CW).

***Plagiothecium laetum* Schimp. – RL S-H: V**

2030/2 OH: Waldgebiet „Spann,, 1,0 km s Hemmeldorf, bodensaurer Laubwald, an Stammbasis, 10/99, CW & JD.

***Plagiothecium ruthei* Limpr. – RL D: V, S-H: 3**

2030/4 RZ: NSG „Oldenburger See,, NW-Ufer, in Schwingdecken von *Sphagnum fallax*, 9/97, MS.

2127/2 SE: sw Schwissel, Moorfläche im *Molinia*-Stadium, im feuchten Birkenbestand, 3/98, MS.

2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, Langenrade, in einem feuchten Weidengebüsch nahe der Linau, 4/99, FS.

2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,, 1,5 km o Basedow, saurer Weidenbruch, 4/99, HD & JD.

***Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

1631/4 OH: Wald 0,5 km s Seegalendorf, auf Holz, 10/99, HD & MS.

1732/1 OH: Mischwald s Siggen, an umgestürzten Baum, 10/99, FS & SL.

1831/1 OH: Hohenlieth n Bentfeld, n Brunsteen, Rinde Laubbaum, 10/99, WS.

2030/2 OH, NSG „Aalbeek-Niederung,, im Weidenbruch s Vogelpark nahe Aussichtsturm, epiphytisch an *Salix cinerea*, mit *Ulota crispera* und *Orthotrichum affine*, zerstreut, 10/99, CW & JD.

2030/2 OH: Waldgebiet „Spann,, 2,2 km no Ratekau, epiphytisch und auf Totholz im Bereich eines Waldtümpels, 10/99, CW & JD.

- 2030/4 HL: W-Seite des Waldhusener Moorsee, Bruchwald, epiphytisch, 10/99, AG.
2330/4 RZ: Waldgebiet „Kl. Rugenhorst,, 0,9 km o Neuhorst, auf *Fagus* in luftfeuchter Lage im Bereich eines Waldtumpels, mehrfach, 4/99, AG.
2431/1 RZ: Marienstedt, Tiergarten, seenaher Eschenbruch, mehrfach, 9/97, MS.

***Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: V, S-H: 3**

- 2431/1 RZ: Schaalseeufer 1,4 km so Marienstedt, im Wald liegendes, ehemaliges Steilufer, 4/99, CB & HD.

***Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: 3, S-H: 3**

- 2027/3 SE: Alte Kiesgrube 1,0 km nno Bark, sandige Abbaukante, 3/98, HD & JD.
2529/3 RZ: Alte Abbaufäche am Heidberg, 1,5 km nno Krüzen, an no-exponierter alter Abgrabungskante, 4/99, HD & JD.
2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,, 1,5 km o Basedow, lückig bewachsene Kieshalde, mit *Buxbaumia aphylla* und *Lophozia bicrenata*, 4/99, HD & JD.

***Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: V, S-H: 3**

- 2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, Gülzower Holz. auf den sandigen Rändern eines Waldweges, ausgedehnte Rasen, 4/99, FS.

***Pohlia andalusica* (Höhn.) Broth. – RL D: G, S-H: 2**

- 2528/3 RZ: Geesthacht, Friedhof am Sportplatz, halbschattiger Weg, 4/99, leg. FS & JD, det. CW (Hb. CW).

***Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. – RL D: V, S-H: 3**

- 2529/3 RZ: Nasskiesabbau 1,7 km ssw Basedow, basenreiche Sande auf ehemaligen Spülfächen, mit *Dicranella schreberiana* und *Pellia endiviifolia*, 4/99, HD.

***Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – RL D: V, S-H: 2**

- 2030/4 HL: Weg am Waldrand no Waldhusener Moorsee, auf sandigem, verarmtem Knickwall in absonniger Lage, mit *Mnium hornum*, 10/99, AG.

***Pohlia lutescens* (Limpr.) Lindb. – RL S-H: 2**

- 1831/1 OH: „Großes Bruch,, sw Manhagen, SO-Seite, Wegrand, Erde, halbschattig, an Schonung, 10/99, WS.

***Pohlia melanodon* (Brid.) J. Shaw – RL S-H: 3**

- 1325/1 SL: s Gulde, Ackerrand, lehmig, c. spg., 3/99, WS.
1831/4 OH: s Grömitz, o Hof Albersdorf, oberhalb Steilküste, sandiger Lehm, 10/99, WS.
2030/2 OH: Forst Havenoth w Siedlung Kl. Timmendorf, südliche Einfahrt zum Waldweg, ruderal in kleinen Rasen, 10/99, CW (Hb.).
2030/4 RZ: n Brunsmark, s Lütthorster Moor, flache Abgrabung, auf Ton, 9/97, MS (Hb.).
2031/1 OH: s Stichstraße zum Golfplatz s Brodten, Stoppelacker, 10/99, CW.
2330/4 RZ: 2,0 km wsw Sterley am N-Rand des Waldgebietes „Kl. Rugenhorst,, sandig-lehmiger Brachacker, 4/99, AG.
2431/1 RZ: Seedorfer Forst, lehmiger Graben mit *Pellia endiviifolia* und *Fissidens taxifolius*, 9/97, MS (Hb.).
2629/1 RZ: Buchhorster Berge 0,3 km w Ziegelei Buchhorst, lichter Vorwald, auf lehmigem Boden, 6/99, JB & JD.

***Polytrichum commune* Hedw. s. l.**

Im Rahmen der Kartierung wurden die beiden Varietäten von *P. commune* bislang nicht unterschieden. Deshalb ist der Kenntnisstand zu ökologischer Einnischung, Verbreitung und Häufigkeit der selteneren Var. *perigoniale* in Schleswig-Holstein derzeit ungenügend. Bundesweit (LUDWIG & al. 1996) gilt sie als gefährdet, während SCHULZ & DIERBEN (in LUDWIG & al. 1996) sie in Schleswig-Holstein als ungefährdet betrachten. Zur Klärung dieser Fragen sollten Funde dieser Sippe künftig möglichst genau dokumentiert werden.

• ***Polytrichum commune* Hedw. var. *perigoniale* (Michx.) Hampe – RL D: 3**

1118/4 NF: NSG „Bundesgaarder See,, trockene Sandfläche, mit *Dicranella cerviculata*, in großer Menge, 10/99, WS.

2026/4 SE: NSG „Barker Heide,, sw Bockhorn, trockene *Calluna*-Heide, 3/98, AG (Hb. JD).

***Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid. – RL D: 3**

2026/3 SE: Hasenmoor, 3/98, AG.

2030/4 HL: S-Seite des Waldhusener Mooresees, Birkenbruch, 10/99, AG.

2127/1 SE: N-Teil des Holmer Moores 1,5 km wsw Fredesdorf, Birkenbruch, 3/98, HD & JD.

***Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. – RL D: 3**

2026/3 SE: Hasenmoor, 3/98, AG.

2127/1 SE: N-Teil des Holmer Moores 1,5 km wsw Fredesdorf, Birkenbruch, 3/98, HD & JD.

***Pottia davalliana* (Sm.) C. E. O. Jensen s. l. – RL D: V/G, S-H: 1**

Um welche der zahlreichen, teils auf Artniveau, teils als infraspezifische Taxa von *P. davalliana* geführten Sippen der Sect. *Muticae* Medel in C. Jens. es sich genau handelt, ist noch nicht endgültig geklärt, da sich gängige Schlüssel wie jene von NYHOLM (1989) und SMITH (1978) widersprechen.

1632/2 OH: Ostseeküste o Großenbrode, Strand unterhalb Abbruchkante, mit *P. intermedia*, 10/99, WS.

***Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Reimers – RL S-H: 3**

1631/4 OH: Wald 0,5 km s Seegalendorf, Erlenbruchsenge auf Torfschlamm, auf Holz, 10/99, leg. HD & MS, det. WS.

1831/1 OH: „Großes Bruch,, sw Manhagen, SO-Seite, Wegrand, Erde, halbschattig, an Schonung, 10/99, WS.

***Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. – RL S-H: 3**

2330/4 RZ: n Brunsmark, s Lütthorster Moor, flache Abgrabung, auf Birke, 9/97, MS.

1732/1 OH: Teich am Eiskellerberg, epiphytisch auf Birke, 10/99, FS & SL.

2529/1 RZ: Gülzower Holz 2,5 km nw Wangelau, Moorwald, 4/99, CB.

2529/4 RZ: NSG „Ehemalige Baggergrube östlich Basedow,, 1,5 km o Basedow, Bruchwald, epiphytisch auf Birke, 4/99, HD & JD.

***Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – RL D: 3, S-H: 2**

1631/1 OH: 0,9 km no Johannistal, Erlenbruch im Acker, auf *Salix* × *rubens*, 10/99, HD & MS.

2222/2 IZ: Bielenberg/Elbe, auf *Salix*, 10/99, WS.

***Racomitrium canescens* agg.**

Die Kleinarten des Aggregates wurden im Rahmen der Kartierung bislang meist nicht unterschieden. Während die Bestimmung mit FRAHM & FREY (1992) problematisch ist, hat z. B. BERG (1988) einen ausführlicheren Schlüssel mit Zeichnungen der diakritischen Merkmale

geliefert. Nach SCHULZ & DIERBEN (in LUDWIG & al. 1996) kommen in Schleswig-Holstein *R. canescens* (Hedw.) Brid. s. str. (RL S-H: 3), *R. elongatum* Ehrh. ex Frisvoll (RL S-H: D) und *R. ericoides* (Brid.) Brid. (RL S-H: V) vor. Das Vorkommen der dritten Art in der norddeutschen Ebene wird allerdings von anderen Autoren generell angezweifelt (z. B. DÜLL 1994). In Nordostdeutschland ist *R. elongatum* nach den Untersuchungen der dortigen Xerothermvegetation durch den Erstautor sowie den noch unpublizierten Ergebnissen der Mooskartierung von Mecklenburg-Vorpommern die mit Abstand häufigste Sippe. Nach gegenwärtigem Wissensstand dürfte es sich in unserem Gebiet ähnlich verhalten. Wir bitten darum, künftige Funde der Artengruppe möglichst genau zu notieren und durch eine Aufsammlung zu belegen.

• ***Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll – RL S-H: D**

- 1119/2 NF: NSG „Süderlügumer Binnendünen,, 10/92, JD (Hb.).
1220/4 NF: Mannehöh, 0,8 km oso Hörup, Sandtrockenrasen in aufgelassener Grube, 11/97, leg. JD, det. CB (Hb. JD).
1630/4 OH: Truppenübungsplatz „Putlos,, entlang Weg hinter Küstendünen, junge Graudüne mit *Phleum arenarium*, in größeren Beständen, 7/97, CW.
1723/4 RD: NSG „Spülfächen bei Schachtholm,, Trockenrasen, 5/92, leg. et det. CW & JD, teste CB (Hb. CW & JD).
2027/3 SE: Alte Kiesgrube 1,0 km nno Bark, Sandmagerrasen, 3/98 leg. HD & JD, det. CB (Hb. JD).
2030/4 HL: 0,5 km so Autobahnkreuz Lübeck-Siems auf alter Schanze im Wald von Herrenwyck, am Rand von Sanddorngebüsch in verbrachtem Trockenrasen an s-exponiertem Waldrand, mit *Thuidium abietinum* und *T. philibertii*, 10/99, HD & MS.

***Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. – RL D: V, RL S-H: 2**

- 2430/2 OH: Hollenbek, Gabelung Richtung Hakendorf, Feldsteinmauer im Ort, 9/97, MS (Hb.).

***Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. – RL D: V, RL S-H: 3**

- 2430/2 OH: Hollenbek, Gabelung Richtung Hakendorf, Feldsteinmauer im Ort, mit *Racomitrium fasciculare* und *Hedwigia ciliata*, 9/97, MS (Hb.).

***Radula complanata* (L.) Dumort. ssp. *complanata* – RL D: 3, S-H: 3**

- 1631/4 OH: 0,3 km s Seegalendorf, waldseitiger Straßenrand, auf *Quercus*, mit *Homalothecium sericeum*, 10/99, HD & MS.

***Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – RL D: V, S-H: 2**

- 2127/1 SE: Friedhof Todesfelde, halbschattiger Sandmagerrasen auf S-Seite der Kirche, 3/98, HD & JD.
2229/4 OH: Drögemühle, Bachtälchen w Straße, Rondeshagen, auf Koppel, schattig bei Gebüsch am Hang s Bach, vgl. Fund von E. Walsemann 1966 (in FRAHM & WALSEMANN 1973), 11/96, CW & HD.

***Rhynchostegium megapolitanum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – RL D: V, S-H: 2**

- 1631/2 OH: Steilküste 3,5 km wnw Heiligenhafen, basenreiche Halbtrockenrasen, mit *Homalothecium lutescens*, 10/99, HD & MS.
1632/1 OH: Ostseeküste o Heiligenhafen, oberhalb Strand, lückiger Grasbewuchs, c. spg., 10/99, WS.

***Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – RL D: V, S-H: 3**

- 2324/2 PI: Prisdorf, Hauengehege, Humus, 10/99, WS.

- 2428/2 RZ: Quellbereich der Alten Bille 1,5 km ono Kuddewörde, schwach entwässerter Erlenbruch mit quelligen Partien, im Randbereich auf mineralisiertem Torf, 4/99, HD.
- 2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, Langenrade, über vermodernem, umgestürztem Baumstamm, einzelner Bestand, 4/99, FS.

***Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – RL D: V, S-H: V**

- 2127/1 SE: N-Teil des Holmer Moores 1,5 km wsw Fredesdorf, Bruchwald, über weitgehend zersetztem, liegendem Totholz, 3/98, HD & JD, teste FS.
- 2629/1 RZ: Ehemaliges Grubengelände 1,7 km nw Lauenburg, o der B 404, halbruderaler Halbtrockenrasen an Hang, 6/99, JD & TK.

***Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. – RL D: V, S-H: 1**

- 2030/4 RZ: Lütthorster Moor, drainiertes Niedermoor mit altem Fichtenbestand, auf morschem Fichtenstubben, 9/97, MS.

***Ricciocarpus natans* (L.) Corda – RL D: 3, S-H: 2**

- 1631/1 OH: 0,9 km no Johannistal, Erlenbruch im Acker, 10/99, HD & MS.

***Scapania irrigua* (Nees) Nees ssp. *irrigua* - RL D: V, S-H: 3**

- 2530/2 RZ: 2,5 km oso Bröthen, auf sandigem, feuchtem Waldweg in Kiefern-Fichten-Forst, Einzelindividuen in mehrere Quadratmeter großen Mischrasen u. a. mit *Jungermannia gracillima*, 4/99, CM.

***Scapania nemorea* (L.) Grolle - RL D: V, S-H: 2**

- 2431/1 RZ: Marienstedt, s Tiergarten, am Hang, Wurzelhals von *Fagus*, 9/97, MS.

***Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – RL D: V/D, S-H: 3**

- 2030/4 RZ: Lütthorster Moor, w des querenden Weges, trockener Bereich in feuchtem Niedermoor, in *Sphagnum fallax*-Rasen, kleiner Bestand, 9/97, MS (Hb.).
- 2431/1 RZ: Marienstedt, Tiergarten, trockenes, meso-oligotrophes Moor, 9/97, MS (Hb.).
- 2528/2 RZ: Sachsenwald s Schwarzenbek, S-Teil des Rülauer Forsts, alter Fichtenbestand, in vereinzelt Polstern, 4/99, FS.
- 2529/1 RZ: Gülzower Holz 2,5 km nw Wangelau, Moorwald, 4/99, CA, CB & TK.

***Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. – RL D: 3**

- 2027/3 SE: 0,5 km sw Fahrenkrug, entwässertes, überwiegend mit Bruchwald beständenes Moor mit vielen Handtorfstichen, 3/98, HD & JD.

***Sphagnum magellanicum* Brid. – RL D: 3**

- 2027/3 SE: 0,5 km sw Fahrenkrug, entwässertes, überwiegend mit Bruchwald beständenes Moor mit vielen Handtorfstichen, 3/98, HD & JD.

***Sphagnum papillosum* Lindb. – RL D: 3, S-H: V**

- 2027/3 SE: 0,5 km sw Fahrenkrug, entwässertes, überwiegend mit Bruchwald beständenes Moor mit vielen Handtorfstichen, 3/98, HD & JD.

***Sphagnum rubellum* Wilson – RL D: G/D, S-H: V/D**

- 2027/3 SE: 0,5 km sw Fahrenkrug, entwässertes, überwiegend mit Bruchwald beständenes Moor mit vielen Handtorfstichen, 3/98, HD & JD.

***Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. ex Hartm. – RL D: 3, S-H: 2**

- 2030/4 HL: NW-Rand des Waldenhusener Moorees, *Carex paniculata*-Großseggenried, 10/99, AG.

2428/2 RZ: Quellbereich der Alten Bille 1,5 km ono Kuddewörde, Erlenbruch, schwach entwässert mit quelligen Partien, im Randbereich eines saueren Quellbereiches, zwischen *Sphagnum palustre*, 4/99, HD.

***Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – RL D: V, S-H: 3**

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, auf eratischen Blöcken im Fließgewässer, 3/98, MS.

***Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee – RL D: V, S-H: V**

1928/3 SE: so Nehms, „Brauner Hirsch,, Buchenwald mit angrenzender Bachschlucht, auf eratischen Blöcken im Fließgewässer, 3/98, MS.

***Thuidium abietinum* (Hedw.) Schimp. var. *abietinum* – RL D: V, S-H: 2**

2030/4 HL: 0,5 km so Autobahnkreuz Lübeck-Siems auf alter Schanze im Wald von Herrenwyck, in verbrachtem Trockrasen an s-exponiertem Waldrand, mit *Thuidium philibertii*, 10/99, HD & MS.

2030/4 HL: 1,7 km so Dummersdorf, oberhalb der Steilküste zur Trave w einer Bachschlucht, *Helictotrichon pratense*-reiche Brache, Massenbestände, 10/99, HD & MS.

***Thuidium philibertii* Limpr. – RL D: V, S-H: 2**

1631/1 OH: Steilküste 1,1 km no Johannistal bei Wäldchen, in n-exponierten vergrasten, kalkreichen älteren Steilküstenabschnitten (Halbtrockenrasen), mit *Aneura pinguis* und *Homalothecium lutescens*, 10/99, HD & MS.

2030/4 HL: 0,5 km so Autobahnkreuz Lübeck-Siems auf alter Schanze im Wald von Herrenwyck, in verbrachtem Trockenrasen an s-exponiertem Waldrand, mit *Thuidium abietinum*, 10/99, HD & MS.

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. var. *tortuosa* – RL D: V, S-H: 2**

2528/3 RZ: Wald w B 404, 2,3 km wnw Geesthacht, auf gesprengtem und verwittertem Betonbunker in halbschattiger Lage, mit *Encalypta streptocarpa*, 4/99, FS & JD.

***Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr. var. *laevipila* - RL D: 3, S-H: 2**

1732/1 OH: Straße 1,0 km n Süssau, an einer Esche, in mehren Polstern, 10/99, FS & SL.

***Tortula papillosa* Wilson ex Spruce – RL D: 3, S-H: 2**

1218/4 NF: Friedhof Fahretoft, auf *Fraxinus*, mit *Ulota phyllantha*, 10/99, WS.

1631/3: OH: Straße 0,5 km w Nanndorf, auf *Fraxinus*, mit *Frullania dilatata*, 10/99, HD & MS.

***Tortula virescens* (De Not.) De Not. – RL D: V, S-H: 2**

1220/2 NF: Bögelhuus, auf *Fraxinus*, 10/99, WS.

1631/4 OH: 0,3 km s Seegalendorf, waldabgewandte Straßenseite, auf *Fraxinus*, mit *Frullania dilatata* und *Neckera complanata*, 10/99, HD & MS.

1632/3: OH: Seekamp, Hügelanlage auf Wegkreuzung n Gut, epiphytisch auf Traueresche, mit *Frullania dilatata* und *Homalothecium sericeum*, wenige Pflanzen, 10/99, CW & JD.

1831/4 OH: Gutshof Albersdorf, Mauer, 10/99, WS.

***Ulota crispa* agg.**

Nachdem die beiden Kleinarten des Aggregates in der Vergangenheit bei der Kartierung nicht differenziert wurden, bitten wir darum, uns künftig sicher bestimmte Proben mit genauen Fundangaben zu melden.

• ***Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – RL D: V**

- 2130/4 HL: Wald nahe Wakenitz o Kleingrönau, auf Pappel, mit *Orthotrichum obtusifolium*, 4/97, CW (Hb.).
- 2629/2 RZ: Mündungsbereich der Stecknitz in den Elbe-Lübeck-Kanal, 2,0 km sw Lanze, im Überflutungsbereich, auf *Sambucus nigra*, 4/99, CB.
- 2330/4 RZ: n Brunsmark, s Lütthorster Moor, flache Abgrabung, auf *Salix cinerea*, ein Polster, c. spg., 9/97, MS (Hb.).

• ***Ulota crispa* (Hedw.) Brid. – RL D: 3, S-H: D**

- 1324/1 SL: Auwald n Flarup, auf Esche, 3/99, HD & CW (Hb. CW).
- 2030/2 OH: NSG „Aalbeek-Niederung,,“ s Vogelpark, Weidenbruchwald, auf *Salix cinerea*, 10/99, CW (Hb.).
- 2330/4 RZ: n Brunsmark, s Lütthorster Moor, flache Abgrabung, auf *Salix cinerea*, mehrere Polster, c. spg., 9/97, MS (Hb.).

***Ulota phyllantha* Brid. – RL D: 2, S-H: 2**

- 1218/1 NF: Friedhof Galmsbüll, an Eschen und Ulme, teils mit *Zygodon conoideus* und *Metzgeria fruticulosa*, sehr reichlich, 10/98, WS.
- 1218/4 NF: Friedhof Fahretoft, auf *Fraxinus*, mit *Tortula papillosa*, 10/99, WS.
- 1518/2 NF: Trendermarsch, Vogelkoje Westküste, u. a. auf *Sambucus*, mit *Orthotrichum pulchellum*, an vielen Stellen, 10/99, WS.
- 1822/3 RD: s Fischerhütte, Nord-Ostsee-Kanal, Weiden-Erlen-Sumpf bei Baggerteich, auf *Salix*, mit *Orthotrichum affine* und *O. pulchellum*, 10/99, WS.

***Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. – RL D: V, RL S-H: D**

- 1631/3 OH: Truppenübungsplatz „Putlos,,“ Hang zur Ostsee s Weg zum Strand, Zittergraswiese, c. spg., 7/97, CW (Hb.).

***Weissia longifolia* Mitt. – RL D: V, S-H: 1**

- 1632/1 OH: Ostseeküste o Heiligenhafen, Strand, steile Abbruchkante, 10/99, WS.

***Zygodon conoideus* (Dicks.) Hook. & Taylor – RL D: 2, S-H: 2**

- 1218/1 NF: Friedhof Galmsbüll, Totholz, kleine Äste, wohl Ulme, mit *Metzgeria fruticulosa* und *Ulota phyllantha*, 10/98, WS.

4 Ausblick

Geplant ist in Anknüpfung an die vorliegende Veröffentlichung eine jährlich erscheinende Reihe, in der bislang unpublizierte (auch ältere) Funde seltener, gefährdeter, kritischer, vielfach übersehener oder arealgeographisch interessanter Sippen publiziert werden können. Bei bislang im Rahmen der Kartierung nicht unterschiedenen Kleinarten eines Aggregates oder infraspezifischen Sippen sind auch möglichst genaue Angaben zu Standort, Substrat und Vergesellschaftung erwünscht, um die ungenügende Kenntnis der Ökologie und Soziologie dieser Taxa in Schleswig-Holstein zu verbessern. Bei vielfach übersehenen oder verwechsellten Sippen sollen ferner kurze Hinweise auf aussichtsreiche Habitate und zur Bestimmung gegeben werden. Entsprechende Angaben werden jeweils bis zum 15.11. eines Jahres als Textfile an Jürgen Dengler (s. u.) erbeten.

5 Literatur

- BERG, C. (1988): Moose Mecklenburgs III: Die *Racomitrium canescens*-Gruppe. – Bot. Rundbrief Bez. Neubrandenb. 20: 52–54, Neubrandenburg [u. a.].
- CASPARI, S. (1994): Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Taxa der Gattung *Bryum* mit blattachselständigen Bulbillen. – 2 S., Mskr.
- DEMARET, F. (1993): 58. *Bryum* Hedw. – In: SLOOVER, J.-L. DE & DEMARET, F.: Bryophytes Vol. III, Flore Générale de Belgique, S. 157–258, Meise.
- DEMARET, F. & WILCZEK, R. (1980): La valeur spécifique de *Bryum dichotomum* Hedw., *B. bulbiliosum* Mont., *B. bicolor* Dicks. et *B. barnesii* Wood. – Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 50: 187–196). Meise.
- DÜLL, R. (1994): Deutschlands Moose – 2. Teil: Grimmiales – Orthotrichales. – 211 S., IDH, Bad Münstereifel.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. – 3. Aufl., 528 S., Ulmer, Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & WALSEMANN, E. (1973): Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 23: 205 S., Kiel.
- FREY, W., FRAHM, J.-P., FISCHER, E. & LOBIN, W. (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. – GAMS, H. [Begr.]: Kleine Kryptogamenflora 4: 6. Aufl., 426 S., Fischer, Stuttgart [u. a.].
- FROHNE, D. & JENSEN, U. (1998): Systematik des Pflanzenreichs – Unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale und pflanzlicher Drogen. – 5. Aufl., 371 S., Wiss. Verlagsges., Stuttgart.
- JENSEN, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 4: 240 S., Kiel.
- KLAWITTER, J. (1985): Nachweis von *Bryum barnesii* Wood in Schimp. In Berlin (West). – Herzogia 7: 295–298, Berlin, Stuttgart.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskd. 28: 189–306, Bonn.
- NYHOLM, E. (1989): Illustrated Flora of Nordic Mosses – Fasc. 2. Pottiaceae – Splachnaceae – Schistostegaceae. – S. 75–141., Nord. Bryol. Soc., Copenhagen [u. a.].
- SMITH, A. J. E. (1978): The Moss Flora of Britain and Ireland. – 706 S., Cambr. Univ. Pr., Cambridge.
- WOLFRAM, C., HÖRCHER, U., KRAUS, U., LORENZEN, D., NEUHAUS, R. & DIERBEN, K. (1998): Die Vegetation des Beltringharder Kooges 1987–1998 (Nordfriesland). – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 58: 220 S. + 4 Kte., Kiel.

Manuskript eingereicht am 06.04.2000.

Anschriften der Verfasser:

Jürgen Dengler
Institut für Ökologie und
Umweltchemie
Universität Lüneburg
Scharnhorststraße 1
D-21335 Lüneburg

e-mail: dengler
@uni-lueneburg.de

Michael Siemsen
Kniprodestraße 117
10407 Berlin

e-mail: michael=siemsen
@rz.hu-berlin.de

Christian Wolfram
Botanisches Institut
Christian-Albrechts-Universität
Olshausenstraße 40
D-24098 Kiel

e-mail: cwolfram
@bot.uni-kiel.de

Dr. Christian Berg
Thomas-Mann-Straße 6a
D-18055 Rostock

e-mail: cberg@t-online.de

Hauke Drews
Volbehrstraße 35
D-24119 Kronshagen

e-mail: hauke.drews@kielnet.de

Tobias Keienburg
Auf dem Meere 36
D-21335 Lüneburg

e-mail: tobias.keienburg
@uni-lueneburg.de

Dr. Silke Lütt
Landesamt für Natur und Umwelt
Schleswig-Holstein (LANU)
Hamburger Chaussee 25
D-24220 Flintbek

e-mail: sluett@lanu.landsh.de

Christof Martin
Rosenkranzer Weg 24
D-24214 Schinkel

e-mail: christof.martin
@t-online.de

Wiebke Schröder
Ludwigstädter Straße 51
D-96337 Ludwigstadt-Ebersdorf

Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg – 2. Folge

– Michael Siemsen, Christian Wolfram & Jürgen Dengler –

Kurzfassung

Es werden zahlreiche Vorkommen von seltenen, gefährdeten und taxonomisch schwer bestimmbar Moosen mit genauen Angaben publiziert, die im Jahr 2000 während der Mooskartierung in Schleswig-Holstein und Hamburg gefunden wurden. Wiederfunde seltener Arten nach alten Literaturangaben und weitere interessante Funde der letzten Jahre wurden berücksichtigt. *Octodiceras fontanum* und *Weissia rutilans* wurden für Schleswig-Holstein neu nachgewiesen. Die drei als verschollen geltenden Sippen *Orthotrichum pallens*, *Plagiomnium medium* und *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii* wurden wieder im Gebiet gefunden.

Abstract: New records of threatened and other remarkable bryophytes in Schleswig-Holstein and Hamburg (2nd part)

This paper presents numerous new records of rare, endangered and other remarkable bryophytes in Schleswig-Holstein and Hamburg (NW Germany). Most records were made in the year 2000 during the mapping of bryophytes in Schleswig-Holstein. Some rare species mentioned from certain localities in older literature could be found there again. *Octodiceras fontanum* and *Weissia rutilans* were recorded in Schleswig-Holstein for the first time. *Orthotrichum pallens*, *Plagiomnium medium* and *Zygodon viridissimus* var. *stirtonii* were found again after several decades without record.

Keywords

Bryophyta, NW Germany, endangered species, rediscoveries.

1 Einleitung

Bei diesem Artikel handelt sich um die zweite Folge einer jährlich geplanten Veröffentlichungsreihe mit Fundangaben von für die Gebiete Schleswig-Holstein und Hamburg neu entdeckten, seltenen oder in ihrem Bestand gefährdeten Moossippen. Bereits früher veröffentlichte Vorkommen einer Art wurden als Wiederfunde aufgenommen, wenn diese Angaben weit zurücklagen. Die hier veröffentlichten Moosfunde stammen überwiegend von Einzelexkursionen und zwei gemeinsamen Kartiertreffen (s. u.) im Jahr 2000. Diese sind Teil einer landesweiten Rasterkartierung auf der Basis von Messtischblattquadranten (Viertel von Topographischen Karten im Maßstab 1 : 25 000). Von ausgewählten Sippen sollen hier genauere Angaben zu den jeweiligen Funden zugänglich gemacht werden.

So werden zwei Neufunde von Arten für die beiden Bundesländer aufgeführt, z. T. mit mehreren Nachweisen. Darüber hinaus enthält die Zusammenstellung drei Wiederfunde verschollener Arten,

einen Fund einer Art, die seit jeher in Schleswig-Holstein selten war, und 33 Funde von 25 Arten, die nach der aktuellen Roten Liste der Moose Schleswig-Holsteins als vom Aussterben bedroht gelten (SCHULZ & DIERBEN in LUDWIG & al. 1996).

2 Kartierungstreffen im Jahr 2000

31.3.–2.4.2000: Kartierwochenende Angeln und Schwansen

- TeilnehmerInnen: Jürgen Dengler, Dorothee Haese (beide Lüneburg), Uwe Deppe, Oliver Granke, Dr. Silke Lütt, Christof Martin, Dr. Florian Schulz (alle im Raum Kiel), Mechthild Frielingsdorf (Ratzeburg), Lars Gerundt, Thure Timmermann (beide Hamburg), Dr. Marion Schumann (Preetz), Michael Siemsen (Berlin)
- MTB-Quadranten: 1124/3, 1224/1–4, 1225/1+4, 1324/2+3, 1325/1+3+4, 1326/1+3, 1424/1, 1425/1+2, 1426/1+3

29.9.–1.10.2000: Kartierwochenende Ostholstein

- TeilnehmerInnen: Hauke Drews, Dr. Silke Lütt, Christof Martin, Dr. Florian Schulz, Christian Wolfram (alle im Raum Kiel), Michael Siemsen (Berlin), Dr. Ludwig Meinunger, Wiebke Schröder (beide Ludwigstadt-Ebersdorf), Jürgen Dengler (Lüneburg)
- MTB-Quadranten: 1731/2+4, 1831/3, 1931/1, 1927/2, 1928/2+4, 1929/1+2+4, 1930/3+4, 2027/1, 2028/2-4, 2128/1+2

3 Fundangaben ausgewählter Arten

3.1 Berücksichtigte Daten

Im Folgenden sind die Arten der Roten Liste der Moose von Schleswig-Holstein bzw. von Deutschland insgesamt (d. h. Kategorien 0–3, G und R nach LUDWIG & al. 1996) sowie Neufunde für dieses Bundesland berücksichtigt. Darüber hinaus wurden teilweise auch Angaben von Arten der Vorwarnliste (Kategorie V) und solchen mit ungenügender Datenlage (Kategorie D) aufgenommen. Ergänzend wurden Fundangaben der taxonomisch umstrittenen Sippen *Bryum bicolor* agg., *Polytrichum commune* var. *perigoniale*, *Racomitrium canescens* agg. und *Ulota crispa* agg. zusammengestellt.

3.2 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

In der Liste sind die Sippen alphabetisch nach der Nomenklatur von LUDWIG & al. (1996) aufgeführt, wobei gegebenenfalls „Kleinarten“ unter dem Aggregatsnamen eingereiht sind. Hinter dem Sippennamen folgen die Einstufungen in den aktuellen Roten Listen von Deutschland (D: LUDWIG & al. 1996) und Schleswig-Holstein (S-H: SCHULZ & DIERBEN in LUDWIG & al. 1996). Die verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

0	ausgestorben oder verschollen	3	gefährdet
1	vom Aussterben bedroht	G	Gefährdung anzunehmen (d. h. unklar, ob Kategorie 1, 2 oder 3)
2	stark gefährdet		

R	extrem selten (aktuell aber nicht gefährdet)	–	ob gefährdet oder nicht im Gebiet bisher nicht nachgewiesen
V	zurückgehend (Vorwarnliste)		
D	Daten mangelhaft (d. h. unklar,		

Werden keine Angaben gemacht, bedeutet dies, dass die Sippe in der jeweiligen Roten Liste derzeit als nicht gefährdet gilt. Arten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet erstmalig nach der Veröffentlichung von LUDWIG & al. (1996) publiziert wurde (etwa in DENGLER & al. 2000), haben wir vorläufig in die Kategorie „D“ eingestuft und dies durch einen nachgestellten Stern (*) kenntlich gemacht.

Die Einzelfundangaben sind nach aufsteigenden Meßtischblattquadranten geordnet. Sie sind jeweils aufgebaut, wie in der ersten Folge (DENGLER & al. 2000) ausführlich erläutert. Ergänzend werden folgende Abkürzungen verwandt:

- Soz.: Soziologie/Vergesellschaftung der Art am Standort
- c. juv. spg.: mit jungen Sporogonen
- Sammler bzw. Bestimmer (Initialen), bei mehreren in alphabetischer Reihenfolge:
 - AG AG-Exkursion mit mehr als drei TeilnehmerInnen (in Klammern ist jeweils eine Gewährsperson genannt)
 - AS Axel Stein, Niebüll
 - CB Dr. Christian Berg, Rostock
 - CM Christof Martin, Schinkel
 - CW Christian Wolfram, Kiel
 - DH Dorothee Haese, Lüneburg
 - HD Hauke Drews, Kronshagen
 - JD Jürgen Dengler, Lüneburg
 - KM Prof. Dr. Klaus Müller, Ascheberg
 - LM Dr. Ludwig Meinunger, Ludwigstadt-Ebersdorf
 - MS Michael Siemsen, Berlin
 - SG Sabine Gettner, St. Peter-Ording
 - SL Dr. Silke Lütt, Molfsee
 - TT Thure Timmermann, Hamburg
 - UN Ursula Niss, Flensburg

3.3 Die einzelnen Arten

Amblystegium humile (P. Beauv.) Crundw. – RL D: G, S-H: 1

- 2024/1 IZ: w Kellinghusen, o Mühlenbek, „Hoffnung“, eutrophierter Teich, Staudenflur am NW-Ufer, auf Schlamm, 7/00, MS.
- 2227/2 OD: s Blumendorf, s Höltenklinken, Süder Beste, Schilfbestand am W-Ufer, auf Schlamm, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fließgewässer w der A1, auf verschlammtem Tonboden, 4/00, MS.

Andraea rupestris Hew. var. *rupestris* – RL D: 3, S-H: 1

- 1123/3 FL: o Glücksburg, Friedeholz, Hühnengrab nahe Elfenwiese, auf Geschiebeblock, 5/00, MS.
- 1922/2 RD: nw Warringholz, n Jarsdorf, Forst Barlohe, Mischwald, Hügelgrab, auf mehreren Geschiebeblöcken, Soz. *Racomitrium fasciculare*, *R. heterostichum*, 7/00, MS.

***Aneura pinguis* (L.) Dumort. – RL D: V, S-H: 3**

- 1422/4 SL: so Schuby, Waldstück zwischen A1 und Bahntrasse, auf Bruchwaldsenke an der Autobahnböschung, 9/00, MS.
- 1423/4 SL: s Moldenitz, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, auf der W-Seite am oberen Quellhang, auf einem Geschiebeblock in einer Quelle, 9/00, MS.
- 1533/2 OH: Fehmarn, Klausdorf, Steilküste, feuchte mergelige Stelle, Soz. *Pohlia melanodon*, *Dicranella varia*, 6/00, MS.
- 1725/3 RD: Grube no Groß Vollstedt, 7/00, MS.
- 1822/3 RD: Hanerau-Hademarschen, ehemanlige Ziegelleggrube, am Grubengrund, nahe eines Grubengewässers, c. juv. spg., Soz. *Pogonatum urnigerum*, 7/00, MS.
- 1831/4 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, Wegrand nahe einer Brücke über das o Fließgewässer, auf basenreichen Sand, Soz. *Bryum pallens*, *Didymodon fallax*, *Pohlia melanodon*, 9/00, MS.
- 1923/4 IZ: no Silzen, Grube mit ausgedehntem Grubengewässer, am westlichen Gewässerufer, auf der steilen Grubenböschung, auf Lehm, 7/00, MS.
- 2228/1 OD: soo Pölit, w Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, quelliger Wiesenhang, Soz. *Pellia endiviifolia*, *Bryum pallens*, *Dicranella schreberiana*, *Didymodon insulanus*, *Pohlia wahlenbergii* 4/00, MS.
- 2331/3 RZ: n Großzecher, n Halbinsel Werder, w Ufer einer ausgedehnten Schilffläche, unter einer *Salix cinerea*-Gruppe, 9/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmilau, n Farchauer Schloß, in einer Quelle am Küchenseehang, Soz. *Cratoneuron filicinum*, 6/00, MS.

***Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor RL D: V, S-H: 2**

- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, Baumbasen am Fließgewässer, 4/00, MS.
- 1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegenen Hof, Fließgewässereinschnitt, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.
- 1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, an mehreren Stammbasen von Knick-Eschen, Soz. *Homalothecium sericeum*, *Radula complanata*, *Homalia trichomanoides*, 9/00, CW & SL.
- 1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, 9/00, MS.
- 2228/1 OD: sw Pölit, Rohlfshagener Kupfermühle, auf einer Betonstützwand an der Brücke zur Gastwirtschaft, 4/00, MS.
- OD: o Pölit, no Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, 4/00, MS.

***Anthoceros agrestis* Paton – RL D: V, S-H: 3**

- 1224/4 FL: Straßburg o Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf für einen Knickwall abgeschobenem Lehm, Soz. *Riccia beyrichiana*, 4/00, MS.
- 1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, n Bondenschiften, w der durch den Wald führenden Straße, auf Lehm, 7/00, MS.
- 1822/4 RD: sw Lütjenwestedt, Acker n einer Doppelkurve der Straße nach Gokels, auf Lehm, 7/00, MS.
- 1922/2 IZ: n Warringholz, an der B 204, ca. 1700 m n dem Abzweig Ziegelei, Acker, auf Lehm, Soz. *Dicranella staphylina*, *Ditrichum cylindricum*, *Riccia sorocarpa*, 7/00, MS.
- 1923/4 IZ: s Peissen, an der Straße nach Ridders, Acker w der Gabelung nach Hohenfiert, auf tonigem Lehm, 7/00, MS.
- 1924/4 nw Sarlhusen, Acker, auf Lehm, Soz. *Dicranella staphylina*, *Riccia sorocarpa*, 7/00, MS.

2024/1 IZ: n Kellinghusen, Schäferkarte, Acker, auf Lehm, 7/00, MS.

***Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske – RL D: V, S-H: 1**

2330/3 RZ: Möln, Schmilauersee, so Uferhang auf halber Hanghöhe, an einer Abstichkante, auf humosem Sand, 4/00, MS.

***Bartramia ithyphylla* Brid. – RL D: V, S-H: 1**

1122/4 FL: Kluesries, Steilufer zur Förde, im oberen Hangbereich, c. spg., 4/00, MS.

***Bartramia pomiformis* Hedw. – RL D: V/D, S-H: V/D**

1624/3 RD: n Rendsburg, n Brogstedt, s der langgestreckten schmalen Gruben, no exponierte Böschung, in dichten großen Rasen, c. spg. 12/00, MS.

2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Schaftriften am Stülper Huk und s davon, mehrfach an Trittsiegelkanten auf basenbeeinflusstem Sand, 6/00, MS.

HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Redderböschung an der Straße nach Kücknitz, c. spg. 6/00, MS.

2226/2 OD: Kayhude, Schulstraße 11, Heckenwall, humoser Sand, Soz. *Atrichum undulatum*, *Plagiothecium carvifolium*, *P. denticulatum*, 12/99, MS.

***Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. ssp. *trichophyllum* – RL D: V, S-H: 2**

1829/2 OH: o Ukleiseespitze, N-Hang, an einer niedrigen HangabruCHKante, an einer Pfenniggroßen offenen Stelle, 9/00, MS.

***Brachythecium oedipodium* (Mitt.) A. Jaeger – RL D: V**

2028/2 SE: Fichtenforst w Waldkaffee Rote Kate, in großen Beständen, 9/00, CW (Hb. KIEL).

2330/3 RZ: o Möln, w Waldhof, Birkenbestand w der Zufahrt zum Waldhof, 4/00, MS.

***Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

1224/4 FL: Straßburg w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Geschiebeblock im Seitenbach, 4/00, MS.

1322/4 SL: ssw Stenderup, kleines Waldstück mit Fließgewässer, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.

1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegenen Hof, Fließgewässereinschnitt, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.

1423/3 SL: Tierpark Stadtwald Schleswig, auf Stein im Bach unterhalb kleinem Wehr, 3/98, CW.

1730/3 OH: w Langenhagen, Thimmhofen, Bacheinschnitt o vom Hauptweg, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.

2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, auf Geschiebeblock am Fließgewässer, 2/00, MS.

OD: s Grabauer See, nw Neritz, Hang n einer Teichanlage, im Quelltopf, auf Feldstein, 2/00, MS.

2328/1 IZ: s Sprengel, Staatsforst Trittau, Schattredder, 9/00, MS.

***Brachythecium reflexum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – RL D: V, S-H: 1**

2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, auf über dem Fließgewässer hängendem, morschem *Alnus glutinosa*-Ast, 2/00, MS.

2228/3 OD: nw Eichede, o Horst, Eschenwald, Waldwegeinfahrt, Erdwall, einen z. T. übererdeten Feldstein überwachsend, c. spg., 4/00, MS.

2328/1 IZ: Todendorf, Golmer Moor, Mooregehölzzentrum, auf *Salix cinerea*, 4/00, MS.

***Brachythecium rivulare* Schimp. – RL S-H: 3**

1224/4 FL: Straßburg , w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, Geschiebeblöcke im Bach und an quelligem Seitenbach, 4/00, MS.

1322/4 SL: ssw Stenderup, kleines Waldstück mit Fließgewässer, 6/00, MS.

- 1325/1 SL: w Kappeln, n Oersberg, so Spannbrück, Bachschlucht, 3/00, CM & MS.
1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegnem Hof, Quellhang im n Wald, 4/00, MS.
1423/4 SL: s Moldenit, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, am Quellhang auf der W-seite in großen Beständen, 9/00, MS.
1624/3 RD: no Rendsburg, no Brogstedt, o der A1, n Exwisch, Bachschlucht mit Galleriewald, 12/00, MS.
1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Jarsdorf, Weidenbruch, 7/00, MS.
1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, auf Stein im Bachbett, 9/00, CW & SL.
1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, auf Geschiebeblock, Soz. *Porella cordaeana*, 9/00, MS.
2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen, sehr tiefer Torfstich bis auf den quelligen mineralischen Grund gehend, auf *Salix*-Wurzeln, 2/00, MS.
2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, Quellhang o der B 75 und im Bachtal, 2/00, MS.
2228/1 OD: sw Pölit, o Rohlfshagener Kupfermühle, o des Mühlenteiches, Süder-Beste-Brücke am Waldrand, auf nassem Stein, 4/00, MS.
OD: soo Pölit, w Kretholz, Seitenbachschlucht der Barnitz, quelliger Hang, 4/00, MS.
2228/3 OD: 900 m nw Eichede, an der Straße nach Barkhorst, quelliger Erlenbruchwaldhang, an Quellbächen, 4/00, MS.
2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, Eschenbruch, 4/00, MS.
2230/3 RZ: s Buchholz, am Ratzeburger See, quelliger Weidenbruch, in großen Beständen, Soz. *Plagiomnium ellipticum*, 6/00, MS.
2331/3 RZ: no Großzecher, so Halbinsel Werder, an einem tiefen Einschnitt am quelligen Ufer des Schaalsees, 9/00, MS.
2328/1 IZ: s Spreng, Staatsforst Trittau, Schattredder, 9/00, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, n Farchauer Schloß, in Quellen am Küchenseehang, Soz. *Pellia epiphylla*, *Plagiochila asplenoides* ssp. *porelloides*, *Mnium hornum*, *M. stellare*, 6/00, MS.

***Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll. Hal. – RL D: V, S-H: V**

- 1725/3 RD: Grube no Groß Vollstedt, c. spg., 7/00, MS.
1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Gokels, Mauer, auf Beton, c. spg., 7/00, MS.
1923/4 IZ: no Silzen, Grube mit ausgedehntem Grubengewässer, am westlichen Gewässerufer, auf der steilen Grubenböschung, auf Lehm, c. spg., 7/00, MS.

***Bryum bicolor* agg.**

• ***Bryum barnesii* J. B. Wood – RL S-H: D**

- 1017/4 NF: NSG Rickelsbüller Koog, Wegrand, auf Sand, 4/00, MS.
1018/3 NF: Hof n Rickelsbüll, ruderal, 5/00, MS.
1018/4 NF: Aventoft nahe Zollhaus ruderaler Wegrand, 5/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, abgeschobener Lehm, Soz. *Pohlia wahlenbergii*, *Dicranella schreberiana*, *Physcomitrium pyriforme*, 4/00, MS.
1422/4 SL: n Schuby, Ahrenholz, Weg zum See, auf basenreichem Sand, Soz. *Barbula unguiculata*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, 9/00, MS.
1528/3 PLÖ: s Schönberger Strand, Wanderweg zwischen Eisenbahnlinie und Schierbek, auf basischem Sand, Soz. *Bryum argenteum*, *Barbula unguiculata*, 5/00, MS.
1618/1 NF: so Westerhever, s Sieversbüll, Deich, 4/00, MS.

- 1618/3 NF: Tarning, Parkanlage, ruderal am Weg, auf basenreichem Sand, 4/00, MS.
1617/4 NF: St. Peter-Ording, Ording Süd, ruderal am Deich, 4/00, SG & MS, det. MS.
1718/1 NF: St. Peter-Ording, Süderhöft, Golfplatz in den Dünen, Wegrand, 4/00, MS.
1731/2 OH: Bahnhof Göhl, auf Sand entlang der Straße, 9/00, MS.
1822/3 RD: Hanerau-Hademarschen, w Stadtwaldrand, auf übererdeter Mauerkrone eines Erdbunkers, Soz. *Riccia sorocarpa*, *Ceratodon purpureus*, 7/00, MS.
1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Batz, Bauernsandgrube am no Waldrand, auf feuchtem Lehm, 7/00, MS.
1830/2 OH: Schönwalde, Friedhof, auf basenbeeinflutem Sand, 6/00, MS.
1923/4 IZ: no Silzen, Grube mit ausgedehntem Grubengewässer, am westlichen Gewässerufer, auf der steilen Grubenböschung, auf feuchtem Sand, 7/00, MS.
2027/4 OD: o Segeberger Gibsberg, Straßenrand, auf Sand, 6/00, MS.
2226/2 IZ: no Kayhude, o Naherfurth, Straße so Wankendorfer Moor, auf Seitenstreifen, 2/00, MS.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, w einer Teichanlage, Weg in den Wald, Wegrand, auf Sand, 2/00, MS.
2227/4 OD: o Bargtheide, Rehbrook, B 404 Raststätte, neben einer Unterführung, sandiger Lehm, 2/00, MS.
2228/1 OD: sw Pölitz, o Rohlfshagener Kupfermühle, o des Mühlenteiches, Süder Beste Brücke am Waldrand, auf basenreichem Sand, 4/00, MS.
2228/3 OD: Todendorf, frisch angelegter Teich, am Teichufer, Soz. *Dicranella schreberiana*, 4/00, MS.
2228/4 RZ: Steinhorst, Straßeninsel n Straßenabzweig, auf Sand, 4/00, MS.
2230/4 RZ: n Ratzeburg, Bäk, Sandgrube n kleiner Forstfläche, Soz. *Pottia intermedia*, 6/00, MS.

• ***Bryum bicolor* Dicks.**

Angaben von *Bryum bicolor* s. str. wurden im Gegensatz zum vorangegangenen Artikel nicht mehr mit aufgenommen, da im Jahr 2000 neue Nachweise aus ca. 60 Quadraten vorliegen, in denen die Art meist sogar mehrfach festzustellen war. Diese Art wächst praktisch in jeder Ortschaft in Kantstein-, Pflansterritzen oder auch vielfach in Mauerfugen. Sie ist ebenfalls an sandigen Straßen und Wegrändern verbreitet.

• ***Bryum gemmiferum* R. Wilczek & Demaret – RL D: D, S-H: D***

- 1426/1 RD: Ostseeküste 0,8 km ono Gut Booknis, lehmige Abbruchkante, 4/00, leg. DH, det. JD.
1624/3 RD: no Rendsburg, Rader Insel, Sandgrube w der A1, am Fuße des W-Hanges auf Lehm, 12/00, MS.

***Bryum klinggraeffii* Schimp. ex H. Klinggr. – RL S-H: D**

- 2028/2 SE: Buchenwald 1,5 km östl. Wensin s Trave, auf Waldweg, zusammen mit *Pohlia melanodon*, 9/00, CW & SL, det. CW.

***Bryum intermedium* (Brid.) Blandow – RL D: D, S-H: D**

- 1725/3 RD: Grube no Groß Vollstedt, c. spg., 7/00, MS.

***Bryum pallens* (Brid) Sw. ex Rühl. var. *pallens* – RL D: V, S-H: 3**

- 1218/2 NF: Niebüll, w Ortsrand, parkartige Anlage um zwei Teiche, am Rundweg, auf Sand, 5/00, MS.

- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, abgeschobener Lehm, Soz. *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, *Physcomitrium pyriforme*, 4/00, MS.
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, Schwothorst, an der N-S verlaufenden Straße in der Höhe eines zurückgesetzten Hauses, im Straßenrandstreifen, Soz. *Dicranella staphylina*, 6/00, MS.
- 1730/3 OH: sw Hansühn, w Neustorf, Grube im Wald s eines Moores, 6/00, MS.
- 1730/4 OH: w Langenhagen, Thimmhofen, Buchenwald, vom Hauptweg abgehender Holzrückeweg, Fahrzeugspuren, auf quelliger Lehm, Soz. *Pohlia wahlenbergii*, *Dicranella schreberiana*, 6/00, MS.
- 1822/3 RD: w Hanerau-Hademarschen, w Liesbüttel, Acker s einer Bachschlucht, Soz. *Pottia truncata*, 7/00, MS.
- 1830/2 OH: so Schönwalde, Kniphagener Forst, auf einem Waldweg zwischen Ziegeln, 6/00, MS.
- 1831/4 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, Wegrand nahe einer Brücke über das o Fliesgewässer, auf basenreichen Sand, Soz. *Aneura pinguis*, *Didymodon fallax*, *Pohlia melanodon*, 9/00, MS.
- 2228/1 OD: soo Pölitz, w Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, quelliger Wiesenhang, Soz. *Aneura pinguis*, *Pellia endiviifolia*, *Dicranella schreberiana*, *Didymodon insulanus*, *Pohlia wahlenbergii* 4/00, MS.

***Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schrad. ex P. Gaertn. & al. – RL D: V, S-H: V**

- 1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Steilufer an der Förde, quellige Stelle, 4/00, MS.
- 1320/2 NF: n Joldelund, ca. 600 m s der Schule Goldelund, kleine Moorsenke, 9/00, MS.
- 1320/3 NF: so Dreisdorf, w des Fortes Dreisdorf, Teichanlage in einem degradierten Moor, im Uferbereich eines flachen Fischteiches, 9/00, MS.
- 1420/1 NF: s Ahrenshöft, Grube am Arlewatthof, auf feuchtem Sand, 9/00, MS.
- 1422/4 SL: w Schuby, Angelgewässer „Hermannsort“, am Ufer auf tonigem Boden, 9/00, MS.
- 1423/4 SL: s Moldenitz, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, auf am Quellhang der W-seite, auf Torfschlamm am Wasser, 9/00, MS.
- 1425/2 RD: 0,3 km no Rosental, entwässertes und vererdetes Niedermoor, 4/00, AG (TT).
- 1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, nahe eines Weidenbruchs, mehrfach an Bulten, 9/00, KM & MS.
- 1730/4 OH: n Langenhagen, sw Karlshof, Steinbuschkarte, großflächiger Weidenbruch, 6/00, MS.
- 1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Salix cinerea*-Basis, 9/00, MS.

***Bryum subapiculatum* Hampe – RL S-H: D**

- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, Straße neben Bahnrasseneinschnitt, am Straßenrand zwischen Kies, 9/00, MS.
- 1423/4 SL: Pferdekoppel an der Schlei bei Reesholm, bei alter Ziegelei, 8/97, CW.
- 1520/2 NF: Mildstedt, alter Bahndamm, auf übererdetem Schotter, 9/00, MS.
- 1527/4 PLÖ: NSG Bottsand, junger Strandwall, 1994, CW.
- 1617/2 NF: Warft Westerhever Leuchtturm, Lolium-Rasen, 12/97, CW.
- 1822/3 RD: w Hanerau-Hademarschen, w Liesbüttel, Acker s einer Bachschlucht, Soz. *Dicranella schreberiana*, 7/00, MS.
- 1822/4 RD: n Gokels, Acker, auf Lehm, Soz. *Riccia sorocarpa*, 7/00, MS.
- 1924/4 IZ: no Fitzbek, Acker, auf Lehm, Soz. *Dicranella staphylina*, *Ditrichum cylindricum*, *Phascum cuspidatum*, *Riccia sorocarpa*, 7/00, MS.

2226/2 OD: Nahe, Friedhof, auf Lehm, Soz. *Dicranella staphylina*, 2/00, MS.

2228/3 OD: nw Hammoor, Anschlußstelle Bargteheide, auf Sand, 4/00, MS.

***Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm – RL D: D, S-H: D**

1525/2 RD: Stoppelacker auf dem Lindhof so Eckernförde, zusammen mit *Dicranella staphylina*, *Bryum rubens*, leg. AG Wolfgang Schütz 1999, det. CW.

1929/2 OH: Buchenwald am Krähenberg, 1,1 km n Gießelrade, sandig-kiesiger Waldweg über Lehm, zusammen mit *Cratoneuron filicinum*, *Pohlia wahlenbergii*, *Bryum rubens*, 9/00, CW.

2027/1 SE: Wald Kiebitzholm no Negerböte, ruderal auf sandig-kiesigem Weg zusammen mit *Pohlia melanodon*, *Ditrichum cylindricum*, *Ceratodon purpureus*, *Riccia sorocarpa*. 9/00, CW (Hb. KIEL).

***Callicladium haldanianum* (Grev.) H. A. Crum – RL D: 2, S-H: 1**

2228/4 RZ: nw Steinhorst, nw Vorwerk Mühlenbrook, Keisforst Farchau, nasser Erlenbruch, am Gewässerufer auf liegendem, morschem Erlenstamm, 4/00, MS.

***Calypogeia sphagnicola* (Arnell & J. Perss.) Warnst. & Loeske – RL D: G, S-H: 2**

2027/1 SE: Moorgraben an Wegrand, Hochmoorkörper n Stüff, Soz. *Cephalozia macrostachya*, 9/00, CW & SL.

***Campylium calcareum* Crundw. & Nyholm – RL D: V, S-H: 2**

2228/1 OD: sw Pölitz, Rohlfshagener Kupfermühle, wenige Pflanzen in einem Böschungsrasen gegenüber der Gastwirtschaft, 4/00, MS.

***Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. – RL D: V**

1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, Torfstichen, 6/00, MS.

1622/3 SL: Tielenermoor, so Grevenhorst bei Erfde, zwischen Alter Sorge und Eider, auf Torf, Soz. *Campylopus pyriformis*, 11/00, CW.

2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen und schützenswerten verheideten Hochflächen, auf feuchtem Torf, 2/00, MS.

***Cephalozia macrostachya* Kaal. – RL D: 3**

1322/4 SL: Heidemoor w der A 7, zwischen Poppholz und der A 7, Soz. *Odontoschisma sphagni*, 6/00, MS.

SL: sw Sieverstedt, s Jalm, Jalmer Moor, feuchtes Heidemoor, auf sandigem Torf, Soz. *Gymnocolea inflata*, 6/00, MS.

2027/1 SE: Rinderweide auf abgetorfem Hochmoorkörper n Stüff, Senke mit *Sphagnum cuspidatum*, *Campylopus pyriformis*, *Odontoschisma sphagni* und im Moorgraben mit *Calypogeia sphagnicola*, 9/00, CW & SL.

***Cinclidotus fontinaloides* (Hew.) P. Beauv. – RL D: V, S-H: 2**

1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Geschiebblock im Fließgewässer, 4/00, MS.

***Cladopodiella fluitans* (Nees) H. Buch – RL D: 2, S-H: 2**

1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen s der Schule, anmoorig, an mehreren Stellen, Soz. *Sphagnum papillosum*, *S. molle*, 4/00, SG & MS, det. MS.

***Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: 2**

1524/3 RD: Hüttener Berge, nw Ascheffel, s Teil des Gehege Krummland, kurzer, eine kleine Bachschlucht bildender Fließgewässerabschnitt, auf großem Geschiebblock im Bach, 12/99, MS.

***Dicranum bonjeanii* De Not. – RL D: 3**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, Regenerationskomplexe in Torfstichen, 6/00, MS.
1922/2 IZ: o Warringholz, bewaldetes Moor, 7/00, MS.

***Dicranum fuscescens* Sm. – RL D: V, S-H: 1**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, Friedeholz, Erlenbruch, auf Erlenbasis, 6/00, MS.
1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Jarsdorf, Weidenbruch, 7/00, MS.
2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstichen und schützenswerten verheideten Hochflächen, mehrfach auf Stammbasen und morschem Holz, 2/00, MS.
2331/3 RZ: no Großzecher, so Halbinsel Werder, in einem tiefen anmoorigem Einschnitt am Schaalsees, an einer Birkenbasis, 9/00, MS.

***Dicranum majus* Sm. – RL D: V, S-H: V**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, no Ahlefeld, Silberbergen, Wegböschung, auf sandigem Lehm, 6/00, MS.
1730/3 OH: s Bungsberg, Schellholz, Buchenwald, Grabenböschung, 6/00, MS.
1730/4 OH: so Langenhagen, Löhrsdorfer Holz, Kremper Au, mehrere Quadratmeter an einem sw exponiertem Hang der Bachschlucht, 6/00, MS.
1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, Bondenschiffen, s Papenwiese, nahe eines kleinen Waldmoores, auf Wegböschung, 7/00, MS.
1830/1 OH: w Schönwalde, Buchholz, erster Waldweg auf der Bundesstraße nach S, Böschung in der Kurve des rechten Gabelweges, auf Lehm, 6/00, MS.

***Didymodon sinuosus* (Mitt.) Garov. – RL D: V, S-H: 2**

- 1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Mauer am Fuß der Steilküste, auf Beton, 4/00, MS.
1223/2 FL: o Langballig, Unewatt, an einer Brücke, auf Beton, 4/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Geschiebeblock im Bach, Soz. *Schistidium apocarpum* agg., *Brachythecium rivulare*, 4/00, MS.
1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, auf Geschiebeblock am n oberen Hang, 9/00, MS.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, ehemalige Eisenbahnbrücke über die Norderbeste, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Orthotrichum anomalum*, *Schistidium apocarpum* agg., *Tortula subulata*, 2/00, MS.

***Didymodon tophaceus* (Brid.) Lisa – RL D: V, S-H: 3**

- 1426/1 RD: Ostseeküste 0,7 km o Gut Booknis, lehmige Abbruchkante, 4/00, AG (TT).
1533/2 OH: Fehmarn, Klausdorf, Steilküste, feuchte mergelige Stelle, Soz. *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, 2000, MS.
1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, w Groß Koppel, Steilufer, auf feuchtem Mergel, c. spg., 9/00, MS.
2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk, am bewaldeten Ufer, auf quelliger mergeliger Abbruchkante, Soz. *Dicranella varia*, *Pohlia melanodon*, 6/00, MS.

***Diphyscium foliosum* (Hedw.) D. Mohr – RL D: V, SH: 2**

- Beide Vorkommen sind bereits seit Langem bekannt: Ukleisee, Prah (1895, nach JENSEN 1952); Schwentine Aletsee & Frahm (1961, nach FRAHM & WALSEMANN 1973).
1628/3 PLÖ: w Rastorfer Mühle, Schwentinehang, mehrere Rasen, c. spg., 9/00, KM & MS.
1829/2 OH: o Ukleisee-Spitze, niedrige Wegböschung, S exponiert, kleiner Rasen, c. spg., 9/00,

MS.

***Desmatodon heimii* (Hedw.) Mitt. – RL D: V**

- 1017/4 NF: NSG Rickelsbüller Koog, Steinpackungen am Gewässer, c. spg., 4/00, AS, teste MS.
- 1117/2 NF: n Hindenburgdamm, vor und hinter dem Deich zwischen Steinpackungen und am Wegrand, c. spg., 4/00, MS.
- 1325/2 SL: s Ekenis, Bognis, an einem Anleger in großen Beständen, c. spg., 4/00, MS.
- 1423/4 SL: s Schaalby, NSG Reesholm Schlei, mehrfach auf dem Wanderweg ins Gebiet, c. spg., 9/00, MS.
- 1532/3 OH: Fehmarn, Orth, Jachthafen, zwischen Pflastersteinen an der Pier, c. spg., 6/00, MS.
- 1617/4 NF: no St. Peter-Ording, Norderdeich, innen Deich, nahe des Deichweges auf Lehm, c. spg., 4/00, MS.
- 1718/1 NF: so St. Peter-Ording, Ehstensiel, Steimmohle am Deich, zwischen den Steinen, c. spg., 4/00, MS.

***Encalypta streptocarpa* Hedw. – RL D: V, S-H: 2**

- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, tiefer Bahnrasseneinschnitt, auf Betonstützmauer eines Grabens, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Zygodon viridissimus*, 9/00, MS.
- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk im bewaldeten Steilufer, Soz. *Mnium stellare*, 6/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauer Schloß, w exponierte Schloßmauer, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Didymodon rigidulus*, *Tortula subulata*, 6/00, MS.

***Encalypta vulgaris* Hedw. – RL D: V, S-H: 1**

- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Schaftriften am Stülper Huk und n davon im bewaldeten Steilufer, c. spg., 6/00, MS.

***Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal. – RL D: G, S-H: 3**

- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf abgeschobenem Lehm, Soz. *Physcomitrium pyriforme*, c. spg., 4/00, MS.
- 2227/2 OD: s Blumendorf, Höltenklinken, n der Süder Beste, w B 404 Böschung, auf Lehm, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, c. spg., 2/00, MS.
- 2227/4 OD: o Bargtheide, Rehbrook, B 404 Raststätte, Straßenböschung an einer Fußgängerunterführung, auf Lehm, Soz. *Dicranella staphilina*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncata*, 2/00, c. spg., MS.
- 2228/1 OD: o Pölitz, no Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, Birekenforst am Waldrand, auf Lehm, c. spg., 4/00, MS.
- 2228/2 OD: o Pölitz, n Schulenburgfeld, Fichtengruppe an der Barnitz, auf tonigem Lehm, c. spg., 4/00, MS.

***Eurhynchium angustirete* (Broth.) Müll. Hal. – RL SH: 2**

- 2128/1 SE: Staatsforst Reinfeld Bahrenhöfer Wohld, Erde in feuchtem Eschenwald südlich Teich, 0,5 km so Gehöft Sohren, Soz. *Eurhynchium striatum*, *E. praelongum* und *Thuidium tamariscinum*, 10/00, CM & CW (Hb. KIEL).
- 2331/3 RZ: no Großzecher, so Halbinsel Werder, an einem tiefen Einschnitt am Ufer des Schaalsees, 9/00, MS.
- 2331/4 RZ: no Großzecher, o Halbinsel Werder, Uferbruch am Schaalsee, 9/00, MS.

***Eurhynchium crassinervium* (Wilson) Schimp. – RL D: V, S-H: 1**

- 2227/2 OD: Rohlfshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, auf

Geschiebeblock der Brückensockelbefestigung, 2/00, MS.

***Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. – RL D: 3**

2227/2 OD: s Neritz, s Norderbeste, Graben vor einem Niederungsforst, Soz. *Pohlia wahlenbergii*, 2/00, MS.

OD: s Blumendorf, s Höltenklinken, Süder Beste, Schilfbestand am W-Ufer, auf Schlamm, 2/00, MS.

***Fissidens adianthoides* Hedw. – RL D: 3, S-H: 2**

2331/4 RZ: Wald sw Niendorf, s Fährrkarte, quelliger Eschenbruch am Schaalseeufer, auf tonigem Lehm, 9/00, MS.

***Fissidens dubius* P. Beauv. – RL D: V, S-H: 1**

1319/4 NF: sw Bredstedt, Deichquerung einer Landstraße w Hof Reußenkoog, nw exponierter Deichanschnitt, lehmiger Boden, Soz. *Bryum inclinatum*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Tortula subulata*, 9/00, MS.

1829/2 OH: o Ukleiseespitze, am S-Hang, auf Mergel, Soz. *Anomodon viticulosus*, 9/00, MS.

2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummerdorfer Ufer, n Stülper Huk, am bewaldeten Ufer, wenige Pflanzen an einer offenen Stelle, 6/00, MS.

***Fissidens exilis* Hedw. – RL D: V, SH: 2**

1425/2 RD: Waldgebiet „Borshorn“ 1,0 km w Grüntal, am Waldweg zwischen der Brücke über den Bach und dem Abzweig nach Kummerholz, lehmige, offene Erdstelle neben Weg, 4/00, AG (TT).

1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, lehmiger Hang im oberen Teil der Schlucht, 9/00, SL & CW.

2128/1 SE: Staatsforst Reinfeld Bahrenhöfer Wohld, lehmiger Waldboden nahe Teich, 0,5 km so Gehöft Sohren; zusammen mit *Pohlia melanodon*, 10/00, CM & CW.

***Fissidens pusillus* (Wilson) Milde – RL S-H: 1**

1423/4 SL: o Fehrdorf, so Fehrdorfer Ziegelei, quellige Bachschlucht mit viel *Cratoneuron filicinum*, auf Geschiebeblock im Fließgewässer, c. spg., 9/00, MS.

1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, Bachschlucht mit begleitenden Fichten, auf Geschiebeblock, c. spg., 6/00, MS.

1725/1 RD: s Westensee, Krähenberg, Buchenwald mit Bachschlucht, auf Geschiebeblock, 7/00, KN & MS.

1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, Bondenschiften, sw Papenwiese, auf kopfgroßen Steinen in einem Fließgewässer, 7/00, MS.

2024/1 IZ: n Kellinghusen, s Rosdorf, kleine Bachschlucht, auf Steinen im Bach, c. spg., 7/00, MS.

***Fontinalis antipyretica* Hedw. s. l.**

• ***Fontinalis antipyretica* Hedw. var. *antipyretica* – RL D: V, S-H: 3**

1322/2 SL: no Tarp, Tarp Holz, Treenebrücke, auf Geschiebeblöcken, 6/00, MS.

1425/2 RD: Waldgebiet „Borshorn“ 0,8 km w Grüntal, Waldbach, 4/00, AG (JD).

1730/4 OH: sw Harmsdorf, Hellberg, kleines Wasserloch am Waldrand, auf Feldsteinen, 6/00, MS.

1731/4 OH: o Damlos, w Koselau, Damenloser Wald, in einem Waldtümpel, 9/00, MS.

1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, 9/00, MS.

2228/3 OD: w Eichede, s Horst, Bruchwaldstück an einer ehemaligen Bahntrasse, 4/00, MS.

***Frullania dilatata* (L.) Dumort. – RL D: 3, S-H: 3**

- 1425/1 RD: 0,6 km wsw Sensby, älterer Pappelforst, auf *Populus*, 3/00, AG (DH).
1420/1 NF: s Ahrenshöft, Grubenwand eines Grubengewässers zur s Straße hin, auf *Salix*, 9/00, MS.
1522/3 SL: n Börm, Querende, nw der Straße, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Orthotrichum lyellii*, 9/00, MS.
SL: n Börm, Meierhof, Karte n der Straße, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Orthotrichum affine*, 9/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, Ahlefeld, auf *Tilia*, 6/00, MS.
1618/1 NF: o Westerhever, Sieversbüll, an Bäumen s des Hofes, auf *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
1618/2 NF: n Tetenbüll, Kirchdeichwarft, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Metzgeria furcata*, 4/00, MS.
1618/2 NF: Poppenbüll, Friedhof, 0,5 m², 4/00, MS.
1618/3 NF: o St. Peter-Ording, Schippshamhof, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
1618/4 NF: Garding, Ortausgang Siekbüll, auf *Populus x canadensis*, 4/00, MS.
1922/2 IZ: o Assbüttel, auf *Fraxinus excelsior*, 7/00, MS.
2028/2 SE: Strenglin, auf Esche Bauerhof Mühlenstr. 18, wenige Rosetten; Soz. *Hypnum andoi*, *Orthotrichum lyellii*, *Parmelia acetabulum*, *Pertusaria albescens*, *P. pertusa*. 9/00, CW & SL.
2226/2 OD: Kayhude, nahe Alsterschleuse am Kyhuder Park, Bruchwaldrest, auf *Salix*, 12/99, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauermühle, kleiner Weidenbruch n an eine Lindenalle grenzend, auf *Salix cinerea*, 6/00, MS.

***Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche – RL D: 3, S-H: 1**

- 1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, ca. 150 m vom w Waldrand auf umgeworfenem Buchenstamm, Soz. *Zygodon conoideus*, *Metzgeria furcata*, 9/00, MS.

***Frullania tamarisci* (L.) Dumort. ssp. *tamarisci* – RL D: 3, S-H: 2**

- 1322/4 SL: s Stenderup, n Kellerbude, Staatsforst Schleswig, feuchter Mischwald, auf *Fagus silvatica*, Soz. *Metzgeria furcata*, 6/00, MS.

***Grimmia hartmannii* Schimp. var. *hartmannii* – RL D: V, S-H: 1**

- 1122/3 FL: Kluesries, Bachschlucht, auf Geschiebeblock am Bach, 6/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Geschiebeblock am Bach, 4/00, MS.
1322/4 SL: s Stenderup, gelegte Feldsteinmauer, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, Waldrand Gehege Fresenboje n Dixrade, auf Feldsteinwall au einer Pferdekoppel, 6/00, MS.
RD: Hüttener Berge, so Ascheffel, Eckerkoppel, Gehöft gegenüber einem Waldgehölzstreifen, auf Geschiebeblock n des Hofes, 6/00, MS.
1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, Bachschlucht mit begleitenden Fichten, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.
PLÖ: n Lütjenburg, Gehege Eetz, w Eetzkarte, Bachschlucht, auf Geschiebeblock., 6/00, MS.
1725/2 RD: Großer Schierensee, Bach am W-Ufer, auf Geschiebeblock, 6/00, KN & MS.
1730/1 PLÖ: w Hansühn, Kückelühn n Ortausgang, o Straßenseite, ausgedehnter Rasen auf einem verdreht liegendem Findling, der mit zwei weiteren zur Agrenzung eines

Sandhaufens eingesetzt wurde, 6/00, MS.

1730/4 OH: so Langenhagen, Löhrsdorfer Holz, auf mehreren Geschiebeblöcken im Bachtal der Kremper Au, 6/00, MS.

1830/2 OH: so Schönwalde, Forst Glinde, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.

2228/4 RZ: n Steinhorst, n Waldgebiet, Knickwall im Wald, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.

Grimmia trichophylla Grev. s. l.

• *Grimmia trichophylla* Grev. var. *tenuis* – RL D: 3, S-H: 1

2228/4 RZ: n Steinhorst, n Waldgebiet, mehrfach auf Geschiebeblöcken, 4/00, MS.

• *Grimmia trichophylla* Grev. var. *trichophylla* – RL D: V, S-H: 2

1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Gerschiebeblock nahe eines Seitenbaches, 4/00, MS.

1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, ca. 150 m vom w Waldrand, auf nur wenig aus dem Waldboden herausragendem Granit, Soz. *Hypnum cupressiforme*, 9/00, MS.

1322/4 SL: s Stenderup, n Kellerbude, Staatsforst Schleswig, auf Torstein am Waldrand am n Redder, auf Granit, 6/00, MS.

1322/4 SL: Sieverstedt, Friedhof, gelegete Friedhofmauer, Geschiebeblöcke, c. spg., 6/00, MS.

1420/1 NF: Bohmstedt, Steinwall im s Ortsteil, auf großem Geschiebeblock, 9/00, MS.

1520/2 NF: Mildstedt, Friedhofsmauer, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.

1524/3 RD: Hüttener Berge, Waldrand Gehege Fresenboje n Dixrade, auf Feldsteinwall auf einer Pferdekoppel, 6/00, MS.

1830/2 OH: Schönwalde, Friedhof, auf Gneis, 6/00, MS.

2126/3 OD: o Kisdorf, sw Forst Endern, Bachtal der Bredenbek, auf Geschiebeblock nahe einer Brücke, 12/00, MS.

2228/3 OD: nw Eichede, o Horst, Buchenwald w der Straße nach Mollhagen, auf mehreren Geschiebeblöcken, 4/00, MS.

2230/4 RZ: Ortsgrenze zwischen Ratzeburg und Bäk, Wallbefestigung aus gelegten Geschiebeblöcken, 6/00, MS.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort. – RL: D: V, S-H: V

1322/4 SL: Heidemoor w der A 7, zwischen Poppolz und der A 7, Soz. *Cephalozia macrostachya*, 6/00, MS.

1322/4 SL: sw Sieverstedt, s Jalm, Jalmer Moor, feuchtes Heidemoor, auf sandigem Torf, Soz. *Cephalozia macrostachya*, 6/00, MS.

Hedwigia ciliata agg.

• *Hedwigia stellata* Hedenäs – RL D: G, S-H: 1

Es handelt sich um das einzige aktuell bekannte Vorkommen dieser Art in Schleswig-Holstein. Der erste Nachweis, der erst 1994 von Hedenäs beschriebenen Art, erfolgte durch eine Herbardurchsicht von FRAHM (1995, nach ERZBERGER 1996). Dieser Herbarbeleg stammt aus dem Jahr 1972 (1725/1: Gut Emkendorf, erratischer Block am Rand eines Eichenwaldes). Den Autoren der ungefähr zeitgleich erschienenen Roten Liste von Schleswig-Holstein (SCHULZ & DIERBEN in LUDWIG & al. 1996) waren offensichtlich der von Frahm publizierte Erstnachweis und die Herbarrevisionen von ERZBERGER (l. c.) noch nicht bekannt, der beide Kleinarten des Aggregates für das Bundesland nachweisen konnten. Deshalb geben sie nur das *Hedwigia ciliata*-Aggregat insgesamt als vom Aussterben bedroht an, während sie beide Kleinarten nur als „im Gebiet zu erwarten“ aufführen.

1730/1 PLÖ: w Hansühn, Kückelühn n Ortsausgang, Findling im Knick o der Straße, Soz.

Racomitrium heterostichum, 6/00, MS.

***Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

- 1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau., an mehreren Stellen, 4/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, Geschiebeblöcke und
Baumbasen, 4/00, MS.
1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegentlichem Hof, Fließgewässereinschnitt, auf
Geschiebeblock, 4/00, MS.
1423/4 SL: ssw Moldenitz, n Winning, Erlensaumgehölz, an Aluns glutinosa-Basis, 9/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, nw Ascheffel, s Teil des Gehege Krummland, kurzer, eine kleine
Bachschlucht bildender Fließgewässerabschnitt, auf Geschiebeblock im Bach, 12/99, MS
1528/3 PLÖ: eutrophiertes Gehölz s Schönberger Strand, an einer Wanderwegbrücke über die
Schierbek, 5/00, MS.
1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, 9/00, MS.
1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, an mehreren Stammbasen von Knick-Eschen
zusammen mit *Anomodon viticulosus*, *Homalothecium sericeum*, *Radula complanata*,
9/00, SL & CW.
OH: Bachschluchten und Gräben im Wald am Krähenberg, 1 km n Gießelrade, an
zahlreichen Steinen, 9/00, SL & CW.
1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, auf Geschiebeblock an einem
seitlichen Zulauf, 9/00, MS.
2126/3 OD: o Kisdorf, Forst Endern, Brücke über die Bredenbek, auf Beton, 12/00, MS.
2227/2 OD: zwischen Neritz und Blumendorf, Bachschlucht n der B 75, 2/00, MS.
2228/1 OD: sw Pölitz, Rohlshagener Kupfermühle, Süder Beste, auf Gestein im Bachbett, 4/00,
MS.
OD: o Pölitz, no Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, 4/00, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, Bachtal n Farchauer Schloß, an der Wanderwegbrücke, auf Betonrohr,
6/00, MS.

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. var. *lutescens* – RL D: V, S-H: 3**

- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, tiefer Bahntrasseneinschnitt, Stützmauer eines
Grabens, auf Beton, 9/00, MS.
1533/2 OH: Fehmarn, Klausdorf S, an der Steilküste am s Zeltplatzabgang, 6/00, MS.
1533/4 OH: Fehmarn, Katharinenhof, Steilküste, im s Drittel des bewaldeten Steilufers,
kleinflächiges Vorkommen in einem Seggenbestand, 6/00, MS.
1730/4 OH: sw Langenhagen, no Kamp, Knickwall, auf Lehm, Soz. *Bryoerythrophyllum*
recurvirostrum, *Neckera complanata*, 6/00, MS.
2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk, mehrfach an
bewaldeten Steilufer, 6/00, MS.
1929/2 OH: Brücke über Schwartau in Kesdorf, in dichten Überzügen an schattiger
Brückenmauer, Soz. *Tortula muralis*, *Barbula unguiculata*, *Bryoerythrophyllum*
recurvirostrum, zum Teil von *Mycoclimbia sabuletorum* überwachsen, 9/00, CW & SL.

***Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – RL D: V, S-H: V**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, Friedeholz, nahe Elfenwiese, Wegrand, 5/00, MS.
1320/4 NF: o Drelsdorf, Forst Drelsdorf, Jagen 13, Kiefernforst, am Fuß eines Steingrabhügels,
9/00, MS.

- 1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, ca. 150 m vom w Waldrand, auf Waldboden, Soz. *Vaccinium myrtillus*, 9/00, MS.
- 1322/4 SL: s Stenderup, kleines Waldstück n der Straße nach Poppolz, auf sandigem Lehm, 6/00, MS.
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, mit Regenerationskomplexen, an einem Damm, auf Torf, 6/00, MS.
- 1617/4 NF: St. Peter-Ording, n Bad, bewaldete Dünen w Frahsort, auf sandigem Waldboden, 4/00, MS.
- 1730/4 OH: w Langenhagen, Schüttenteichholz, am Wegrand s des Teiches, 6/00, MS.
- 1830/2 OH: so Schönwalde, Forst Glinde, relativ trockener Bruchwald in der Forstmitte, 6/00, MS.
- 1928/2 OH: ehemalige Sandgrube 0,3 km nw Liethkatzen, Vorwald an n-exponierter Abbaukante, 9/00, HD & JD.
- 1929/4 OH: o Ahrensböck, Wald mit tiefem Einschnitt, am Grund und an den Hängen des Einschnitts, auf Lehm, 9/00, MS.
- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Schaftriften s Stülper Huk, auf basenbeeinflusstem Sand, Soz. *Climacium dendroides*, *T. abietinum*, *Thuidium philiberti*, 6/00, MS.
- 2226/2 IZ: s Kayhude, n Ehlersberg, Mischwald, nnw Waldrand, auf Grabenböschung, 12/99, MS.
- 2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, auf Wegböschung, 4/00, MS.
- 2330/3 RZ: nw Möln, Schmilauer Zuschlag, w Hirschberg, tiefe vermoorte Senke im Mischwald, n exponierter Hang, zwischen morschen Ästen von *Picea abies*, 4/00, MS.

***Hypnum andoi* A. J. E. Sm. – RL D: D**

- 1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, mehrfach an Buche, c. spg., 9/00, MS.
- 1422/4 SL: so Schuby, Waldstück zwischen A1 und Bahntrasse, c. spg., 9/00, MS.
- 1423/2 SL: n Moldenitz, n angrenzend an die B 201, trocken gelegtes Torfmoosmoor, auf *Salix*, c. spg., 9/00, MS.
- 1423/4 SL: s Moldenitz, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, auf Gesteinsblock in einer Quelle, c. spg., 9/00, MS.
- 1423/2 SL: w Schaalby, Gehölz n Kahleby, auf *Picea abies*, *Fraxinus excelsior*, morschem Holz, c. spg., 9/00, MS.
- 1523/1 SL: Dannewerk, Buchenwaldstück sw des Thyraburghügels, mehrfach auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 9/00, MS.
- 1731/4 OH: o Damlos, w Koselau, Damenloser Wald, Eschenwaldstück am o Waldrand, an *Fraxinus excelsior*-Basis, c. spg., 9/00, MS.
- 1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, w Groß Koppel, Buchenwald, auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 9/00, MS.
- 1831/4 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, o Groß Koppel, Buchenwald, mehrfach auf *Fraxinus excelsior* entlang einer feuchten Bachau, c. spg., 9/00, MS.
- 1929/4 OH: nw Holstendorf, Eschenwald, morschem Holz, c. spg., 9/00, MS.
- 2028/2 SE: Strenglin, Bauernhof Mühlenstr. 18, auf *Fraxinus excelsior*, in großen Beständen; zusammen mit *Orthotrichum lyellii*, *Frullania dilatata*, *Parmelia acetabulum*, *Pertusaria albescens*, *P. pertusa*, c. spg., 9/00, CW & SL, det. CW.
- 2126/3 OD: no Kisdorf, Kisdorfer Wold, auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 12/00, MS.

- 2126/3 OD: o Kisdorf, Forst Endern, auf morschem Holz, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, c. spg., 12/00, MS.
- 2227/4 OD: o Bargtheide, Rehbrook, Erlenbruch an der B 404 Raststätte, auf *Alnus glutinosa*, c. spg., 2/00, MS.
- 2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, mehrfach auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 4/00, MS.
- 2231/3 RZ: nw Mustin, Kreisforst Farchau, Baalen, Eschenwald, c. spg., 09/00, MS.
- 2331/3 RZ: no Großzecher, so Halbinsel Werder, Buchenwald, c. juv. spg., 9/00, MS.
- 2331/4 RZ: no Großzecher, o Halbinsel Werder, mehrfach, c. juv. spg., 9/00, MS.

***Leptodontium flexifolium* (With.) Hampe RL D: 3, S-H: 2**

- 1522/3 SL: n Börm, Meierhof, Karte n der Straße, auf Reet, 9/00, MS.
- 1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Gokels, n Ortsausgang, o Straßenseite, auf Reetdach (laut Besitzer: wird das Dach umgebaut), 7/00, MS.

***Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. – RL D: V, S-H: 2**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, nw Ascheffel, s Teil des Gehege Krummland, kurzer, eine kleine Bachschlucht bildender Fließgewässerabschnitt, auf großem Geschiebeblock im Bach, 12/99, MS.
- 1730/3 OH: w Langenhagen, Thimmhofen, Bacheinschnitt o vom Hauptweg, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.
- 2230/4 RZ: n Ratzeburg, s Hoheleuchte, Seebruch, n Bachschlucht, auf Geschiebeblock am Bachbett, 6/00, MS.

***Leskea polycarpa* Hedw. – RL D: V, S-H: 3**

- 1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau, oberhalb eines Quellhanges, auf *Sambucus nigra*, 4/00, MS.
- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, sedimentüberzogene Erlenbasis 4/00, MS.
- 1325/1 SL: w Kappeln, n Oersberg, Teich mit überwiegend Weidengebüsch im Acker, auf *Salix*, 3/00, CM & MS.
- 1420/1 NF: Sperrwerk zwischen Bohmstedt und Ahrenshöft, auf Beton, Soz. *Tortula latifolia*, *Amblystegium riparium*, A. serpens, 9/00, MS.
- 1523/1 SL: so Jagel, Heidberg, s trockener Weidenbruch, auf *Salix cinerea*-Ast, 9/00, MS.
- 1624/3 RD: no Rendsburg, Rader Insel, n Inselhof, Gehölzgruppe an der Borgstedter Enge, auf *Sambucus nigra*, 12/00, MS.
- 1929/2 OH: no Seeufer Barkauer See, auf *Salix dasyclados*, auf mehreren angepflanzten Baumstämmen, zusammen mit *Orthotrichum diaphanum*, *Physcia tenella*, 9/00, CW.
- 2024/1 IZ: no Kellinghusen, Heisch, Wehr eines Grabens, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Tortula latifolia*, *Zygodon viridissimus*, 7/00, MS.
- 2226/2 OD: Kayhude, nahe Alsterschleuse am Kyhuder Park, Bruchwaldrest, auf *Alnus glutinosa*, 12/99, MS.
- 2226/2 OD: Nahe, Friedhof, Grabfassung, auf Beton, 2/00, MS.
- 2227/2 OD: s Blumendorf, Höltenklinken, Süder Beste, mehrfach am Ufer auf Bäumen und Gestein, 2/00, MS.
OD: Rohlfshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, mehrfach auf Geschiebeblöcken, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: sw Pölitz, Rohlfshagener Kupfermühle, Süder Beste, Wehr des Mühlenteiches, auf Beton, Soz. *Tortula latifolia*, 4/00, MS.

***Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. var. *sciuroides* – RL D: 3, S-H: 2**

- 1425/1 RD: Waldgebiet "Maasholm" 1,2 km nw Thumbby, nasser Grabenrand in Laubwald, 3/00, JD (Hb.).
- 1426/1 RD: Gut Waabshof, Scheune n Straße, auf Eternitdach, mit *Tortula ruralis* agg., 4/00, AG (Hb. JD).
- 1618/2 NF: n Tetenbüll, Kirchdeichwarft, auf an zwei *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
- 1730/3 OH: sw Hansühn, Kleinrolübbe, an der Waldbaumschule, Weginsel an der Zufahrt, auf Findling, die um einen Baum stehen, 6/00, MS.
- 1928/2 OH: Löja, alte Betonmauer an Durchgangsstraße, mit *Bryum capillare* und *Homalothecium sericeum*, 9/00, HD & JD.

***Lophocolea minor* Nees – RL D: V, S-H: 1**

- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummerdorfer Ufer, n und s Stülper Huk, auf offenen Flächen am bewaldeten Uferhang, 6/00, MS.

***Lophozia bicrenata* (Hoffm.) Dumort. – RL D: V, S-H: V**

- 1420/1 NF: s Ahrenshöft, Grube am Arlewatthof, mehrfach w des Grubengewässers, auf humosem Sand, 9/00, MS.

***Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort.**

- 1319/4 NF: no Bredstedt, Bredstedter Heide, im Zentrum des Waldes, am Weg umgeben von einem Fichtenbestand, auf morschem *Picea abies*-Stamm und verfestigtem Waldboden, 9/00, MS.

***Metzgeria furcata* (L.) Dumort. – RL D: V, S-H: V**

- 1018/4 NF: Friedhof Aventoft, mehrfach ausgedehnte Bestände an *Fraxinus* und *Ulmus*, 5/00, MS.
- 1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau., auf Beton und Rinde, 4/00, MS.
- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
- 1319/4 NF: sw Bredstedt, Hof Reußenkoog, auf *Salix*, 9/00, MS.
- 1321/1 SL: n Sillerup, Staatsforst Flensburg, w Waldstück, Bruchwald, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
- 1321/2 SL: s Wanderup, Jerrishoer Holz, epiphytisch, 9/00, MS.
- 1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, ca. 150 m vom w Waldrand auf umgeworfenem Buchenstamm, Soz. *Frullania fragilifolia.*, *Zygodon conoideus*, 9/00, MS.
- 1325/1 SL: nw Kappeln, no Drüller Holz, auf *Fraxinus excelsior*, 3/00, CM & MS.
- 1422/4 SL: so Schuby, Waldstück zwischen A1 und Bahntrasse, auf *Fagus sylvatica*, Soz. *Neckera complanata*, 9/00, MS.
- 1425/1 RD: Schleiufer 0,2 km w Sieseby, baumbestandenes Steilufer, auf Silikatblöcken am Hangfuß, 3/00, AG (JD).
- 1618/2 NF: n Tetenbüll, Kirchdeichwarft, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Frullania dilatata*, 4/00, MS.
- 1618/3 NF: Tarning, Park, auf *Tilia*, 4/00, MS.
- 1618/4 NF: s Garding, Hülgenbüll, auf *Sambucus nigra*, 4/00, MS.
- 1624/3 RD: no Rendsburg, no Brogstedt, o der A1, n Exwisch, Bachschlucht mit Galleriewald, 12/00, MS.
- 1731/4 OH: o Damlos, w Koselau, Damenloser Wald, Eschenwaldstück am o Waldrand, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.

- 1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.
- 1928/2 OH: 0,7 km nw Steenkrütz im Travetal, auf alter Esche, 9/00, HD & JD.
- 1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau auf Esche, Feld-Ahorn und auf feuchten Steinen am Bach, Soz. *Homalia trichomanoides*, 9/00, SL & CW.
- 1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.
- 2126/3 OD: o Kisdorf, Forst Endern, auf *Fraxinus excelsior*, 12/00, MS.
- 2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, am Fließgewässer, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: sw Pölitz, o Rohlshagener Kupfermühle, o des Mühlenteiches, epiphytisch, 4/00, MS.
- 2229/3 RZ: Waldgebiet no Steinhorst, Hainbuchenwald o des Hauptweges, auf *Carpinus betulus*, Soz. *Bryum subelegans*, *Neckera complanata*, *Orthotrichum stramineum*, 4/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmilau, Bruchwald n Farchauer Schloß, epiphytisch, 6/00, MS.

***Mnium marginatum* (Dicks.) Brid. & P. Beauv. – RL D: V, S-H: 1**

- 1829/2 OH: Ukleisee-Spitze, Seeuferhang, NW-Expositon, basenreicher Lehm, Soz. *Fissidens taxifolius*, 9/00, MS.

***Mnium stellare* Hedw. – RL D: V, S-H: 3**

- 1122/4 FL: Kluesries, Steilufer zur Förde, Einschnitt, auf Boden, 4/00, MS.
- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, Bachufer, auf Boden, 4/00, MS.
- 1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegem Hof, Fließgewässereinschnitt, auf Böschung, 4/00, MS.
- 1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, auf sandigem Lehm, 9/00, MS.
- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, mehrfach n Stülper Huk im bewaldeten Steilufer, Soz. *Encalyta streptocarpa*, 6/00, MS.
- 2227/2 OD: Rohlshagener Kupfermühle, nahe der Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, mehrfach an Prallhängen meist an der Basis *Alnus glutinosa*, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: sw Pölitz, o Sattenfeld, Staatsforst Reinfeld, Buchenwald, Grabenböschung, Soz. *Plagiochila asplenoides* ssp. *asplenoides*, 4/00, MS.
- OD: o Pölitz, no Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, Uferböschung, auf sandigem Lehm, 4/00, MS.
- 2228/4 RZ: nw Steinhorst, no Vorwerk Mühlenbrook, n Waldstück mit Bachschlucht, auf humosem Lehm, Soz. *Conocephalum conicum*, 4/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmilau, n Farchauer Schloß, in Quellen am Küchenseehang, Soz. *Pellia epiphylla*, *Plagiochila porelloides*, *Brachythecium rivulare*, *Mnium hornum*, 6/00, MS.

***Mylia anomala* (Hook.) Gray RL D: 3, S-H: 3**

- 1923/4 IZ: o Silzen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Torfmoosmoor mit vermoorten Torfstichen, Torfstich im w Moorbereich, auf feuchtem Torf und an Birkenstumpf, Soz. *Calypogeia integristipula*, 7/00, MS.

***Nardia scalaris* Gray – RL D: V, S-H: 3**

- 1122/4 FL: Kluesries, Steilufer an der Förde, Quellebacheinschnitt, schattiger Boden, 4/00, MS
- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, o Grube der Bahntrasse, in einem dauerfeuchten quelligem Hangbereich auf sandiger n exponierter Grubenwand, Soz. *Pogonatum*

nanum, *Pleurozium schreberi*, 9/00, MS.

***Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – RL D: V, S-H: 2**

- 1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Steilufer an der Förde, 4/00, MS.
1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau., an mehreren Stellen, 4/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, Baumbasen am Fließgewässer, 4/00, MS.
1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegenen Hof, Fließgewässereinschnitt, 4/00, MS.
1422/4 SL: so Schuby, Waldstück zwischen A1 und Bahntrasse, auf *Fagus sylvatica*, Soz. *Metzgeria furcata*, 9/00, MS.
1423/4 SL: s Moldenitz, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, 9/00, MS.
1528/3 PLÖ: eutrophiertes Gehölz s Schönberger Strand, nahe einer Wanderwegbrücke über die Schierbek, epiphytisch, 5/00, MS.
1730/4 OH: sw Langenhagen, no Kamp, Knickwall, auf Lehm, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Tortula subulata*, 6/00, MS.
1831/4 OH: s Bliesdorf, Bliesdorfer Campingplatz, w Abgang, Knickwall an der Steilküste, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
1929/2 OH: Bachschlucht im Wald am Krähenberg, 1 km n Gießelrade, zusammen mit *Homalia trichomanoides*, 9/00, SL.
2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, am Fließgewässer, 2/00, MS.
OD: Rohlfshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, auf Geschiebeblock, 2/00, MS.
2228/1 OD: sw Pölitze, o Rohlfshagener Kupfermühle, o des Mühlenteiches, Süder Beste Brücke am Waldrand, auf Baumbasis, 4/00, MS.
OD: o Pölitze, nw Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, 4/00, MS.
2228/4 RZ: nw Steinhorst, nw Vorwerk Mühlenbrook, Keisforst Farchau, o Waldrand, auf Betonpfeiler, 4/00, MS.
2229/3 RZ: Waldgebiet no Steinhorst, Hainbuchenwald o des Hauptweges, auf *Carpinus betulus*, Soz. *Metzgeria furcata*, *Bryum subelegans*, *Orthotrichum stramineum*, 4/00, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauer Schloß, w exponierter schattiger Seiteneingang, auf Sandstein, 6/00, MS.

***Octodiceras fontanum* (Bach. Pyl.) Lindb. – RL D: V, S-H: –**

Neufund für Schleswig-Holstein! *Octodiceras fontanum* ist eine der wenigen obligatorischen Gewässerarten. Die Moosart kommt submers an schattigen Standorten auf festen Substraten vor. Eine Ausbreitung der Art ist bereits seit einigen Jahrzehnten bekannt. Für Hamburg erfolgten die ersten Nachweise 1992 (Siemsen unveröff.). Ohne nähere Angaben wurden diese Funde ins „Artenhilfsprogramm Moose“ aufgenommen (LÜTT & al. 1994), so dass diese hier nachgereicht werden sollen. Die zeitliche Differenz der Funde lässt allerdings nicht auf die Ausbreitungsgeschwindigkeit der sich von Süden ausbreitenden Art schließen, da die Fundorte der in Schleswig-Holstein neu entdeckten Vorkommen in vorangegangenen Jahren vermutlich nicht untersucht wurden. Eine Überprüfung geeigneter Standorte an Eider und Treene hatten bisher keinen Nachweiserfolg.

- 1924/4 no Sarlhusen, unterhalb der Brücke über die Bützener Au, submers auf behauenenem Granit, 7/00, MS.
2024/1 IZ: n Kellinghusen, o Rosdorf, unter der Störbrücke, auf Beton, 7/00, MS.

- 2425/2 HH: n Binnen Alster, Alsterbrücke, in großen Beständen submers Stützmauern an bzw. unter der Brücke, 10/92, MS.
- 2425/3 HH: Teufelsbrück, o des Fähranlegers in den Granitsteinschüttungen, wenige Pflanzen, 11/92, MS.

***Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. – RL D: 3**

- 1322/4 SL: Heidemoor w der A 7, zwischen Popp Holz und der A 7, Soz. *Leucobryum glaucum*, 6/00, MS.
- 1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, an einem Bult, 9/00, KM & MS.
- 1923/4 IZ: sw Preissen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Moor am no Waldrand, auf einer Baumbasis am Mostrand, 7/00, MS.
- 2027/1 SE: Rinderweide auf abgetorfem Hochmoorkörper n Stüff, Senke mit *Sphagnum cuspidatum*, *Campylopus pyriformis*, *Cephalozia macrostachya*, 9/00, CW & SL.
- 2024/1 IZ: no Kellinghusen, NSG so Rosdorf, Feuchtheide, auf humosem Sand, Soz. *Cephaloziella rubella*, 7/00, MS.
- 2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen und schützenswerten verheideten Hochflächen, mehrfach an feuchten Torfwänden, 2/00, MS.

***Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor – RL S-H: 3**

- 1223/2 FL: o Langballig, Unewatt, im Bachtal, auf Esche, 4/00, MS.
- 1320/3 NF: Dreisdorf, auf Esche, 9/00, MS.
- 1322/4 SL: Sieverstedt, Hofbaum sowie Straßenbaum, auf *Tilia* und *Quercus*, 6/00, MS.
- 1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegnem Hof, Pappelreihe am Wald, auf *Populus x canadensis*, 4/00, MS.
- 1425/1 RD: 0,6 km wsw Sensby, älterer Pappelforst, auf *Populus*, 3/00, JD (Hb.).
- 1425/2 RD: 0,6 km nnw Rosenthal, Rand eines Bruchwaldes, auf *Populus*, 4/00, AG (Hb. JD).
- 1520/2 NF: Ipernstedt, auf *Quercus robur*, 9/00, MS.
- 1522/3 SL: nww Klein Bennebek, nw Berlin, Mischwoldaufforstung, auf *Salix cinerea*, 9/00, MS.
- 1522/3 SL: Börm, Hof in einer langgestreckten Kurve s der Straße, auf Kopf-Esche, 9/00, MS.
SL: n Börm, Querende, nw der Straße, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Frullania dilatata*, 9/00, MS.
- 1522/4 SL: Groß Rheide, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Hypnum*, 9/00, MS.
- 1523/1 SL: Großdannewerk, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
- 1618/2 NF: Tetenbüll, an der Hauptstraße, auf *Populus x canadensis*, 4/00, MS.
- 1730/4 OH: sw Langenhagen, Kamp, auf *Acer platanoides*, Soz. *Bryum subelegans*, 6/00, MS.
- 1923/4 IZ: Silzen, auf *Fraxinus excelsior*, 7/00, MS.
- 1924/4 PI: Fitzbek, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Tortula papillosa*, 7/00, MS.
- 1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, epiphytisch auf *Acer campestre*, kleines einzelnes Polster, Soz. *O. affine*, *O. diaphanum*, *O. pulchellum*, *Metzgeria furcata*, *Hypnum cupressiforme*, *Bryum subelegans*, *Brachythecium velutinum*, *Amblystegium serpens*, 9/00, SL & CW.
- 2028/2 SE: Strenglin, auf 3 Eschen Bauerhof Mühlenstr. 18, in großen Beständen; zusammen mit *Hypnum andoi*, *Frullania dilatata*, *Parmelia acetabulum*, *Pertusaria albescens*, *P. pertus.*, 9/00, CW & SL.
- 2227/2 OD: s Neritz, s Norderbeste, Pappelforst, auf *Populus x canadensis*, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: n Pölitz, o Rüpel, Thorritzen, Pappelforst am Wasserwerk, auf *Populus*, 4/00, MS.

OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fleißgewässer w der A1, auf *Salix cinerea*, 4/00, MS.

***Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid. var. *pallens*– RL D: 2, S-H: 0**

2226/2 OD: so Nahe, Weg an einem Weidenbruch mit Eichenbaumreihe, einzelner Rasen auf *Quercus robur*, c. spg., 2/00, MS.

***Orthotrichum pulchellum* Brunt. – RL D: 2, S-H: 2**

Nach einigen Jahrzehnten andauerndem Rückgangs epiphytischer Arten breiten sich derzeit einige Arten wieder deutlich aus. An der hier durch eine hohe Anzahl von Nachweisen dokumentierten Ausbreitung des subatlantischen Epiphyten *Orthotrichum pulchellum* zeigt sich die Bestandszunahme und Arealerweiterung dieser Art. Andere epiphytische Moose wie z. B. *O. stramineum*, *Ulota crispa* agg., *U. phyllantha* u. a. haben sich ebenfalls in den letzten Jahren ausgebreitet, wofür die zahlreichen Nachweise in dieser Publikation sprechen. Ein Teil dieser Arten konnte sogar im Jahr 2000 im Kreis Herzogtum Lauenburg südlich vom Küchensee in einem Weidengebüsch mit *Frullania dilatata* festgestellt werden. Insbesondere dieser Kreis war in der Vergangenheit sehr stark vom Epiphytenrückgang betroffen. Dies hat bei der zuletzt genannten Art in Roten Liste von WALSEMANN (1972), der im wesentlichen die Moosflora dieses Kreises untersucht hatte, zu der Einstufung vom Aussterben bedroht geführt. An diesen Epiphyten wird die besonders in den letzten 10 Jahren erreichte und bereits meßtechnisch bekannte Emissionsminderung einiger die Atmosphäre belastender Verbindungen auch an der Moosflora deutlich. Von Untersuchungen an Flechten ist weiterhin bekannt, dass die Ausbreitung der Arten der Luftverbesserung um ca. 5–10 Jahre nachläuft. Für die auftretende Verzögerung der Wiederbesiedlung, die bei den Flechten nachweislich mit einem Anstieg des pH-Wertes des Substrates verbunden ist, wurden bereits Modelle entwickelt (z. B. BEGUINOT 1992).

1018/3 NF: n Klanxbüll, Liebleben, Apfelbaum im Garten, c. spg., 5/00, MS.

1018/4 NF: Klindt w Avenoft erster Hof n der Straße, auf *Fraxinus excelsior*, 5/00, c. spg., MS.

1019/3 NF: so Zollamt Kleinstruxbüll, Straßenböschung mit Weidengebüsch, auf *Sambucus nigra*, 5/00, MS.

1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau, oberhalb eines Quellhanges, auf *Sambucus nigra*, c. spg., 4/00, MS.

1319/4 NF: no Bredstedt, Bredstedter Heide, sw Waldstück, grabenartiges Fießgewässer, auf säumenden *Sambucus nigra*, c. spg., 9/00, MS.

1320/4 NF: o Dreisdorf, Forst Dreisdorf, s Jagen 18, feuchter Mischwald, Weidensaum am Waldweg, c. spg., 9/00, MS.

1321/1 SL: n Sillerup, Staatsforst Flensburg, w Waldstück, Bruchwald, auf Esche, 9/00, MS.

1321/2 SL: s Wanderup, Jerrishoer Holz, vermoorter Randbereich eines entwässerten Waldmoores, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.

1321/3 SL: s Pobüll, verbuschte, trockene Moorfläche, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.

1322/2 SL: Frörup, Moorwiesen am Ihlseestrom, Weidengebüsch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.

1325/1 SL: w Kappeln, n Oersberg, Teich mit überwiegend Weidengebüsch im Acker, z. T. in dichten Beständen auf *Salix* und *Sambucus*, c. spg., 3/00, CM & MS.

1420/1 NF: s Ahrenshöft, Grube am Arlewatthof, am Grubengewässer auf *Salix*, c. spg., 9/00, MS.

NF: nw Bohmstedt, s Bohmstedtfeld, Weidenbruch, auf *Salix*, c. spg., Soz. *Ulota bruchii*, c. spg., 9/00, MS.

- 1422/4 SL: n Schuby, Ahrenholzer See, Weidenbruch am nw Ufer, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1423/2 SL: n Moldenitz, n angrenzend an die B 201, trocken gelegtes Torfmoosmoor, auf *Salix*, c. spg., 9/00, MS.
- 1522/3 SL: n/w Klein Bennebek, nw Berlin, Mischwaldaufforstung, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1523/1 SL: Dannewerk, Buchenwaldstück sw des Thyraburghügels, in einer feuchten Senke auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, auf *Salix*, c. spg., 6/00, MS.
- 1528/3 PLÖ: w Holm, kleines Feldgehölz (Weidenbruch), auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.
- 1617/2 NF: nw Westerhever, Stufhusen, auf *Sambucus nigra*, c. spg., 4/00, MS.
- 1618/4 NF: s Garding, Hülgenbüll, c. spg., 4/00, MS.
- 1617/4 NF: St. Peter-Ordning, Bad, Stadtwald, ju. Aufforstung, auf *Quercus robur*, c. spg., 4/00, MS.
- 1730/4 OH: w Langenhagen, Schüttenteichholz, so am Teiches, auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 6/00, MS.
OH: n Langenhagen, sw Karlshof, Steinbuschkarte, großflächiger Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.
- 1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Osterholzteich, auf morscher *Betula*, c. spg., 7/00, MS.
- 1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Jarsdorf, Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 7/00, MS.
- 1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, epiphytisch auf *Fraxinus excelsior*, zusammen mit *Radula complanata*, auch auf *Acer campestre*, c. spg., 9/00, SL & CW.
OH: Weidenbruch Nordufer Barkauer See, epiphytisch auf Weide, zusammen mit *Physcia tenella*, c. spg., 9/00, CW.
- 2228/1 OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fließgewässer w der A1, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.
- 2328/1 IZ: Todendorf, Golmer Moor, weitgehend trockengelegtes Moor, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.

***Orthotrichum speciosum* Nees ex Sturm – RL D: 3, S-H: 1**

- 1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Osterholzteich, auf morscher *Betula*, c. spg., 7/00, MS.
- 2228/1 OD: n Pölitz, o Rüpel, Thorritzen, Pappelforst am Wasserwerk, auf *Populus*, c. spg., 4/00, MS.

***Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid. – RL D: 3, S-H: 2**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, Friedeholz, auf Buchenast, c. spg., 5/00, MS.
- 1224/4 FL: n Esgrus, Waldbach, auf Esche, Soz. *Radula complanata*, *Tortula papillosa*, c. spg., 4/00, MS.
- 1618/1 NF: so Westerhever, s Steinhütten, o Hof Nelting, Gebüsch am Deich, c. spg., 4/00, MS.
- 1830/2 OH: s Schönwalde, w Stolpe, Niendieksbrook, Weidengebüsch an einem Teichufer, auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.
- 2229/3 RZ: Waldgebiet no Steinhorst, Hainbuchenwald o des Hauptweges, auf *Carpinus betulus*, Soz. *Metzgeria furcata*, *Bryum subelegans*, *Neckera complanata*, c. spg., 4/00, MS.
- 2328/1 IZ: Todendorf, Golmer Moor, im n des Moorgehölzes, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.

2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauermühle, kleiner Weidenbruch n an eine Lindenalle grenzend, auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.

***Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra var. *commutata* – RL D: 3, S-H: 2**

1423/4 SL: s Moldenit, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, am w Quellhang in einer Quelle, 9/00, MS.

***Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. – RL D: V, S-H: V**

1123/3 SL: o Glücksburg, w Neupugum, kurzer Bachabschnitt zwischen Eschenbrüchen, Baumstumpf an einer versumpften Bachquerung, auf humosen Boden, 5/00, MS.

1321/1 SL: sso Sillerup, o Seeland, Rand eines ausgedehnten Hochmoores im *Molinia*-Stadium, mehrfach in Gräben und Torfstichen, auf feuchtem Torf, 9/00, MS.

1321/2 SL: sso Sillerup, o Seeland, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, auf feuchtem Torf, 9/00, MS.

1321/3 SL: s Sillerup, no Stieglund, Torfstiche in einem Hochmoorkörper, auf feuchtem Torf, 9/00, MS.

***Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T. J. Kop. – RL D: 3**

1123/3 FL o Glücksburg, w Neupugum, Eschenbruch, 5/00, MS.

1423/4 SL: s Moldenit, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch in einer Quelle im s Waldstück, 9/00, MS.

1524/3 RD: Hüttener Berge, Gehege Fresenboje n Dixrade, 6/00, MS.

RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, angrenzendem Erlenbruch, 6/00, MS.

2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, Eschenbruch, Soz. *Brachythecium rivulare*, 4/00, MS.

2331/4 RZ: Wald sw Niendorf, ca. 450 m s Fährkarte, Seeuferbruch des Schaalsees, 9/00, MS.

***Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. J. Kop. – RL D: 3**

1122/3 FL: Forst Klusries, Waldeck, quelliger Erlenbruchsäum, 6/00, UN & MS, det. MS.

1123/3 FL: o Glücksburg, Neu- und Altpugum, Eschen- und Erlenbruch, 5/00, MS.

1321/1 SL: n Sillerup, Staatsforst Flensburg, w Waldstück, Bruchwald, 9/00, MS.

1322/2 SL: Frörup, Moorwiesen am Ihlseestrom, Weidengebüsch, auf Torf und Torfschlamm, Soz. *Cirsium palustre*, *Calliergon cordifolium*, 6/00, MS.

1420/1 NF: nw Bohmstedt, s Bohmstedtfeld, Weidenbruch, 9/00, MS.

1422/4 SL: n Schuby, Ahrenholzer See, im Weidenbruch am nw Ufer, 9/00, MS.

1423/4 SL: s Moldenit, w Winning, tief eingeschnittener quelliger Erlenbruch, am Fuße des Quellhanges, 9/00, MS.

1425/1 RD: „Seemoor“ 0,6 km o Blumental, eutropher Weidenbruch, 3/00, AG, det. SL.

1730/3 OH: sw Hansühn, w Neutestorf, Moor am Waldrand, 6/00, MS.

1730/4 OH: n Langenhagen, sw Karlshof, Steinbuschkarte, großflächiger Weidenbruch, 6/00, MS.

1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, 9/00, MS.

1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Osterholzteich, Moorgehölz, 7/00, MS.

1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Järsdorf, Weidenbruch, 7/00, MS.

1929/2 OH: Weidenbruch nördliches Ufer Barkauer See und Fischteiche 1 km so Fassensdorf. 9/00, CW & SL.

2228/1 OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fließgewässer w der A1, 4/00, MS.

2230/3 RZ: s Buchholz, am Ratzeburger See, quelliger Weidenbruch, in großen Beständen, Soz. *Brachythecium rivulare*, 6/00, MS.

- 2231/3 RZ: nw Mustin, Kreisforst Farchau, Baalen, Eschenwald, 9/00, MS.
2330/3 RZ: Möln, Grundloser Kolg, armes Verlandungsmoor, 4/00, MS.
2331/3 RZ: no Großzecher, so Halbinsel Werder, quelliges Ufer des Schaalsee, 9/00, MS.
2331/4 RZ: no Großzecher, o Halbinsel Werder, quelliges Ufer des Schaalsee, 9/00, MS.

***Plagiomnium medium* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop. ssp. *medium* – RL D: 3, S-H: 0**

Die Art wurde zum letzten mal von Prahl 1895 im Raum Flensburg in der Marienhölzung nachgewiesen (JENSEN 1952). Damit handelt es sich um die erste Nachweise seit 105 Jahren. Alle bisher gemachten Angaben haben sich als Fehlbestimmungen herausgestellt. Die Anzahl der Funde im Jahr 2000 läßt vermuten, dass noch weitere unbekannte Vorkommen existieren. Fast alle aktuellen Funde wurden in weitgehend unberührten quelligen Erlenbruchwäldern gemacht, in denen z. T. sehr eindrucksvolle alte Erlen stehen. An entsprechenden Standorten sollte zukünftig auf diese Art geachtet werden. Die Art ist auffallend groß und kann habituell mit einem großen *P. elatum* verwechselt werden. Sowohl die Blattzähne als auch das Zellnetz sind aber unterschiedlich. Daher ist auch steriles Material bestimmbar. Die eindeutigste und damit sicherste Bestimmung ergibt die Geschlechterverteilung, da *P. medium* im Gegensatz zu allen anderen *Plagiomnium*-Arten synözisch ist.

- 1123/3 FL: o Glücksburg, w Altpugum, Erlenbruch in einer Senke, große Bestände, c. spg., 5/00, MS.
1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau, in einem Quellbach und nahe eines Weidengebüsches, c. spg., 4/00, MS.
1730/3 OH: sw Hansühn, no Kirchnüchel, Sparhorst, quellige Rinne mit sehr alten Erlen, Soz. *Sphagnum fimbriatum*, c. spg., 6/00, MS.
1930/4 OH: Bachschlucht im Wald Kuhlbrook nw Timmendorfer Strand, c. spg., 9/00, LM, (Hb. CW).

***Plagiothecium laetum* Schimp. – RL S-H: V**

- 1922/2 RD: nw Warringholz, n Jarsdorf, Forst Barlohe, Mischwald, 7/00, MS.
2128/1 OD: Wald 0,9 km nördlich Schadehorn, Erlenbruch an Stammbasis von *Alnus glutinosa*, Soz. *Plagiothecium latebricola*, 10/00, CW.
2027/1 SE: Wald Kiebitzholm 1,3 km nnnw Negernbötel an Stammbasis von *Carpinus betulus*, 9/00, CW & SL.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, Mischwald, auf juv. *Fraxinus excelsior*, 2/00, MS.

***Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A. Jaeger – RL S-H: D**

- 1425/2 RD: Waldgebiet „Borshorn“ 0,8 km w Grüntal, Laubwald, 4/00, AG, teste MS (Hb. JD).
1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, auf *Quercus robur*, 6/00, MS.
1730/4 OH: so Langenhagen, Löhrsdorfer Holz, an einem Quellhang, auf *Acer*, 6/00, MS.
1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Radula complanata*, *Bryum subelegans*, 9/00, MS.
1830/2 OH: s Schönwalde, Stolper Holz, epiphytisch, 6/00, MS.

***Plagiothecium ruthei* Limpr. – RL D: V, S-H: 3**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, w Neupugum, Eschenbruch, 5/00, MS.
1420/1 NF: nw Bohmstedt, s Bohmstedtfeld, Weidenbruch, 9/00, MS.
1528/3 PLÖ: w Holm, kleines Feldgehölz (Weidenbruch), Soz. *Calligon cordifolium*, *Chiloscyphus pallescens*, 6/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, n Bistensee, Moor nw Dixrade, 6/00, MS.
1528/3 PLÖ: n Holm, Kalifornien, an mehreren Stellen entlang der Deichstraße, auf Sand, 5/00,

MS.

- 1528/3 PLÖ: Schönberger Strand, Rögen, kleiner Erlenbruchwald, 5/00, MS.
1730/3 OH: sw Hansühh, w Neutestorf, Moor am Waldrand, 6/00, MS.
1730/4 OH: so Langenhagen, Löhrsdorfer Holz, Quellhang an der Kremper Au, Soz. *Brachythecium rivulare*, 6/00, MS.
1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, 9/00, MS.
1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, Bondenschiften, sso Papenwiese, vermoorte Senke, 7/00, MS.
1922/2 IZ: o Warringholz, bewaldetes Moor, 7/00, MS.
2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstichen und schützenswerten verheideten Hochflächen, mehrfach auf Stammbasen und morschem Holz, 2/00, MS.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, Waldstück, Graben, Soz. *Sphagnum palustre*, 2/00, MS.

***Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – RL D: V, S-H: 3**

- 1730/3 OH: sw Hansühh, w Neuendorf, Moor am Waldrand, 6/00, MS.
1730/4 OH: n Langenhagen, sw Karlishof, Steinbuschkarte, auf Feldstein, Soz. *Hypnum cupressiforme*, 6/00, MS.
1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Salix cinerea*, 9/00, MS.
1731/4 OH: o Damlos, w Koselau, Damenloser Wald, Eschenwaldstück am o Waldrand, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
1829/2 OH: Ukleisee, Seeufer-Bruch bei Wüstenfelde, auf *Salix cinerea*, 9/00, MS.
1929/4 OH: nw Holstendorf, Eschenwald, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
2027/1 SE: Wald Kiebitzholm, 1,4 km nw Negerböte, auf zahlreichen jüngeren Stämmen an *Quercus robur*, 9/00, CW & SL.
2028/2 SE: Strenglin, alte Linden am Straßenrand bei Wassermühle, zusammen mit *Parmelia acetabulum* und *Ramalina farinacea*, 9/00, CW & SL.
2126/3 OD: no Kisdorf, Kisdorfer Wold, auf *Fraxinus excelsior*, 12/00, MS.
2128/1 OD: Bruchwald in Fichtenforst 0,9 km no Schadehorn, epiphytisch auf *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*, 10/00, CW & CM.
Wald 0,6 km sw Niendeel, in ausgedehnten Beständen auf Totholz von *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Salix cinerea*, 10/00, CW & CM.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, Eschengruppe am Waldrand so einer Teichanlage, auf *Fraxinus excelsior*, 2/00, MS.
2228/1 OD: o Pölitz, Buchenwald n Kretholz, 4/00, MS.
2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, auf umgeworfenem Baumstamm, 4/00, MS.
2231/3 RZ: nw Mustin, Kreisforst Farchau, Baalen, Eschenwald, 09/00, MS.
2331/4 RZ: Wald sw Niendorf, s Fahrkarte, quelliger Eschenbruch am Schaalseeufer, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
2126/3 OD: o Kisdorf, Forst Endern, epiphytisch, 12/00, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauermühle, kleiner Weidenbruch n an eine Lindenalle grenzend, auf *Salix cinerea*, 6/00, MS.

***Pleuridium acuminatum* Lindb. – RL D: V, S-H: 1**

- 1122/4 FL: Kluesries, Steilufer zur Förde, im oberen Hangbereich, c. spg., 4/00, MS.

***Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: V, S-H: 3**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, no Ahlefeld, Silberbergen, mehrfach auf Wegabstich oder Weg begleitenden Wällen, c. spg., 6/00, MS.
1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, von Stöfs vor der ersten Bachschlucht, am s Wegrand, auf humosen Lehm, c. spg., 6/00, MS.

***Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: 3, S-H: 3**

- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, o Grube der Bahntrasse, an mehreren Stellen auf sandiger n exponierter Grubenwand, Soz. *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, c. spg., 9/00, MS.
1321/3 SL: s Löwenstedt, verfüllte Grube o Kollund, Trockenrasen nahe einer Weggabelung, auf verfestigtem Sand, Soz. *Hieracium pilosella*, *Polytrichum piliferum*, c. spg., 9/00, MS.
1325/2 SL: n Ekenis, Lunderholz, o Waldstück, auf offenem Lehm an einem Anleger in großen Beständen, c. spg., 4/00, MS.
1420/1 NF: s Ahrenshöft, Grube am Arlewatthof, mehrfach an den Grubenhängern am Grubengewässer, c. spg., 9/00, MS.
1624/3 RD: n Rendsburg, n Brogstedt, s der langgestreckten schmalen Gruben, no exponierte Böschung, c. spg., 12/00, MS.
1923/4 IZ: no Silzen, Grube mit ausgedehntem Grubengewässer, ausgedehnte Bestände am o Gewässerufer, auf Lehm und sandigem Lehm, c. spg., 7/00, MS.
1924/4 Waldgebiet w Sarlhusen, kleine Grube im Wald, c. spg., 7/00, MS.
2228/1 OD: nw Barkhorst, Staatsforst Reinfeld, Waldweg parallel zur A1, auf einer Grabenböschung, 4/00, MS.

***Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – RL D: V, S-H: 3**

- 1420/1 NF: s Ahrenshöft, Arlewatthof s Grube, ebene Fläche oberhalb des Grubengewässers, auf sandigem Boden, 9/00, MS.
1624/3 RD: n Rendsburg, n Brogstedt, langgestreckte, schmale Grube mit Bodenlager, abgeschobene, ebene Fläche, auf Lehm, 12/00, MS.
1730/3 OH: sw Hansühn, w Neuendorf, Moor am Waldrand, 6/00, MS.
1822/3 RD: Hanerau-Hademarschen, ehemanlige Ziegelleigrube, am Grubengrund, nahe eines Grubengewässers, c. juv. spg., Soz. *Aneura pinguis*, 7/00, MS.
1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Batz, Bauernsandgrube am no Waldrand, auf lehmigem Sand, 7/00, MS.
1922/2 RD: no Warringholz, Seedorf, langgestreckte Grube o eines Gehölzes, auf nährstoffarmem Sand, 7/00, MS.

***Pohlia camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth. – RL D: V, S-H: 3**

- 1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, Wagenspur, 9/00, MS.
1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Batz, Bauernsandgrube am no Waldrand, auf feuchtem lehmigem Sand, 7/00, MS.

***Pohlia melanodon* (Brid.) J. Shaw – RL S-H: 3**

- 1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau, Quellhang., 4/00, MS.
1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, abgeschobener Lehm, Soz. *Bryum barnesii*, *Dicranella schreberiana*, *Physcomitrium pyriforme*, 4/00, MS.
1319/4 NF: no Bredstedt, Bredstedter Heide, grabenartiges Fließgewässer im Zentrum des Waldes, auf humosen mit Eisen und feinen Prikeln verfestigtem Sand, 9/00, MS.

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, no Ahlefeld, Silberbergen, Wegabstich, 6/00, MS.
- 1528/3 PLÖ: Schönberg, Pastorenbrook, tief ausgehobenes Bachbett, an den Wänden als einzige Pflanzenart, auf einem eisenhaltigen Torf-Ton-Gemisch, 6/00, MS.
- 1533/2 OH: Fehmarn, Klausdorf, Steilküste, feuchte mergelige Stelle, Soz. *Aneura pinguis*, *Dicranella varia*, 6/00, MS.
- 1533/4 OH: Fehmarn, Katharinenhof, Steilküste, bewaldetes Steilufer, an mehreren feuchten Stellen auf Mergel, 6/00, MS.
- 1629/2 PLÖ: nw Behrendorf, Großes Holz, auf feuchten lehmig-mergeligem Boden, 6/00, MS.
- 1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, Hang in einer Bachschlucht, auf Lehm, 6/00, MS.
- 1725/1 RD: s Westensee, Krähenberg, Buchenwald mit Bachschlucht, an einem Prallhang, 7/00, KN & MS.
- 1730/3 OH: sw Hansühn, n Kirchnüchel, Hähnersaal, Fahrzeugspur am Wald, Soz. *Bryum ruderales*, 6/00, MS.
OH: s Bungsberg, Schellholz, Buchenwald, tonig-lehmig Fahrzeugspur, Soz. *Pleurodium subulatum*, 6/00, MS.
OH: sw Hansühn, s Neutestorf, Wildhorst, Weggraben, 6/00, MS.
- 1829/2 OH: o Ukleisee-Spitze, N-exposition, basenreicher Lehm, 9/00, MS.
- 1830/2 OH: so Schönwalde, Forst Glinde, feuchter Holzurückeweg, in einer Fahrzeugspur, auf tonigem Boden, 6/00, MS.
OH: so Schönwalde, Kniphagener Holz, in einer Fahrzeugspur, Soz. *Dicranella staphylina*, auf tonigem Boden, 6/00, MS.
- 1830/2 OH: n Altenkrempe, o Klaushorst, Feuchtgrünland, im Graben, auf basenreichem Sand, Soz. *Bryum pseudotriquetrum*, *Dicranella schreberiana*, 6/00, MS.
- 1831/3 OH: sw Schashagen, w Beusloe, Eschenwald, auf Maulwurfshaufen, 9/00, MS.
- 1831/4 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, Wegrand nahe einer Brücke über das o Fliesgewässer, auf basenreichen Sand, Soz. *Aneura pinguis*, *Bryum pallens*, *Didymodon fallax*, 9/00, MS.
- 1922/2 IZ: o Warringholz, bewaldetes Moor, 7/00, MS.
- 1929/4 OH: o Ahrensböck, Wald mit tiefem Einschnitt, auf Maulwurfshaufen, 9/00, MS.
- 1929/2 OH: Buchenwald am Krähenberg 1 km n Gießelrade, lehmiger Hang in Bachschlucht, 9/00, CW.
- 1931/1 OH: o Neustadt, no Pelzerhaken, Galleriewald w der Schule, in einem Graben, auf humusreichem Ton, Soz. *Riccia glauca*, 9/00, MS.
- 2028/2 SE: Buchenwald 1,5 km östl. Wensin s Trave, auf Waldweg, zusammen mit *Bryum klinggraeffii*, 9/00, CW & SL, det. CW.
Buchenwald n Pronstorf, auf lehmigen Waldweg, 9/00, CW & SL, det. CW.
- 2027/1 SE: Wald Kiebitzholm nö Negerböte, ruderal auf sandig-kiesigem Weg zusammen mit *Ditrichum cylindricum*, *Ceratodon purpureus*, *Riccia sorocarpa*, 9/00, CW & SL.
- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummerdorfer Ufer, n Stülper Huk, am bewaldeten Ufer, auf quelliger mergeliger Abbruchkante, Soz. *Didymodon toophaceus*, *Pohlia melanodon*, 6/00, MS.
- 2128/1 SE: Staatsforst Reinfeld Bahrenhöfer Wohld, Bruchwald, lehmige Grabenkante nahe Teich, 0,5 km so Gehöft Sohren, 10/00, CM & CW (Hb. KIEL).
- 2227/2 OD: zwischen Neritz und Blumendorf, Bachschlucht n der B 75, 2/00, MS.
OD: Rohlshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, mehrfach an Prallhängen und auf quelligem Lehm, 2/00, MS.

***Polytrichum commune* Hedw. s. l.**

• ***Polytrichum commune* Hedw. var. *perigoniale* (Michx.) Hampe – RL D: 3**

- 1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, Heidefläche o der Bahntrasse s einer Grube, Soz. *Calluna vulgaris*, 9/00, MS.
- 1420/1 NF: no Bohmstedt, n Bohmstedtfeld, Graben an einer Einsaatwiese, im Graben außerdem *Riccardia chamaedryfolia*, *Pohlia annotina*, 9/00, MS.
- 1522/3 SL: w Groß Rheide, Waldstück n der Straße zwischen Klove und Großenreither, ausgehobene Teichanlage, baserarm leicht ruderalisiert, auf Sand in großer Menge, 9/00, MS.
- 2024/1 IZ: no Kellinghusen, NSG so Rosdorf, Feuchtheide, auf abgeplagtem, humosem Sand, 7/00, MS.

***Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid. – RL D: 3**

- 1321/2 SL: sso Sillerup, w Wanderupfeld, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.
- 1730/3 OH: sw Hansühn, w Neuendorf, Moor am Waldrand, 6/00, MS.
- 1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, Bondenschiften, sso Papenwiese, vermoorte Senke, 7/00, MS.
- 1922/2 IZ: o Warringholz, bewaldetes Moor, 7/00, MS.
- 2226/2 IZ: no Kayhude, w Naherfurth, Wankendorfer Moor, stark degradiertes Hochmoor, nw Moorteil, naßer Weidenbruch, auf Torf, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: o Pölitz, n Schwienköben, Senke mit Bruchwald, 4/00, MS.

***Polytrichum strictum* Menzies ex Brid. – RL D: 3**

- 1321/2 SL: sso Sillerup, w Wanderupfeld, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.
- 1321/3 SL: s Pobüll, verbuschte, trockene Moorfläche, auf *Salix cinerea*, 9/00, MS.
- 1522/1 SL: nw Ellingstedt, überwiegend trockenes, z. T. aufgeforstetes Restmoor, auf offener *Molinia*-Fläche, 9/00, MS.
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, mit Regenerationskomplexen, an einem Torfstich, 6/00, MS.
- 2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, auf schützenswerter verheideter Hochfläche, 2/00, MS.

***Porella cordaeana* (Huebner) Moore – RL D: V, S-H: 2**

- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf jungem *Fraxinus excelsior* am Bach, 4/00, MS.
- 1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, auf *Alnus glutinosa*, Soz. *Brachythecium rivulare*, 9/00, MS.

***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. var. *platyphylla* – RL D: V, S-H: 3**

- 1628/3 PLÖ: w Rastorfer Mühle, Schwentinehang, Hangbefestigung aus Feldsteinen am Denkmal, auf Feldstein, 9/00, KM & MS.
- 1831/4 OH: s Bliedorf, Bliedorfer Campingplatz, w Abgang, Knickwall an der Steilküste, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.

***Pottia lanceolata* (Hedw.) Müll.Hal. – RL D: V, S-H: 1**

- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, s Stülper Huk, auf trockener vorspringender Hangfläche nahe des Traveufers, auf lockerem Sand, c. spg., 6/00, MS.

***Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Reimers – RL S-H: 3**

2128/1 OD: Wald no Schadehorn, feuchter Waldboden, ruderal, Soz. *Callitriche* sp., *Riccia fluitans*, *Eurhynchium praelongum*, c. spg., 10/00, CM & CW.

***Ptilidium ciliare* (L.) Hampe – RL D: V**

1319/4 NF: n Bredstedt, Osterbordelumfeld, Heidefläche o der Bahntrasse s einer Grube, Soz. *Calluna vulgaris*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune* var. *perigoniale*, 9/00, MS.

1325/2 SL: s Ekenis, Pageroe, Karte, auf Reed, 4/00, MS.

1617/4 NF: St. Peter-Ording, Bad, bewaldete Dünen sw vom Bahnhof, Soz. *Pleurozium schreberi*, 4/00, MS.

1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen, auf Sand, 4/00, MS.

2330/3 RZ: o Möln, o Waldhof, o eines NS verlaufenden Waldweges, armer Fichtenforst, 4/00, MS.

***Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. – RL S-H: 3**

1929/2 OH: Fischeiche 1 km so Fassensdorf, auf *Salix*, 9/00, SL.

1830/2 OH: so Schönwalde, Forst Glinde, feuchte langgestreckte Senke, epiphytisch, 6/00, MS.

1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Jarsdorf, Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, 7/00, MS.

1923/4 IZ: sw Preissen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Moor am no Waldrand, epiphytisch, 7/00, MS.

2128/1 OD: Wald 0,9 km no Schadehorn, epiphytisch, 10/00, CM.

2226/2 OD: Kayhude, nahe Alsterschleuse am Kyhuder Park, Bruchwaldrest, 12/99, MS.

IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen und schützenswerten verheideten Hochflächen, auf *Salix cinerea*, 2/00, MS.

2331/4 RZ: Wald sw Niendorf, s Fahrkarte, quelliger Eschenbruch am Schaalseeufer, epiphytisch, 9/00, MS.

***Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – RL D: 3, S-H: 2**

1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Salix cinerea*, Soz. *Sanionia uncinata*, c. spg., 9/00, MS.

2227/4 OD: o Bargtheide, Rehbrook, w B 404, Bunker im Wald, auf Beton, c. spg., Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Bryum capillare*, *Rhynchostegium murale*, 6/00, MS.

2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauermühle, verwildeter Garten, auf *Malus*, 6/00, MS.

***Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. – RL D: V, S-H: 2**

1830/2 OH: sw Schönwalde, Fost Glinde, an einer Weggabelung, großer vitaler Rasen auf wenig aus dem Boden ragendem Gneis, 6/00, MS.

***Racomitrium canescens* agg.**

• ***Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll – RL S-H: D**

1617/4 NF: St. Peter-Ording, Ording Süd, O-seite am Deich an der Abzweigung zum Strand, 4/00, SG & MS, det. MS.

1624/3 RD: no Rendsburg, Rader Insel, Sandgrube w der A1, Weidensukzessionsfläche parallel zum Nord-Ostsee-Kanal, ca. 30–50 m², c. spg., 12/00, MS.

• ***Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. – RL D: V, RL S-H: 3**

2130/3 HL: s Lübeck, zwischen Blankensee und dem Flughafen („Grönauer Heide“), Sand-trockenrasen, 8/00, leg. T. Behrends, Kiel, det. JD (Hb.), teste CB.

***Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. – RL D: V, RL S-H: 2**

- 1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Blockpackung zum Steiluferschutz, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, so Ascheffel, Eckerkoppel, Gehöft gegenüber einem Waldgehölzstreifen, auf Geschiebeblock n des Hofes, 6/00, MS.
1922/2 RD: nw Warringholz, n Jarsdorf, Forst Barlohe, Mischwald, Hügelgrab, auf mehreren Geschiebeblöcken, Soz. *Andreaea rupestris*, *Racomitrium heterostichum*, 7/00, MS.

***Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. – RL D: V, RL S-H: 3**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, Waldrand Gehege Fresenboje n Dixrade, auf Feldsteinwall an einer Pferdekoppel, 6/00, MS.
1730/4 OH: n Langenhagen, Denkmal, kleiner Bestand auf Steinen des Sockels, 6/00, MS.
1830/1 OH: w Schönwalde, Buchholz, s der Bundesstraße im nw Waldstück, auf Geschiebeblock, 6/00, MS.
1830/2 OH: Schönwalde, Friedhof, auf Geschiebeblock am Eingang, 6/00, MS.
1922/2 RD: nw Warringholz, n Jarsdorf, Forst Barlohe, Mischwald, Hügelgrab, auf mehreren Geschiebeblöcken, Soz. *Andreaea rupestris*, *Racomitrium fasciculare*, 7/00, MS.
2227/2 OD: Rohlfshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, auf Geschiebeblock, 2/00, MS.
2228/3 OD: nw Eichede, Gehöft o Horst, an der Straße, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.
2228/4 RZ: n Steinhorst, n Waldgebiet, kleiner Rasen auf Geschiebeblock, 4/00, MS.
2328/1 IZ: s Sprenge, Staatsforst Trittau, Schattredder, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.

***Radula complanata* (L.) Dumort. ssp. *complanata* – RL D: 3, S-H: 3**

- 1224/4 FL: n Esgrus, Waldbach, auf Esche, Soz. *Orthotrichum stramineum*, *Tortula papillosa*, 4/00, MS.
1319/4 NF: no Bredstedt, Bredstedter Heide, im Zentrum des Waldes, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
1325/1 SL: nw Kappeln, Deckerkarte, Bachschlucht im Acker, auf *Fraxinus excelsior*, 3/00, CM & MS.
1528/3 PLÖ: Schönberger Strand, Rögen, kleiner Kopfeschenwald, an mehreren Stämmen von *Fraxinus excelsior*, 5/00, MS.
1618/1 NF: so Westerhever, s Steinhütten, Hof am Deich, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
1731/3 OH: no Göhl, degradiertes Moor mit altem Baumbestand und Torfstichen, auf *Fraxinus excelsior*, *Salix cinerea*, 9/00, MS.
1929/2 OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, an mehreren Stammbasen von Knick-Eschen zusammen mit *Anomodon viticulosus*, *Homalothecium sericeum* und *Homalia trichomanoides*. 9/00, SL & CW.
OH: nördliches Seeufer Barkauer See, Weidenbruch auf *Salix caprea*, 9/00, CW.
2226/2 OD: Kayhude, nahe Alsterschleuse am Kyhuder Park, Bruchwaldrest, auf juv. *Fraxinus excelsior*, 12/99, MS.
2328/1 IZ: Todendorf, Golmer Moor, im n des Moorgehölzes, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.

***Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi – RL D: 3, S-H: 1**

Es handelt sich um den bisher einzigen Fundort der submediterranen Art in Schleswig-Holstein. Das Vorkommen wurde von Nolte (1821, nach JENSEN 1952) entdeckt und seit dem von vielen Bryologen bestätigt. Der letzte veröffentlichte Nachweis stammt von Elmendorff (1954, nach FRAHM & WALSEMANN 1973). Das Vorkommen wurde aber auch zwischenzeitlich von K.

Dierßen (pers. Mitt.) bestätigt. Im Jahre 2001 besteht die Population damit nachweislich seit 180 Jahren.

2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk im bewaldeten Steilufer, 6/00, MS.

***Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. – RL D: V, S-H: 2**

2226/2 OD: nnw Kayhude, o Naherfurth, naßer Eschenwald, auf erhöhtem Stellen wenige, sehr große Pflanzen, humusreicher lehmig-toniger Boden, 2/00, MS.

***Rhynchostegium megapolitanum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – RL D: V, S-H: 2**

2230/4 RZ: n Ratzeburg, Bäk, Sandgrube n kleiner Forstfläche, Soz. *Pottia intermedia*, 6/00, MS.

***Rhynidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. – RL D: V, S-H: 3**

1122/3 FL: Kluesries, Oberlauf n Bachschlucht, auf Geschiebeblock am Bach, 6/00, MS.

1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, auf Geschiebeblock in einer Bachschlucht, 6/00, MS.

1730/4 OH: so Langenhagen, Löhrsdorfer Holz, auf mehreren Geschiebeblöcken im Bachtal der Kremper Au, 6/00, MS.

1731/3 OH: Damlos, n Damloser Wald, Eschenwald, kleine Böschung am Weg, Soz. *Eurhynchium striatum*, *Plagiochila asplenoides*, 9/00, MS.

2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen und schützenswerten verheideten Hochflächen, auf größerer Bestand auf einer weitgehend abgetorften sw liegenden Fläche, 2/00, MS.

2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, Waldstück, verbuschende Rodungsfläche mit Einzelbäumen, auf morschem *Picea abies*-Stuppen, 2/00, MS.

2228/4 RZ: n Steinhorst, Waldgebiet, mehrfach auf Wegböschung, 4/00, MS.

2331/4 RZ: Wald sw Niendorf, s Fährkarte, quelliger Eschenbruch am Schaalseeufer, auf tonigem Lehm, 9/00, MS.

***Rhynidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – RL D: V, S-H: V**

1618/1 NF: Westerhever, n der Kirche, im Zierrasen, Soz. *Rhynidiadelphus squarrosus*, 4/00, MS.

1617/4 NF: St. Peter-Ording, Bad, bewaldete Dünen w vom Bahnhof, Dünenal nahe der Hauptstraße, zwischen Hauptstraße und der w Straße Richtung Ortszentrum, Soz. *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, 4/00, MS.

1830/2 OH: Schönwalde, Friedhof, in einer Rasenkante einer Terrasse, 6/00, MS.

2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk am bewaldeten Steilufer, 6/00, MS.

***Riccia beyrichiana* Hampe ex Lehm. – RL D: 2, S-H: 1**

1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf für einen Knickwall abgeschobenem Lehm, Soz. *Anthoceros agrestis*, 4/00, MS.

***Riccia glauca* L. – RL D: V**

1931/1 OH: o Neustadt, no Pelzerhaken, Galleriewald w der Schule, in einem Graben, auf humusreichem Ton, Soz. *Pohlia melanodon*, 9/00, leg. MS det. W. Schröder.

***Scapania irrigua* (Nees) Nees ssp. *irrigua* – RL D: V, S-H: 3**

1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, an einem Bult, 9/00, KM & MS.

***Scapania nemorea* (L.) Grolle – RL D: V, S-H: 2**

1830/2 OH: so Schönwalde, Fost Glinde, auf wenig aus dem Waldboden ragendem Stein, 10 m n des Waldweges, der gegenüber dem Abzweig Kniphagen beginnt, vor der ersten

Gabelung, 6/00, MS.

1922/2 RD: nw Warringholz, n Jarsdorf, Forst Barlohe, Mischwald, Hügelangrab, an senkrechter Fläche eines feuchtebegünstigten Geschiebeblocks, 7/00, MS.

***Sphagnum angustifolium* (Russow) C.E.O. Jensen – RL D: V, S-H: 1**

1123/3: FL: o Glücksburg, Friedeholz, Elfenwiese, Torfmoosmoor, 5/00, MS.

***Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – RL D: V/D, S-H: 3**

1320/4 NF: o Dreisdorf, Forst Dreisdorf, s Jagen 18, feuchter Mischwald, im Graben, Soz. *Sphagnum fimbriatum*, *S. palustre*, 9/00, MS.

1322/4 SL: Heidemoor n Böllingstedtlund, zwischen Poppolz und der A 7, Soz. *Leucobryum glaucum*, 6/00, MS.

1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, an Torfstichen, 6/00, MS.

1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen s der Schule, anmoorig, an einer Stellen nahe der Schule, 4/00, SG & MS, det. MS.

1822/3 RD: sw Hanerau-Hademarschen, Bondenschiften, sso Papenwiese, vermoorte Senke, Soz. *Sphagnum fallax*, 7/00, MS.

1923/4 IZ: o Silzen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Torfmoosmoor mit vermoorten Torfstichen, 7/00, MS.

2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mehrach an Torfstichen und auf einer schützenswerten verheideten Hochfläche, 2/00, MS.

2231/3 RZ: n Mustin, Ewiger Teich, degradiertes Torfmoosmoor in der Feldmark, im Moorbirkenwald, 09/00, MS.

***Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. – RL D: 3**

1321/1 SL: sso Sillerup, o Seeland, Rand eines ausgedehnten Hochmoores im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.

1321/1 SL: sso Sillerup, o Seeland, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.

1321/2 SL: sso Sillerup, w Wanderupfeld, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.

1322/4 SL: Heidemoor n Böllingstedtlund, zwischen Poppolz und der A 7, 6/00, MS.

1624/3 RD: n Rendsburg, n Büttelsdorf, o Rickert, weitgehend trockenes Torfmoosmoor mit kleinflächigen nassen Bereichen, 12/00, MS.

1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in Gräben und am Ufer eines Dünenseesden, 4/00, MS.

1923/4 IZ: o Silzen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Torfmoosmoor mit vermoorten Torfstichen, am n Rand an einer Wildschweinkuhle, 7/00, MS.

***Sphagnum denticulatum* Brid. s. l.**

• ***Sphagnum denticulatum* Brid. var. *denticulatum* – RL D: V, S-H: 3**

1420/1 NF: nw Bohmstedt, n Bohmstedtfeld, anmoorige Senke am Waldrand, in einem Graben, 9/00, MS.

1617/4 NF: St. Peter-Ording, Bad, bewaldete Dünen sw vom Bahnhof, oberhalb eines Dünentales mit Kleingewässer, auf Sand, 4/00, MS.

2024/1 IZ: no Kellinghusen, NSG so Rosdorf, Feuchtheide, kleinflächig an mehreren Stellen, 7/00, MS.

2330/3 RZ: Möln, Grundloser Kolg, armes Verlandungsmoor, 4/00, MS.

• ***Sphagnum denticulatum* var. *inundatum* (Russow) Kartt. – RL D: V, S-H: 3**

1320/4 NF: w Joldelund, Teich sw Joldelundfeld, auf sandige, Torf, Soz. *Lycopodium*,

Fossombronia, *Pellia endiviifolia*, *Pohlia andalusica*, 9/00, MS.

- 1321/1 SL: Sillerup, Waldstück n Kirchberg, degradiertes Torfmoosmoor, in einem feuchtem Graben, 9/00, MS.
1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, mehrere Rasen, 9/00, KM & MS.
1924/4 nw Sarlhusen, „Hochmoor“, degradiertes Moor, in einem Graben, 7/00, MS.

***Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. – RL D: V, S-H: 3**

- 1321/1 SL: Sillerup, Waldstück n Kirchberg, degradiertes Torfmoosmoor, zwischen *Molinia*, 9/00, MS.

***Sphagnum girgensohnii* Russow – RL D: V, S-H: 2**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, Friedeholz, Moor nahe Elfenwiese, trockenes Torfmoosmoor, 5/00, MS.
1321/4 SL: s Sillerup, no Stieglund, kleine ursprünglich erhaltene Hochmoorfläche neben einer Pferdeweide, 9/00, MS.

***Sphagnum imbricatum* agg.**

• ***Sphagnum affine* Renaud & Cardot – RL D: 2, S-H: 1**

- 1321/4 SL: s Sillerup, nw Stieglund, kleine ursprünglich erhaltene Hochmoorfläche neben einer Pferdeweide, Soz. *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum molle*, *S. subnitens*, 9/00, MS.

***Sphagnum magellanicum* Brid. – RL D: 3**

- 1321/1 SL: Sillerup, Waldstück n Kirchberg, degradiertes Torfmoosmoor, zwischen *Molinia*, 9/00, MS.
1321/1 SL: sso Sillerup, o Seeland, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.
1321/2 SL: sso Sillerup, w Wanderupfeld, ausgedehntes Hochmoor im *Molinia*-Stadium, in Torfstichen, 9/00, MS.
1522/1 SL: nw Ellingstedt, überwiegend trockenes, z. T. aufgeförstetes Restmoor, auf offener *Molinia*-Fläche, 9/00, MS.
1524/3 RD: Hüttener Berge, w Ascheffel, Moor nahe der Straße, in großer sich regenerierender Schwingrasenfläche, 6/00, MS.
1923/4 IZ: o Silzen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Torfmoosmoor mit vermoorten Torfstichen, Torfstich im w Moorbereich, 7/00, MS.
2330/3 RZ: Möln, Grundloser Kolg, armes Verlandungsmoor, 4/00, MS.

***Sphagnum molle* Sull. – RL D: 2, S-H: 2**

- 1321/4 SL: s Sillerup, no Stieglund, kleine ursprünglich erhaltene Hochmoorfläche neben einer Pferdeweide, Soz. *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Sphagnum affine*, 9/00, MS.
1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen s der Schule, anmoorig, an mehreren Stellen, Soz. *Sphagnum papillosum*, *Cladopodiella fluitans*, 4/00, SG & MS, det. MS.
2226/2 IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstichen und schützenswerten verheideten Hochflächen, Torfstichen, 2/00, MS.

***Sphagnum papillosum* Lindb. – RL D: 3, S-H: V**

- 1321/4 SL: s Sillerup, no Stieglund, kleine ursprünglich erhaltene Hochmoorfläche neben einer Pferdeweide, 9/00, MS.
1522/1 SL: nw Ellingstedt, überwiegend trockenes, z. T. aufgeförstetes Restmoor, auf offener *Molinia*-Fläche, 9/00, MS.

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, Regenerationskomplexe in Torfstichen, 6/00, MS.
- 1624/3 RD: n Rendsburg, n Büttelsdorf, o Rickert, weitgehend trockenes Torfmoosmoor mit kleinflächigen nassen Bereichen, 12/00, MS.
- 1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen s der Schule, anmoorig, Soz. *Sphagnum molle*, *Cladopodiella fluitans*, 4/00, SG & MS, det. MS.

***Sphagnum rubellum* Wilson – RL D: G/D, S-H: V/D**

- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Damendorf, s Spann, Restmoor, Regenerationskomplexe in Torfstichen, 6/00, MS.
- 1923/4 IZ: o Silzen, Staatsforst Barlohe, degradiertes Torfmoosmoor mit vermoorten Torfstichen, Torfstich im w Moorbereich, 7/00, MS.

***Sphagnum russowii* Warnst. – RL D: V, S-H: 2**

- 1123/3 SL: o Glücksburg, Friedeholz, Moor nahe Elfenwiese, trockenes Torfmoosmoor, 5/00, MS.
- 1320/4 NF: o Dreisdorf, Forst Dreisdorf, s Jagen 18, feuchter Mischwald, im Graben, 9/00, MS.
- 1322/4 SL: Heidemoor n Böllingstedtlund, zwischen Poppholz und der A 7, Soz. *Leucobryum glaucum*, 6/00, MS.
- 1617/4 NF: St. Peter-Ording, n Bad, bewaldete Dünen w Frahmsort, mehrfach in und an Gräben, 4/00, MS.
- 2330/3 RZ: nw Möln, Schmilauer Zuschlag, w Hirschberg, tiefe vermoorte Senke im Mischwald, unter juv. *Picea abies*, 4/00, MS.

***Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. ex Warnst. – RL D: 3, S-H: 3**

- 1320/4 NF: w Joldelund, Teich sw Joldelundfeld, kleine Heidefläche am Teichufer, Soz. *Calluna vulgaris*, *Dicranum scoparium*, 9/00, MS.
- 1321/4 SL: s Sillerup, no Stieglund, kleine ursprünglich erhaltene Hochmoorfläche neben einer Pferdeweide, Soz. *Sphagnum affine*, 9/00, MS.

***Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. ex Hartm. – RL D: 3, S-H: 2**

- 1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, wenige Pflanzen, 9/00, KM & MS.

***Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – RL D: V, S-H: 3**

- 1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegenen Hof, Fließgewässereinschnitt, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.
- 1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.
- 1929/2 OH: Bachschlucht im Wald am Krähenberg, 1 km n Gießelrade, auf Steinen, zusammen mit *Homalia trichomanoides*, 9/00, CW.
- 2227/2 OD: Rohlshagener Kupfermühle, Eisenbahnbrücke über die Süderbeste, auf Geschiebeblock, 2/00, MS.

***Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee var. *alopecurum* – RL D: V, S-H: V**

- 1224/4 FL: Straßburg, w Niesgrau, Bachschlucht der Lippingau, auf Geschiebeblöcken am Seitenbach, 4/00, MS.
- 1322/4 SL: ssw Stenderup, kleines Waldstück mit Fließgewässer, auf Geschiebeblöcken an der Quelle, 6/00, MS.
- 1325/3 SL: Kleingrödersby, Buchenwaldstück mit s gelegenen Hof, Fließgewässereinschnitt, auf Geschiebeblock, 4/00, MS.

- 1423/4 SL: s Moldenit, w Winning, tief eingeschnittener, quelliger Erlenbruch, am oberen Quellhang auf der W-seite, auf Geschiebeblock in einer Quelle, 9/00, MS.
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, nw Ascheffel, s Teil des Gehege Krummland, kurzer, eine kleine Bachschlucht bildender Fließgewässerabschnitt, auf Geschiebeblock im Bach, 12/99, MS.
- 1831/3 OH: s Bliesdorf, o Gut Brodau, Groß Koppel, Buchenwald, sw Bachschlucht, auf Geschiebeblock, 9/00, MS.
- 1929/2 OH: nördliche Bachschlucht im Wald am Krähenberg, 1 km n Gießelrade, zusammen mit *Homalia trichomanoides*. 9/00, SL & CW.
OH: Bachschlucht 1 km n Barkau, auf Stein 9/00, SL & CW.
- 1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, 9/00, MS.
- 2227/2 OD: n Elmenhorst, Mühlengrund, auf Geschiebeblöcken am Fließgewässer, 2/00, MS.

***Thuidium abietinum* (Hedw.) Schimp. var. *abietinum* – RL D: V, S-H: 2**

- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Schafriften am Stülper Huk und s davon, auf basenreichem Sand, Soz. *Hylocomnium splendens*, *Thuidium philiberti*, 6/00, MS.

***Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. var. *delicatulum* – RL D: V, S-H: 3**

- 2126/3 OD: o Kisdorf, sw Forst Endern, aufgeweitetes Bachtal der Bredenbek, auf Geschiebeblock ca. 200 m w einer Brücke, 12/00, MS.

***Thuidium philiberti* Limpr. – RL D: V, S-H: 2**

- 2027/4 OD: Segeberger Gibsberg, Straßenrand w des Berges, no exponierter Hang, zwischen Gräsern, 6/00, MS.
- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, Schafriften s Stülper Huk, auf basenbeeinflusstem Sand, Soz., *Hylocomnium splendens*, *Thuidium abietinum*, 6/00, MS.

***Tortula papillosa* Wilson ex Spruce – RL D: 3, S-H: 2**

- 1224/4 FL: n Esgrus, Waldbach, auf Esche, Soz. *Radula complanata*, *Orthotrichum stramineum*, 4/00, MS.
- 1018/4 NF: Straßenkreuzung Aventoft gegenüber vom Zollhaus, Esche, 05/00, MS.
- 1321/1 NF: Sillerup, n Straßenseite, an der Abzweigung Stieglund, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
- 1322/4 SL: Sieverstedt, Baumreihe vor einem Hof, auf *Tilia*, Soz. *Orthotrichum diaphanum* (mit Gemmen), 6/00, MS.
- 1522/1 SL: o Hollingstedt, Busch, an einem Weg an einem Feldgehölz, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
- 1522/4 SL: Groß Rheide, auf *Fraxinus excelsior*, 9/00, MS.
- 1618/1 NF: o Westerhever, Sieversbüll, Hof am Deich, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.
- 1618/3 NF: o St. Peter-Ording, Schippamhof, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Ulotha phylantha*, 4/00, MS.
- 1730/4 OH: sw Langenhagen, no Kamp, auf *Aesculus hippocastanum*, 6/00, MS.
- 1923/4 IZ: Silzen, auf *Fraxinus excelsior*, 7/00, MS.
- 1924/4 PI: Fitzbek, auf *Fraxinus excelsior*, Soz. *Orthotrichum lyellii*, 7/00, MS.
- 2226/2 OD: Kayhude, Alsterschleuse am Kyhuder Park, 12/99, MS.

***Tortula subulata* var. *subulata* – RL D: V**

- 1018/3 NF: n Klanxbüll, Nord Deich, Hof an der Straße, c. spg., 5/00, MS.
- 1223/2 FL: o Langballig, Unewatt, nahe der Bachbrücke auf Beton und Boden, c. spg., 4/00,

MS.

- 1533/4 OH: Fehmarn, Katharinenhof, Steilküste, am n bewaldeten Steilufer, c. spg., 6/00, MS.
1730/4 OH: sw Langenhagen, no Kamp, Knickwall, auf Lehm, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Neckera complanata*, 6/00, MS.
2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk im bewaldeten Steilufer, 6/00, MS.
2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, ehemalige Eisenbahnbrücke über die Norderbeste, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Didymodon sinuosus*, *Orthotrichum anomalum*, *Schistidium apocarpum* agg., c. spg., 2/00, MS.
2228/1 OD: sw Pölitz, Rohlfshagener Kupfermühle, Süder Beste, Wehr des Mühlenteiches auf Beton, 4/00, MS.
OD: o Pölitz, nw Kretholz, Bachschlucht der Barnitz, Uferböschung, auf sandigem Lehm, 4/00, MS.
2230/4 RZ: n Ratzeburg, Römnitz, steile Straße zur Badestelle, Buchenwaldrand, ausgedehnte Bestände auf lehmiger Böschung, Soz. *Weissia controversa*, 6/00, MS.
2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauer Schloß, w exponierte Schloßmauer, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Didymodon rigidulus*, *Encalypta streptocarpa*, 6/00, MS.

***Tortula ruralis* agg.**

• ***Tortula ruraliformis* (Besch.) Grout var. *ruraliformis* – RL D: V, S-H: D**

- 1528/3 PLÖ: n Holm, Kalifornien, an mehreren Stellen entlang der Deichstraße, auf Sand, 5/00, MS.
1533/1 OH: Fehmarn, o Todendorf, Parkplatz n der Brücke über die E 4, 6/00, MS.
1617/4 NF: St. Peter-Ording, Ording Süd, am Deich, auf einer Betonmauer am Abzweig zum Strand, 4/00, MS & SG, det. MS.
1624/3 RD: n Rendsburg, Borgsteht, Mauer in der w Siedlung, 12/00, MS.
RD: no Rendsburg, Rader Insel, an der Inselbrücke, auf Sand, 12/00, MS.
RD: no Rendsburg, Rader Insel, Sandgrube, 12/00, MS.
1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, Starßenrand, auf Sand, 4/00, MS.
1830/2 OH: s Schönwalde, w Stolpe, n Pfefferkrug, Sandgrube, auf sandigem Boden, 6/00, MS.

***Ulota crispa* agg.**

- 1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Strandgebüsch, auf *Salix*, c. juv. spg., 4/00, MS.
1618/4 NF: Garding, o Stadtwald am Kirchkoog, auf *Salix cinerea*, c. juv. spg., 4/00, MS.
1629/4 PLÖ: n Lütjenburg, nw Stöfs, Dohl, auf *Fraxinus excelsior*, c. juv. spg., 6/00, MS.
1717/2 NF: St. Peter-Ording, Böhl, in den Dünen s vom Leuchtturm, 4/00, MS.
1830/2 OH: s Schönwalde, w Stolpe, Niendieksbrook, Weidengebüsch an einem Teichufer, auf *Salix cinerea*, 6/00, MS.
1928/2 OH: ehemalige Sandgrube 0,3 km nw Liethkaten, auf *Salix caprea*, 9/00, HD & JD.
2227/4 OD: o Bargtheide, Rehbrook, Erlenbruch an der B 404 Raststätte, auf *Salix*, 2/00, MS.

• ***Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. – RL D: V**

- 1123/3 FL: o Glücksburg, w Neupugum, Eschenbruch, c. spg., 5/00, MS.
1218/2 NF: w Niebüll, nw Osterhof, Teich mit Gehölzsaum, auf *Salix*, c. spg., 5/00, MS.
1320/3 NF: so Drelsdorf, w des Fortes Drelsdorf, degradiertes Moor, Laubgehölzinsel an einer Fichtenschonung, c. spg., 9/00, MS.
1320/4 NF: o Drelsdorf, Forst Drelsdorf, s Jagen 18, fechter Mischwald, im Graben,

Weidensaum am Waldweg, auf *Salix*, c. spg., 9/00, MS.

- 1321/1 SL: n Sillerup, Staatsforst Flensburg, w Waldstück, Bruchwald, auf Esche, c. spg., 9/00, MS.
- 1321/3 SL: s Pobüll, verbuschte, trockene Moorfläche, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1322/2 SL: Frörup, Moorwiesen am Ihlseestrom, Weidengebüsch, mehrfach auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.
- 1420/1 NF: nw Bohmstedt, s Bohmstedtfeld, Weidenbruch, auf *Salix*, c. spg., Soz. *Orthotrichum pulchellum*, c. spg., 9/00, MS.
- 1425/2 RD: 0,1 km n Rosental, Sumpf in Viehweide, epiphytisch auf Weide, c. spg., 4/00, leg. JD, det. MS (Hb. JD).
- 1524/3 RD: Hüttener Berge, sw Ascheffel, w Schwothorst, in feuchten Rinnen zwischen den Hügeln, auf *Populus x canadensis*, c. spg., 6/00, MS.
- 1728/4 PLÖ: o Lebrade, Lebrader Moor, nw der Waldinsel, in einem Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, KM & MS.
- 1730/3 OH: sw Hansühn, w Neuendorf, Moor am Waldrand, c. spg., 6/00, MS.
- 1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Osterholzteich, Moorgehölz, c. spg., 7/00, MS.
- 1829/2 OH: Ukleisee, Seeufer-Bruch bei Wüstenfelde, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
- 1922/2 IZ: nw Warringholz, sw Jarsdorf, Weidenbruch, c. spg., 7/00, MS.
- 1922/2 IZ: o Warringholz, bewaldetes Moor, s. spg., 7/00, MS.
- 1929/4 OH: nw Gleschendorf, Bachschlucht mit Saumwald, epiphytisch, c. spg., 9/00, MS.
- 2027/1 SE: Wald Kiebitzholm nö Negernböte, epiphytisch auf *Quercus robur*, zusammen mit *Platigyrum repens* und *Orthotrichum affine*, häufig, c. spg., 9/00, CW & SL.
- 2126/3 OD: o Kisdorf, Forst Endern, auf *Fagus sylvatica*, c. spg., 12/00, MS.
- 2128/1 SE: Bruchwald am Bach bei Eisenbahnbrücke 0,9 km s Altengörs, zahlreiche Polster auf *Fraxinus excelsior*, c. spg., 10/00, CM & CW.
- 2128/1 SE: Staatsforst Reinfeld Bahrenhöfer Wohld, 0,6 km n Schwarzensahl, auf Schwarzpappel an Waldweg, c. spg., 10/00, CW.
- 2226/2 OD: Kayhude, nahe Alsterschleuse am Kyhuder Park, Bruchwaldrest, auf *Fraxinus excelsior*, c. spg., 12/99, MS.
- IZ: so Nahe, langgestrecktes degradiertes Hochmoor, mit Torfstischen und schützenswerten verheideten Hochflächen, mehrfach auf *Salix cinerea*, c. spg., 2/00, MS.
- 2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, Eschengruppe am Waldrand so einer Teichanlage, auf *Fraxinus excelsior*, c. spg., 2/00, MS.
- 2228/1 OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fließgewässer w der A1, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.
- 2328/1 IZ: Todendorf, Golmer Moor, weitgehend trockengelegtes Moor, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmimilau, Farchauermühle, kleiner Weidenbruch n an eine Lindenalle grenzend, auf *Salix cinerea*, c. spg., 6/00, MS.
- ***Uloa crispa* (Hedw.) Brid. – RL D: 3, S-H: D**
- 1223/2 FL: o Langballig, NSG Langballigau, quelliges Weidengebüsch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 4/00, MS.
- 1322/2 SL: Frörup, Moorwiesen am Ihlseestrom, Weidengebüsch, auf *Salix cinerea*, Soz. *Uloa bruchii*, c. spg., 6/00, MS.
- 1320/4 NF: o Dreisdorf, Forst Dreisdorf, s Jagen 18, fechter Mischwald, im Graben,

Weidensaum am Waldweg, auf *Salix*, c. spg., 9/00, MS.

- 1321/2 SL: s Wanderup, Jerrishoer Holz, Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
1422/4 SL: n Schuby, Ahrenholzer See, Weidenbruch am nw Ufer, auf *Salix cinerea*, c. spg., 9/00, MS.
1425/1 RD: 0,6 km wsw Sensby, älterer Pappelforst, auf *Populus*, c. spg., 3/00, AG (DH).
1624/3 RD: no Rendsburg, Rader Insel, n Inselhof, Gehölzgruppe an der Borgstedter Enge, auf *Salix cinerea*, c. spg., 12/00, MS.
1730/3 OH: sw Hansühn, w Neuendorf, Moor am Waldrand, c. spg., 6/00, MS.
1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Osterholzteich, auf morscher *Betula*, c. spg., 7/00, MS.
2226/2 OD: so Nahe, Weidenbruch, auf *Salix cinerea*, c. spg., 2/00, MS.
2027/1 SE: Kiesgrube n Wahlstedt, Weidenbruch, auf *Quercus robur*, c. spg., 9/00, CW & SL.
2228/1 OD: no Pölitz, n Rehkoppel, Weidenbruch an einem Fließgewässer w der A1, auf *Salix cinerea*, s. spg., 4/00, MS.

***Ulota phyllantha* Brid. – RL D: 2, S-H: 2**

- In allen im Folgenden angegebenen Quadranten mehrfach vorkommend und hier insgesamt an ca. 30 Fundorten nachgewiesen: 1018/3, 1018/4, 1019/3, 1218/2, 1319/1, 1617/2, 1618/1, 1618/2, 1618/3, 1618/4, 1717/2, 1718/2. Weitere einzelne Fundpunkte liegen in den Quadranten:
1122/4 FL: Flensburg, Forst Kluesries, Strandgebüsch, auf *Salix*, 4/00, MS.
1321/1 SL: sso Sillerup, o Seeland, Gehölzsaum mit angrenzender Fichternaufforstung an einem Weg quer durch den Rand eines ausgedehnten Hochmoores im *Molinia*-Stadium, auf *Quercus robur*, 9/00, MS.
1420/1 NF: Almdorf, Wald mit ehemaliger Sandgrube, auf *Acer pseudoplatanus*, 9/00, MS.
1425/1 RD: 0,6 km wsw Sensby, älterer Pappelforst, auf *Populus*, 3/00, AG (DH).
1522/1 SL: o Hollingstedt, Busch, an einem Feldgehölz, auf *Farxinus excelsior*, 9/00, MS.
1522/3 SL: nww Klein Bennebek, nw Berlin, Mischwaldaufforstung, auf *Salix cinerea*, 9/00, MS.
1618/4 NF: s Garding, Welt, Friedhof, auf Sandstein, 4/00, MS.
1617/4 NF: St. Peter-Ording, Olsdorf, w vom Friedhof, in einem Obstgarten zwischen der Bahnlinie und der Straße zum Friedhof, auf *Malus*, 4/00, MS.
1718/1 NF: so St. Peter-Ording, Westerhof, epiphytisch, 4/00, MS.
2228/1 OL: n Pölitz, o Rüpel, Thorritzen, Pappelforst am Wasserwerk, auf *Populus*, Soz. *Orthotrichum lyellii*, 4/00, MS.

***Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske – RL D: V, S-H: 3**

- 1320/3 NF: so Drelsdorf, w des Fortes Drelsdorf, Teichanlage in einem degradierten Moor, verlandender Torfstich, mehrere Quadratmeter in basenreichen Schwingrasen, 9/00, MS.

***Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. – RL D: V, RL S-H: D**

- 2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, n Stülper Huk am bewaldeten Steilufer, c. spg., 6/00, MS.

***Weissia controversa* Hedw. var. *controversa* – RL D: V, S-H: 3**

- 2230/4 RZ: n Ratzeburg, Römnitz, steile Straße zur Badestelle, Buchenwaldrand, ausgedehnte Bestände auf lehmiger Böschung, Soz. *Tortula subulata*, c. spg., 6/00, MS.
2031/3 HL: no Lübeck, s Travemünde, NSG Dummersdorfer Ufer, mehrfach n und s Stülper Huk am bewaldeten Steilufer, c. spg., 6/00, MS.

Weissia rutilans (Hedw.) Lindb. – RL D: G, S-H: –

Neufund für Schleswig-Holstein! Nach DÜLL & MEINUNGER (1989) sowie LUDWIG & al. (1996) war die Art bislang aus Schleswig-Holstein nicht bekannt. Die einzige Angabe aus Norddeutschland (Mecklenburg-Vorpommern von Pankow) wird von den obenen genannten Autoren in Zweifel gezogen. Für den Süden Deutschlands wird die Art als sehr zerstreut vorkommend angegeben; abgesehen von Thüringen, Bayern und Baden-Württemberg wird sie als gefährdet bis ausgestorben eingestuft. Dass die Art von manchen Bryologen nicht von der ähnlichen *W. controversa* Hedw. unterschieden wurde sowie der Umstand, dass die Art nur im fruchtenden Zustand bestimmbar ist, mag zu den bislang wenigen Nachweisen in Deutschland beigetragen haben. Außerhalb Deutschlands kommt *W. rutilans* u. a. zerstreut in Südkandinavien und auf den Britischen Inseln vor (SMITH 1978, NYHOLM 1989). Auf weitere Vorkommen in Norddeutschland, insbesondere an der Ostseesteilküste sollte geachtet werden.

Beim neu entdeckten Vorkommen wiesen die Pflanzen zum Sammelzeitpunkt nur wenige, junge Sporogone auf, von denen einige mehrere Monate auf einer Fensterbank bis zur Sporogonreife kultiviert wurden: Das gesammelte Material besitzt ein kurzes, rudimentäres Peristom, entsprechend den Abbildungen von *Weissia controversa* nach SMITH (1978: Abb. 129.3 bzw. 4). Es ist damit deutlich kürzer als die Abbildung des Peristoms von *W. rutilans* nach SMITH (1978: Abb. 130.4). Dagegen entsprechen die Verhältnisse bei der schleswig-holsteinischen Probe den Darstellungen nach NYHOLM (1989: Abb. 81A). Entsprechend den genannten Moosfloren ist die Sporengröße das entscheidende Differenzialmerkmal gegen die drei anderen Arten der Sect. *Weissia* (*W. controversa*, *personii*, *wimmeriana*): SMITH (l. c.: 279) und NYHOLM (l. c. 111, 114) geben für *W. rutilans* 22–28 µm und 24–30 bzw. 21–27 µm an gegenüber nur 16–22 µm bei den anderen Arten. Mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 30 µm (25–34 µm; z. T. etwas asphärisch) waren die Sporen der schleswig-holsteinischen Population sogar noch größer als die Literaturwerte.

1426/3 RD: ca. 0,2 km ssw Strandbek, abgebrochener, grasbewachsener Lehmblock am Fuß der Steilküste, einzelne Pflanzen zwischen dichten *Fissidens taxifolius*-Rasen, c. spg., 3/00, leg. & det. JD (Hb.), teste LM.

Zygodon conoideus (Dicks.) Hook. & Taylor – RL D: 2, S-H: 2

1018/3 NF: n Klanxbüll, Liebleben, Apfelbaum im Garten, 5/00, MS.

1321/3 SL: o Pobüll, o Pobüller Holz, ca. 150 m vom w Waldrand auf umgeworfenem Buchenstamm, Soz. *Frullania fragilifolia*., *Metzgeria furcata*, 9/00, MS.

1617/4 NF: so St. Peter-Ording, Wittendün, Obstgarten s der Hauptstraße, auf *Malus*, 4/00, MS.

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz – RL D: 3, S-H: D

1019/3 NF: so Zollamt Kleinstruxbüll, Straßenböschung mit Weidengebüsch, auf *Sambucus nigra*, 5/00, MS.

Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid. s. l.

• **Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid. var. stirtonii (Stirt.) I. Hagen – RL D: 3, S-H: 0**

Zuvor waren von dieser taxonomisch umstrittenen Sippe im norddeutschen Tiefland nur Vorkommen an der Küste Rügens und Hiddensees bekannt.

1123/3 FL: w Glücksburg, Forst Wille, Steilufer zur Küste hin, mehrfach epiphytisch, 5/00, UN & MS, det. MS.

• **Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid. var. viridissimus – RL D: 3, S-H: V**

1018/3 NF: Rickelsbüll, an einem Teich, auf *Sambucus nigra*, 4/00, MS.

1618/2 NF: n Tetenbüll, Kirchdeichwarft, auf *Fraxinus excelsior*, 4/00, MS.

1618/3 NF: o St. Peter-Ording, Schippamhof, auf toter *Ulmus laevis*, 4/00, MS.

- 1617/4 NF: St. Peter-Ording, Olsdorf, w vom Friedhof, in einem Obstgarten zwischen der Bahnlinie und der Straße zum Friedhof, auf *Malus*, 4/00, MS.
- 1822/4 RD: so Hanerau-Hademarschen, Gokels, Mauer, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, 7/00, MS.
- 2024/1 IZ: Zentrum Kellinghusen, verfluchte Feldstein Kirchmauer, auf Beton, 7/00, MS.
IZ: no Kellinghusen, Heisch, Wehr eines Grabens, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Leskea polycarpa*, *Tortula latifolia*, 7/00, MS.
- 2226/2 OD: Kayhude, Alsterschleuse am Kyhuder Park, auf Beton, 12/99, MS.
- 2027/1 SE: Brücke über Rothenmühlenau n Fehrenbötel, auf Beton, 9/00, SL & CW.
- 2227/2 OD: s Grabauer See, nw Neritz, ehemalige Eisenbahnbrücke über die Norderbeste, auf Betonmauer, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Homalothecium sericeum*, 2/00, MS.
- 2228/1 OD: sw Pölitz, o Rohlfshagener Kupfermühle, o des Mühlenteiches, Süder Beste-Brücke am Waldrand, auf Beton, Soz. *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, 4/00, MS.
- 2330/2 RZ: n Schmilau, Farchauer Schloß, n- und w-exponierte Schloßmauer, auf Putz, 6/00, MS.

4 Ausblick

Geplant ist die jährliche Fortsetzung dieser Reihe, in der bislang unpublizierte Funde seltener, gefährdeter, taxonomisch schwieriger, vielfach übersehener oder arealgeografisch interessanter Sippen publiziert werden können. Entsprechende Angaben werden jeweils bis zum 15.11. eines Jahres als Textfile an die Autoren der vorliegenden Folge erbeten.

Danksagung

Ein Teil der Datenerhebung wurde durch die finanzielle Unterstützung des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein ermöglicht, wofür wir uns bedanken möchten.

Literatur

- BEGUINOT, J. (1992): Une des causes fondamentales de l'hysteresis de reponse des peuplements lichéniques à la pollution. – Bull. Inform. Ass. Fr. Lichénol. Mém. 1: 69–72.
- DÜLL, R., MEININGER, L. (1989): Deutschlands Moose – 1. Teil: Anthocerotae, Marchantiatae, Bryatae: Sphagnidae, Andreaeidae, Bryidae: Tetrapteridales – Pottiales. – 368 S., IDH, Bad Münstereifel.
- 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. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 27/28: 8–27, Kiel.
- ERZBERGER, P. (1996): Zur Verbreitung von *Hedwigia stellata* in Europa, Herzogia 12: 221–238, Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & WALSEMANN, E. (1973): Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 23: 205 S., Kiel.
- JENSEN, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 4: 240 S., Kiel.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskd. 28: 189–306, Bonn.
- LÜTT, S., ECKSTEIN, L., SCHULZ, F., (1994): Artenhilfprogramm. Moose in Hamburg, Freie Hansestadt

Hamburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, Schriftenreihe der Umweltbehörde, 42, 101 S., Hamburg

NYHOLM, E. (1989): Illustrated Flora of Nordic Mosses – Fasc. 2. Pottiaceae – Splachnaceae – Schistostegaceae. – S. 75–141.. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen [u. a.].

SMITH, A. J. E. (1978): The Moss Flora of Britain and Ireland. – 706 S., Cambr. Univ. Pr., Cambridge.

WALSEMANN, E. (1982): Rote Liste der Moose Schleswig-Holsteins (2. Fassung). – In: Rote Liste der Pflanzen und Tiere in Schleswig-Holstein, Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, 5: 27–52. Kiel.

Manuskript eingereicht am 06.02.2001.

Anschriften der Verfasser:

Michael Siemsen
Kniprodestraße 117
10407 Berlin

e-mail: michael.siemsen
@rz.hu-berlin.de

Christian Wolfram
Botanisches Institut
Christian-Albrechts-Universität
Olshausenstraße 40
D-24098 Kiel

e-mail: cwolfram
@bot.uni-kiel.de

Jürgen Dengler
Institut für Ökologie und
Umweltchemie
Universität Lüneburg
Scharnhorststraße 1
D-21335 Lüneburg

e-mail: dengler
@uni-lueneburg.de

Das Moos *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr in Schleswig-Holstein

von Florian Schulz, Schinkel

Kurzfassung

Cryphaea heteromalla ist in Deutschland ein recht seltenes, meist epiphytisch wachsendes Moos, welches in Schleswig-Holstein bisher noch nicht nachgewiesen wurde. Aus dem niedersächsischen Flachland sind nur von der Insel Baltrum (WEEDA 1989) und aus der Stadt Norden (DÜLL 1994) jüngere Funde bekannt. Aus Hamburg ist es rezent (LÜTT & al. 1994) erstmalig nachgewiesen worden. Während der Untersuchungen zur Rasterkartierung der Moose Schleswig-Holsteins wurde *Cryphaea heteromalla* an drei Orten nahe der Ost- bzw. Nordsee gefunden. Der Erstfund für Schleswig-Holstein wurde jedoch bereits 1949 von Hans Kröger als "*Leucodon sciuroides* (L.) *Schwaegr.*" getätigt, blieb aufgrund der Fehlbestimmung unbeachtet.

1 Einleitung

Bei epiphytischen Moosen wurde bis vor wenigen Jahren vielerorts ein drastischer Rückgang verzeichnet, so auch in Schleswig-Holstein (z.B. WALSEMANN 1982). Viele Arten von epiphytischen Moosen kommen hauptsächlich an freistehenden Bäumen in Alleen, Kirchhöfen usw. vor. Für die Rasterkartierung wurden aber auch relativ schwer zugängliche Weidengebüschsysteme systematisch auf epiphytische Moose abgesucht. In diesen Gebüschsystemen treten meist nur wenige epiphytische Arten auf, die dafür in reichlichen Beständen vorkommen können. Von den selteneren Arten sind von diesem Standort *Ulota phyllantha* Brid. (BRD RL: 2; LUDWIG & al. 1996) und *Orthotrichum pulchellum* Brunt. (BRD RL: 2) bekannt, welche in Schleswig-Holstein ihren Verbreitungsschwerpunkt für die Bundesrepublik Deutschland haben.

2 Erstfund

Im Herbarium Kiel lagerten wenige Moosproben von Hans Kröger aus der Zeit um 1950, der zu dieser Zeit einige bryologische Veröffentlichungen schrieb (z.B. KRÖGER 1953). Bei Arbeiten im Herbarium wurde zufällig eine Herbarprobe mit der Aufschrift "Flora von Schleswig-Holstein, *Leucodon sciuroides* (L.) *Schwaegr.*, Suchsdorf (Kiel), Ulmenrinde, 26.11.1949, Hans Kröger" entdeckt. Aufgrund einer habituellen Ähnlichkeit mit *Cryphaea heteromalla* wurde die Probe einer mikroskopischen Bestimmung unterzogen. Diese bestätigte, daß es sich hierbei in der Tat um *C. heteromalla* handelte. Für die Bestimmung empfiehlt sich der Schlüssel von SMITH (1982), denn in FRAHM & FREY (1992) fehlt eine Abbildung zur Überprüfung der Bestimmung. Es fehlten die meist vorhandenen Kapseln, was die Fehlbestimmung zum Teil erklärt. In der Probe befanden sich außerdem noch *Orthotrichum affine* Brid. und *Hypnum cupressiforme* Hedw.

Das Vorkommen auf dem MTB 1626/1 ist heute mit Sicherheit erloschen, da aufgrund des "Ulmensterbens" und Zersiedelung um Suchsdorf keine alten Ulmen mehr existieren. Es wurden zwar keine näheren Angaben zur Lage der Ulmen innerhalb von Suchsdorf gemacht, aber es kann doch eine Nähe zum Nord-Ostsee-Kanal angenommen werden. Suchsdorf befindet sich außerdem weniger als 10 km Luftlinie von der Kieler Förde entfernt.

3 Kartierungsfunde

Erstmals aufmerksam auf *Cryphaea heteromalla* in Schleswig-Holstein wurde der Autor am 11.5.1995 in einem ca. 100 m von der Deichlinie zur Ostsee liegenden Weidenbruch bei Heidkate (MTB Laboe: 1527/4), wo ein handtellergroßes, fruchtendes Exemplar an der Stammbasis einer Weide gefunden wurde. Im gleichen Jahr am 23.6 wurde ein weiterer Standort in der Nähe von Kiel im Meimersdorfer Moor ausgemacht (MTB Flintbek 1726/2). An einer an einem Grabenrand stehenden Weide (*Salix cf. fragilis*) wuchs ein etwa handtellergroßes, fruchtendes Exemplar zwischen *Hypnum cupressiforme* Hedw. s. str. Bei einer späteren Begehung Ende 1998 wurde dieser Thallus nicht wiedergefunden.

Während die beiden ersten Fundorte sich nahe zur Kieler Außenförde bzw. Innenförde befanden, stammt der dritte rezente Fund (24.11.1997) vom Meßtischblatt Süderlügum (MTB 1119/1) aus einem kleinen Weidenbruch in ca. 15 km Entfernung von der Nordseeküste. Auch hier befand sich der fruchtende Thallus von *C. heteromalla* an der Stammbasis einer Weide.

4 Diskussion

Aus Schleswig-Holstein war bis heute kein Fund (DÜLL 1994) von *Cryphaea heteromalla* bekannt. In den neunziger Jahren wurde das Moos an drei Orten in Schleswig-Holstein und einem in Hamburg gefunden. An einem Standort ist aber der Bestand wahrscheinlich wieder erloschen. Während alle drei Fundorte in Schleswig-Holstein relativ küstennah waren und das Moos epiphytisch auf Weide vorkam, war *Cryphaea heteromalla* in Hamburg (MTB Glinde 2427/3) auf einer Mauer aus Betonsteinen an einer vielbefahrenen Straße im Stadtbereich zu finden (LÜTT & al. 1994). Auch hier fruchtete es.

DÜLL (1994) gibt zu *Cryphaea heteromalla* an: "Insgesamt sehr gefährdet, aber auch leicht zu übersehen". Aufgrund der Verwechslungsgefahr mit sterilem *Leucodon sciuroides* und der früheren Häufigkeit von *L. sciuroides* (JENSEN 1952) könnte *C. heteromalla* in Schleswig-Holstein früher möglicherweise übersehen worden sein.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchung läßt sich kein klares Bild über mögliche Gefährdungen, Ausbreitungs- oder Rückgangstendenzen in Schleswig-Holstein und Hamburg gewinnen. Weidengebüsche in Küstennähe gibt es genug, so daß eine Gefährdung aufgrund von Substratmangel auszuschließen ist. Gleichwohl zeigt das wahrscheinliche Erlöschen der Population am Meimersdorfer Moor, daß Ansiedlung und Extinktion schnell erfolgen können. Aufgrund der Verwechslungsgefahr und der relativen "Unzugänglichkeit" der im Gebiet bevorzugten Biotope, kann der Mangel an Nachweisen weder für noch gegen eine Ausbreitungshypothese sprechen. Ein intensives Absuchen von der Umgebung der drei Fundorte blieb jedenfalls erfolglos. Somit ist die derzeitige Einordnung in der Roten Liste für Schleswig-

Holstein (LUDWIG & al. 1996) in die Kategorie G (=Gefährdung anzunehmen), wohl gerechtfertigt.

5 Literatur

- DÜLL, R (1994): Deutschlands Moose, 3. Teil Orthotrichales: Hedwigiaceae – Hypnobryales: Hypnaceae, IDH – Verlag, Bad Münstereifel 256 S.
- FRAHM, J-P; und FREY, W (1992): Moosflora, 3. Auflage. UTB, Stuttgart, 528 S.
- JENSEN, N. (1952): Die Moosflora Schleswig-Holsteins. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Floristik in Schleswig-Holstein und Hamburg. Kiel, Heft 4, 240 S.
- KRÖGER, H. (1953) Untersuchungen über Veränderungen der Moosflora auf Kahlschlägen. Schr. Naturw. Verein Schleswig-Holstein XXVI, 2: 133-136.
- LUDWIG, G; DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenr. Vegetationskd. 28: 21-187, Bonn.
- LÜTT, S; ECKSTEIN, L. & SCHULZ, F. (1994): Artenhilfsprogramm Moose in Hamburg; Bestandesentwicklung und Gefährdung. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, Schriftenreihe der Umweltbehörde, Heft Nr. 42, 102 S.
- SMITH, A.J.E. (1980): The Moss Flora of Britain & Ireland, 706 S, Cambridge University Press, Cambridge
- WALSEMANN, E. (1982): Rote Liste der Moose Schleswig-Holsteins. In: Rote Liste der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins. Schriftenreihe Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. Nr. 5: 27-52, Kiel.
- WEEDA, E.J. (1989): *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) Mohr und andere Epiphyten an *Sambucus nigra* L. auf Baltrum (Ostfriesische Inseln). Tüxenia 9: 469-476.

Anschrift des Verfassers:

Florian Schulz
Institut für Polarökologie
Wischhofstr. 1-3
24148 Kiel
e-mail: florian.schulz@t-online.de

Ein kleiner „Edelstein“

– Hedwig Milthaler –

Kurzfassung

Die Saftling-Art *Hygrocybe vitellina* (Fr.) Karst. sensu Boertmann non sensu Moser wurde im MTB 1322/4 erstmals für Schleswig-Holstein nachgewiesen.

Abstract: A little 'jewel'

The fungus *Hygrocybe vitellina* (Fr.) Karst. sensu Boertmann non sensu Moser found new in Schleswig-Holstein.

Im südlichen Teil des MTB 1322/4 (Eggebek) liegt zwischen Westerstenderup und Bollingstedtlund östlich der Bollingstedter Au ein kleines, aufgeforstetes ehemaliges Heidegelände, die Westerheide. Die zentralen, trockenen Bereiche sind mit Fichte, Lärche und Korsischer Kiefer bestanden, während an den Rändern noch moorige Bereiche (Feuchtheide) vorhanden sind. Auf einem Teil dieser Feuchtheide ist ein Streifen Spätblühender Traubenkrische (*Prunus serotina*) entstanden, der regelmäßig entkusselt wird. Dort gibt es kleine baum- und buschfreie Bereiche, die mit Bentgras (*Molinia caerulea*) bewachsen sind.

Bei genauer Betrachtung weisen die Grashorste eine Überraschung auf: Ein zierlicher, leuchtendgelber Saftling! Nur wenn man die Grasbüschel auseinander biegt, ist der Pilzfruchtkörper in seiner ganzen Schönheit zu erfassen. Der Wuchsort des Pilzes im Zentrum der Grasbüschel, sowie ganz dicht um diese herum (Schutz vor Frost?) ist äußerst ungewöhnlich und macht das Finden dieser Art schwer.

Vor zwei Jahren sah ich das kleine Wunder erstmals und im vorigen Jahr wieder. Mein Wissen und meine Literatur reichten aber nicht zu einer befriedigenden Bestimmung. So habe ich jetzt im dritten Jahr (1999) einen Pilzfreund, Matthias Lüderitz aus Bosau, zum Standort geführt. Am Standort wurden Fotos gemacht und Herbarmaterial gesammelt.

Die mikroskopischen und makroskopischen Merkmale lassen kaum einen Zweifel, daß es sich um *Hygrocybe vitellina* (Fr.) Karst. im Sinne von BOERTMANN (1995: 90) handelt, der mit *H. luteolaeta* Arnolds zu synonymieren ist. Die mitteleuropäische Interpretation von *H. vitellina*, die auch bei MOSER (1978) geführt wird, ist ein anderer Pilz. Bei der hier gefundenen Art handelt es sich möglicherweise um einen Erstfund in Deutschland. Die Standortverhältnisse in Schleswig-Holstein sind vergleichbar mit denen der Fundorte in Skandinavien.

Beschreibung der makroskopischen und mikroskopischen Merkmale: Sporen: 6,8–7,5 μm \times 5,5–6,9 μm , \O 7,1 \times 6,4 μm , fast kuglich (subglobos), Lamellenschneide mit sterilen Zellen, Cheilozystiden = Terminalzellen keulenförmig, Basidien \pm kurz bis sehr kurz 25–38 μm \times 8–11 μm , Hyphen mit Schnallen (aber nicht überall), 15 Sporen gemessen.

Literatur

- BOERTMANN, D. (1995): The genus *Hygrocybe*. – In: Fungi of Northern Europe I: 184 S., Greve, Srampetryk.
- MOSER, M. (1978). Kleine Kryptogamenflora IIb/2: Röhrlinge, Blätterpilze. – 4. Aufl., Fischer, Jena [u. a.].

Anschrift der Verfasserin:

Hedwig Milthaler
Görrisau
D-24887 Silberstedt

Erstnachweis von *Physconia muscigena* (Acharius) Poelt (1965) var. *muscigena* für Schleswig-Holstein

– Gregor Stolley –

Kurzfassung

Die Flechte *Physconia muscigena* var. *muscigena* wird erstmals für Schleswig-Holstein nachgewiesen. Sie wächst hier muscicol auf *Orthotrichum anomalum* und *O. diaphanum* über einem anthropogenen, kalkhaltigen Substrat (Beton).

Abstract: *Physconia muscigena* (Acharius) Poelt (1965) var. *muscigena* new for Schleswig-Holstein

The lichen *Physconia muscigena* var. *muscigena* has been recorded in Schleswig-Holstein (Northern Germany) for the first time. The lichen grows here muscicolous on *Orthotrichum anomalum* and *O. diaphanum* over a man-made, calcareous substratum (concrete).

1 Einleitung

Im Januar 1997 wurde die muscicole Flechte *Physconia muscigena* erstmals vom Verfasser entdeckt. Seitdem wurde die Entwicklung dieses Einzelexemplares in regelmäßigen Abständen verfolgt. Muscicol bedeutet, daß die Flechte über Moosen, abgestorbenen Pflanzenresten und Erde (humusreichen Substraten) wächst. Sie ist jedoch kein Moosparasit im engeren Sinne, da das Myzel der Flechte nicht in die Mooszellen eindringt. Vielmehr ist diese Flechte eine schnellwüchsige, konkurrenzstarke Art, die den Moosen durch Überwachen das Licht nimmt und diese wohl auch als Wasserquelle nutzt. Allerdings führt dieses Verhalten ebenfalls zum Absterben der als Unterlage dienenden Moose.

2 Material und Methoden

Eine winzige Probe von *Physconia muscigena* var. *muscigena* und eine Probe der als Substrat dienenden Moose *Orthotrichum anomalum* und *Orthotrichum diaphanum* wurden im Januar 2000 dem Feldstandort entnommen. Die Lage und Höhe des Siedlungsraums wurde mit Hilfe eines Kompaß und eines Höhenmessers festgestellt. Der maximale Durchmesser des Flechten-thallus wurde mit Hilfe eines Metermaßes ermittelt. Zur Absicherung der Bestimmung wurden die Proben unter einer Stereolupe (Wild Heerbrugg, CH) nachuntersucht und an der Flechte Tüpfelreaktionen mit K, C, KC und P durchgeführt. Die Nomenklatur der Flechte wurde nach POELT (1966), die der Moose nach FRAHM & FREY (1992) ausgerichtet. Die Bestimmung der Flechte erfolgte mit den Schlüsseln von POELT (1974) und WIRTH (1995a, b), die der Moose mit den Schlüsseln von AICHELE & SCHWEGLER (1984) und FRAHM & FREY (1992).

3 Ergebnisse

Die Flechte wurde einwandfrei als *Physconia muscigena* (Acharius) Poelt (1965) var. *muscigena* (Mark weiß, K-) bestimmt (vgl. POELT 1966). Chemische Reaktionen: K-, C-, KC-, P-. Die der Flechte als Substrat dienenden Moose wurden als *Orthotrichum anomalum* Hedw. und *Orthotrichum diaphanum* Brid. identifiziert. Fundort: Schleswig-Holstein, MTB 1520/1, Kreis Nordfriesland, im Raum Husum, ca. 12 m über NN, über einem Betonkantstein, der als Grundstückseinfassung dient, leg. 22.01.2000, G. Stolley 600 (die Flechte) bzw. 601 (die Moose). Der Standort ist halbschattig und nahezu südlich exponiert. Die Flechte befindet sich in einem guten Vitalitätszustand. Der Flechtenthallus hat einen maximalen Durchmesser von 10 cm. *Physconia muscigena* ist in den schleswig-holsteinischen Flechtenlisten nicht enthalten (JACOBSEN 1987, 1992, 1997). Auch in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland wird die Art für Schleswig-Holstein nicht angegeben (WIRTH & al. 1996). Nach der letztgenannten Quelle ist die Art in Hamburg und in Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls noch nicht nachgewiesen und in Niedersachsen ist keine Angabe für diese Art vorhanden.

4 Diskussion

HAKULINEN (1966) aus Finnland beschreibt *Physconia muscigena* als hygrophil, über Moosen und Pflanzenresten an erdfeuchten Stellen und besonders auf halbschattigen Felsenabsätzen in ausgedehnten Beständen vorkommend (Hervorhebung durch den Verfasser). Diese Standortbeschreibung paßt gut zu dem hiesigen Standort, nur daß in Schleswig-Holstein ein anthropogenes Substrat vorliegt. Bis dato war nicht bekannt, daß *Physconia muscigena* das Potential besitzt, sich auf anthropogenen Substraten ansiedeln zu können.

HAFELLNER & al. (1979) bezeichnen *Physconia muscigena* als weit verbreitete Gebirgspflanze. Die Art mag im Gebirge zwar weit verbreitet sein, sie jedoch als „Gebirgspflanze“, zu charakterisieren, halte ich für unglücklich. Gegen diese Bezeichnung sprechen nicht nur das Vorkommen der Art im norddeutschen Tiefland, sondern auch die Ausführungen anderer Autoren. Schon POELT (1966) erwähnt, daß die Art auch in niederen, warmen Lagen vorkommt, man ihr Gesamtareal aber trotzdem als arktisch-alpin bezeichnen könne. NIMIS (1993) bezeichnet die Flechte außerdem als circumboreal und betont, daß sie auch in niedrigen Lagen vorkommt. HAKULINEN (1966) schreibt sogar, daß die Art an der Eismeerküste ganz häufig nahe dem Meeresspiegel auftritt (Hervorhebung durch den Verfasser).

Möglicherweise ist noch nie in Betracht gezogen worden, daß *Physconia muscigena* im norddeutschen Tiefland vorkommen könnte, denn in dem bekannten illustrierten Bestimmungsbuch von WIRTH (1995a) wird gesagt, *Physconia muscigena* sei im außeralpinen Deutschland auf das Harzvorland, den Fränkischen Jura, das Ries und den anschließenden östlichsten Teil der Schwäbischen Alb beschränkt. Dem kann nun nicht mehr zugestimmt werden. Interessant wäre es zu erfahren, ob die Art auch noch an anderen Stellen in Schleswig-Holstein und in den benachbarten Bundesländern aufgefunden werden kann. Diesbezügliche Hinweise sind dem Verfasser jederzeit willkommen.

5 Literatur

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. (1984): Unsere Moos- und Farnpflanzen: Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose. Farne, Bärlappe und Schachtelhalme. – 9. Aufl., 378 S., Kosmos Franckh, Stuttgart.

- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. – 3. Aufl., 528 S., Ulmer, Stuttgart.
- HAFELLNER, J.; MAYRHOFER, H. & POELT, J. (1979): Die Gattungen der Flechtenfamilie Physciaceae. – *Herzogia* 5: 39–79, Braunschweig.
- HAKULINEN, R. (1966): Über einige nördliche Flechtenarten im südöstlichen Fennoskandien. – *Ann. Bot. Fenn.* 3: 180–198, Helsinki.
- JACOBSEN, P. (1987): Liste der in Schleswig-Holstein gefundenen Flechtenarten. – *Kiel. Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein* 19: 45–84, Kiel.
- JACOBSEN, P. (1992): Flechten in Schleswig-Holstein: Bestand, Gefährdung und Bedeutung als Bioindikatoren. – *Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein* 42: 234 S., Kiel.
- JACOBSEN, P. (1997): Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – 56 S., Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- NIMIS, P. L. (1993): The lichens of Italy – An annotated catalogue. – *Mus. Reg. Sci. Nat. Torino Monogr.* 12: 897 S., Torino.
- POELT, J. (1965): Zur Systematik der Flechtenfamilie Physciaceae. – *Nova Hedwigia* 9: 21–32.
- POELT, J. (1966): Zur Kenntnis der Flechtengattung *Physconia* in der Alten Welt und ihrer Beziehungen zur Gattung *Anaptychia*. – *Nova Hedwigia* 12: 107–135 + 4 Taf.
- POELT, J. (1974): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – 2. Aufl., 71 + 757 S., J. Cramer, Vaduz.
- WIRTH, V. (1995a): Die Flechten Baden-Württembergs. – 2. Aufl, 1006 S., Ulmer, Stuttgart.
- WIRTH, V. (1995b): Flechtenflora: Bestimmung und ökologische Kennzeichnung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. – 2. Aufl., 661 S., Ulmer, Stuttgart.
- WIRTH, V.; SCHÖLLER, H.; SCHOLZ, P.; ERNST, G.; FEUERER, T.; GNÜCHTEL, A.; HAUCK, M.; JACOBSEN, P.; JOHN, V. & LITTERSKI, B. (1996): Rote Liste der Flechten (Lichenes) der Bundesrepublik Deutschland. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.]: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Deutschlands. *Schriftenr. Vegetationskd.* 28: 307–368, Bonn.

Anschrift des Verfassers:

Gregor Stolley
Botanisches Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Olshausenstraße 40
D-24098 Kiel

e-mail: gstolley@bot.uni-kiel.de

Buchrezensionen

– zusammengestellt von Jürgen Dengler –

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998) [Hrsg.]: **Ursachen des Artenrückgangs von Wildpflanzen und Möglichkeiten der Erhaltung der Artenvielfalt** (= Schriftenreihe für Vegetationskunde 29). – 444 S., Landwirtschaftsverlag, Münster, ISBN 3-89624-002-1, DM 39,80.

Der Band enthält die Referate und Ergebnisse eines im Juli 1997 stattgefundenen Symposiums zur Auswertung der Roten Listen für Farn- und Blütenpflanzen in Deutschland. Er besteht aus zwei wesentlichen Abschnitten: der erste dokumentiert die Referate des Symposiums, der zweite stellt eine ausführliche Auswertung der Roten Listen dar.

Die einführenden Referate umfassen neben den obligatorischen Grußworten (s. u.) zwei lesenswerte Zusammenfassungen über den Artenrückgang, die (a) die Rolle von Schad- und Nährstoffimmissionen beleuchten (ROSENKRANZ & GEORGI) und (b) den Handlungsbedarf zur Verminderung der „genetischen Erosion„ aufzeigen (OETMANN-MENNEN & BEGEMANN). Es folgen neunzehn, nach groben Vegetationsformationen geordnete Aufsätze zu Schwerpunktthemen des Artenschutzes. Im Rahmen einer solchen Buchbesprechung ist es nicht möglich, eine auch nur einigermaßen zufriedenstellende Übersicht über alle Beiträge zu geben. Ich beschränke mich daher auf die Zusammenfassung der Hauptaussagen der Aufsätze zu vier, nach rein subjektiven Gesichtspunkten ausgewählten Formationen. Die acht Aufsätze zu Artenschutz im Siedlungsbereich, auf Felsstandorten sowie in und um Gewässer bleiben unberücksichtigt – ebenso wie zwei zusammenfassenden Beiträge von SCHNITTLER & al. und SUKOPP.

Drei Aufsätze beschäftigen sich mit dem Acker- und Gartenland. SCHUMACHER & SCHICK konstatieren einen gewissen Erfolg der Ackerrandstreifen-Programme, die vielen gefährdeten Arten der Segetalflora geholfen habe. Während sich konventionelle und integrierte Bewirtschaftung kaum in Bezug auf die Artenvielfalt im Ackerbau unterscheiden, belegen umfangreiche Studien aus Rheinland-Pfalz (OESAU), die Bedeutung der Ackerrandstreifen. Auch selbstbegründende einjährige Brachen, sowie ökologische oder extensiv bewirtschaftete Flächen tragen eine vergleichsweise vollständige und artenreiche Flora. Dennoch halten SCHUMACHER & SCHICK die Einrichtung spezieller „Feldflorareservate„ für erforderlich. So stellen Ackerrandstreifen-Programme für Krumenfeuchtezeiger sowie für Arten der oligotraphenten Getreide- und Hackfruchtgesellschaften Nordwestdeutschlands keine Erfolg versprechende Maßnahme dar (EGGERS & ZWERGER).

Für den Grünlandbereich schlagen POSCHOLD & SCHUMACHER eine Extensivierung auf 20–30 % der Grünlandflächen vor. Eine solche Maßnahme würde sowohl vielen Erfordernissen der Grünlandbetriebe gerecht werden als auch wesentlichen Naturschutzinteressen. ISSELSTEIN weist ergänzend auf die Gefährdung von Grünlandstandorten durch Brache hin und diskutiert die Vorteile einer Weide- statt einer Wiesenutzung. Wird weiterhin eine extensive Wiesenutzung angestrebt, ist zu berücksichtigen, dass gerade die ästhetisch ansprechenden Wiesenkräuter einer ausreichenden P- und K- Versorgung – am Besten durch geeigneten Wirtschaftsdünger – bedürfen (BRIEMLE).

Der Rückgang von Waldpflanzen stand lange Zeit nicht im Zentrum naturschützerischer Aufmerksamkeit. Die Waldflora stellt wie die Acker- und die Grünlandflora zu einem erheblichen Anteil das Resultat der mitteleuropäischen Kulturlandschaftsentwicklung dar und ist durch ähnliche Belastungen bedroht (JESCHKE). Über das Ausmaß, in dem die Forstwirtschaft durch Intensivierung, Entwässerung und nicht naturschutzgerechte Aufforstung für den Artenrückgang verantwortlich ist, sind recht unterschiedlich akzentuierte Aussagen möglich. So zeichnet VOLK ein weniger dramatisches Bild, als es die im Wesentlichen statistisch zu erklärende Vervielfachung (!) des Risikofaktors „Forstwirtschaft„ als Verursacher der Artengefährdung (Vergleich Rote

Liste 1978 vs. 1988) nahe legt. Auf die Notwendigkeit, Artenvielfalt in Waldökosystemen nicht als Selbstzweck zu betrachten, sondern auch hier eine differenzierte Leitbildentwicklung anzustreben, weist REIF hin. So könne auch die „schematische.. Hinwendung zu Dauerwäldern oder der bedingungslose Verzicht auf Kahlschläge den Zielen des Artenschutzes widersprechen.

Zwei Beiträge befassen sich mit dem Artenschutz in Mooren. DIERBEN äußert – für Leser der Kieler Notizen wenig überraschend – pronouncierte Kritik an einer oberflächlichen „Biotopsicherung.. insbesondere im Bereich degradierter Niedermoorstandorte. Ein Schutzziel „natürliche Entwicklung.. ohne abgestimmtes Pflegekonzept könne hier sogar zu einer stärkeren Florenverarmung führen als auf Flächen mit fortgesetzter intensiver Bewirtschaftung. Aufgrund der in Niedersachsen vordringlichen Aufgabe, mehrere Zehntausend Hektar aus der industriellen Abtorfung kommende (ehemalige) Hochmoorflächen „für Naturschutzziele herzurichten... befasst sich BLANKENBURGS Beitrag mit Hochmooren. Wiedervernässung und Renaturierung (Ansiedlung hochmoortypischer Arten) erscheinen nach den vorliegenden Erfahrungen im Zeitraum von Jahrzehnten möglich; ob dies auch für eine umfassende Moorregeneration mit nennenswerter Torfbildung gilt, bleibt allerdings fraglich.

Das Heft wird abgeschlossen von einer umfangreichen Analyse der Gründe für den Artenrückgang in Deutschland, die sich des Materials der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen (KORNECK & al. 1996) bedient. Die Auswertung wurde vornehmlich von Mitarbeitern des BfN geleistet. Die Datengrundlage für diese Auswertung ist ebenfalls umfassend dokumentiert. Als wichtigstes Ergebnis der Übersicht ist vielleicht festzuhalten, dass sich nur vier Ursachen den weit überwiegenden Anteil des fortschreitenden Artenrückganges zwischen Mitte der Achtziger und Mitte der Neunziger Jahre teilen. Es handelt sich in abnehmender Reihenfolge um Verschiebungen des Konkurrenzgleichgewichts durch Eutrophierung, das Fehlen natürlicher Dynamiken, sowie um landwirtschaftliche Nutzungsintensivierung und landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe. Daneben bietet das Buch detaillierte Auswertungen zum Umfang des Artenrückganges, zur dessen Verteilung auf die unterschiedlichen Lebensräume, sowie zu Zeigerwerten und betroffenen Arealen.

Die Gesamtbeurteilung des Heftes beschäftigt sich zunächst mit seinen Nutzen für das Verständnis der Artenschutzpolitik im Deutschland der vergangenen Jahre. An das bisher nicht erwähnte Grußwort der damaligen Umweltministerin MERKEL schließt nämlich ein weiteres Grußwort des damaligen Bundeslandwirtschaftsministers BORCHERT an. Letzteres wäre nicht weiter erwähnenswert, wenn dessen Schönrederei nicht in einem derartigen Gegensatz zu den Ergebnissen des Symposiums stünde, dass man für den Abdruck des Grußwortes schon wieder dankbar ist. Eine der einschlägigen Stellen soll dem/der Leser/in nicht vorenthalten werden: Die Einschätzung, in der Landwirtschaft würden 1997 keine Feuchtstandorte mehr drainiert und durch erhöhte Nährstoffeinträge auch keine Pflanzen mehr verdrängt, fasst BORCHERT aussagekräftig mit den Worten „Das ist Vergangenheit.. zusammen.

Von den Grußworten abgesehen, versammelt die außerordentlich materialreiche Schrift die Analysen einer Reihe der erfahrensten deutschen Vegetationswissenschaftler zu den Ursachen des Artenrückgangs und zu empfehlenden Schutzstrategien. Durch den Übersichtscharakter der einzelnen Beiträge eignet sich das „Heft.. bei einem moderaten Preis von 39,80 DM vor allem als kompetente Einstiegsliteratur in die Beschäftigung mit den aktuellen Fragen floristischer Biodiversität in Deutschland. Durch die Auswertungen des Teils II des Heftes einschließlich des 70-seitigen Datenteils stellt es weiterhin eine wertvolle Ergänzung zur Interpretation der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen dar.

GEISENDORF, S., GRONEMANN, S. HAMPICKE, U. & IMMLER, H. (1998): **Die Bedeutung des Naturvermögens und der Biodiversität für eine nachhaltige Wirtschaftsweise – Möglichkeiten und Grenzen ihrer Erfassbarkeit und Wertemessung** (= Berichte des Umweltbundesamtes 6/98). – 474 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-05080-9, DM 96,-.

Ulrich Hampicke kann unbestritten als renomiertester deutscher Naturschutz-Ökonom gelten. Seit weit über einem Jahrzehnt beschäftigt sich Hampicke intensiv mit den Naturschutz als wirtschaftlichem Problem. Seine 1991 als UTB-Taschenbuch erschienene „Naturschutzökonomie.. stellt den klassischen Einführungstext in die Thematik dar. Mit dem hier zu besprechendem Forschungsbereich legt seine damalige Arbeitsgruppe an der UGH Kassel nun eine ausführliche Übersicht über die ökonomischen Gesichtspunkte eines Kernanliegenes des Naturschutzes vor: Der Erhaltung von Naturvermögen und Biodiversität.

Die insgesamt 500-seitige Studie besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beginnt mit einer Darstellung der verschiedenen Konzepte nachhaltiger Entwicklung, die im Lichte der neo-klassischen wie der ökologischen Ökonomie diskutiert werden. In der Wirtschaftswissenschaft herrscht in Anlehnung an den Hick'schen Einkommensbegriff Einigkeit darüber, dass nur dann „nachhaltig.. gewirtschaftet wird, wenn vom kontinuierlichem Einkommen, nicht von der Substanz – also dem Kapital – gelebt wird. Über das Ausmaß, in dem das Naturvermögen durch produziertes Kapital substituiert werden kann, scheiden sich allerdings die Geister.

Unabhängig davon, wie die Substitutionsfrage entschieden wird, ist in jedem Falle jedoch das Naturvermögen zunächst in physischen Einheiten zu bilanzieren und dann zu bewerten. Im Mittelpunkt der Studie steht in dieser Frage eine Analyse jener Ansätze, die in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes (UGR) Eingang gefunden haben. Die UGR stellen eine Weiterentwicklung des Konzepts des „Ökosozialproduktes.. dar. In Übereinstimmung mit der UGR-Struktur stellt die Studie fest, dass sich das Naturvermögen nicht adäquat in Geldwerten ausdrücken lässt. Die Kosten für die Erhaltung des Naturvermögens lassen sich jedoch mit hinreichender Genauigkeit abschätzen.

Im zweiten Teil wendet sich die Autorengruppe den Spezifika der Biodiversität als einem der ökologisch wesentlichen Bestandteile des Naturvermögens zu. Erneut erfolgt zunächst eine präzise Einführung in die Problematik, die das Biodiversitätskonzept beleuchtet und die vorgebrachten Gründe für die Erhaltung der Biodiversität diskutiert. Es schließt sich ein Kapitel an, in dem die Eignung verschiedener ökonomischer Untersuchungsverfahren untersucht wird, den Wert der Biodiversität sowohl als ökonomische Ressource als auch als „Konsumgut.. abzuschätzen. Da Biodiversität bekanntlich nicht auf dem Markt gehandelt wird, ist die Bestimmung der Nachfrage nach diesem Gut methodisch anspruchsvoll. Trotz einiger Kritikpunkte an der „Zahlungsbereitschaftsanalyse.. empfiehlt die Studie deren Anwendung zur Bewertung der Biodiversität. Mit dieser Methode wurde beispielsweise eine Zahlungsbereitschaft von etwa 20 DM pro Person und Monat festgestellt, um eine Biotopvernetzung auf 15 % der Fläche Schleswig-Holsteins zu realisieren (ALVENSLEBEN & SCHELEYERBACH 1994).

Unter Berücksichtigung aller bekannten methodischen Schwächen der Zahlungsbereitschaftsanalyse kommen die Autoren zum Ergebnis, dass von einer Zahlungsbereitschaft der Bundesbürger in Höhe von wenigstens 10 DM pro Monat und Haushalt für ein ehrgeiziges Biodiversitätsschutz-Programm auszugehen ist. Allein für das Gebiet der alten Bundesländer entspricht dies etwa 3 Mrd. DM/Jahr. Werden dieser Zahlungsbereitschaft die volkswirtschaftlichen Kosten für eine Extensivierung von 10 % bis 15 % der landwirtschaftlichen Fläche der (Alt-) Bundesrepublik von 600–700 DM/ha und Jahr gegenübergestellt – also rund 2 Mrd. DM – ergibt sich eine eindeutige Schlußfolgerung: das Kernstück der Maßnahmen für den Erhalt der Biodiversität in Deutschland scheitert nicht an der mangelnden Zahlungsbereitschaft der Bürgerinnen und Bürger, sondern an der Unfähigkeit (oder Unwilligkeit) der Politik, diese „Abstimmung mit dem Geldschein.. in eine effektive Naturschutzstrategie umzusetzen.

Auch wer HAMPICKES „Naturschutzökonomie.. bereits kennt, wird in der vorgestellten Studie eine Reihe neuer Gesichtspunkte finden. Dies gilt vor allem für die Analyse der Ansätze zur UGR und die Dokumentation einer Fallstudie zu den ökonomischen Effekten der Einrichtung des Biosphärenreservates Südost-Rügen. Insgesamt wird eine aktuelle und preiswerte Einführung in die Probleme der ökonomischen Naturbewertung geboten, die durch Klarheit der Exposition und Ausgewogenheit des Urteils besticht. Allen Nutzern der produktiven Ressource wie des Konsumguts Biodiversität, die an einer aktuellen Darstellung des Zusammenhanges zwischen Ökonomie und Naturschutz interessiert sind, sei das Buch daher wärmstens empfohlen.

Jan Barkmann

CHYTRÝ, M., MUCINA, L., VICHEREK, J., POKORNÝ-STRUDL, M., STRUDL, M., KOÓ, A. J., MAGLOCKÝ, Š. (1997): **Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen** (= Dissertationes Botanicae 277). – 108 S. + 6 Taf., J. Cramer, Berlin [u. a.], ISBN 3-443-64189-X, DM 90.–.

KAMMER, P. M. (1997): **Räumliche, zeitliche und witterungsbedingte Variabilität eines Trespen-Halbtrockenrasens (Mesobromion) im Schweizer Mittelland – Ein Beitrag zur Methodik der Dauerflächenbeobachtung** (= Dissertationes Botanicae 272). – 255 S., J. Cramer, Berlin [u. a.], ISBN 3-443-64184-9, DM 110.–.

Die „Dissertationes Botanicae.. stellen zweifelsohne die wichtigste deutschsprachige Reihe mit geobotanischen Inhalten dar. In ihnen werden nicht nur – wie der Name vermuten ließe – Promotionsarbeiten, sondern genauso auch Habilitationsschriften oder monographische Abhandlungen von Autorenkollektiven wie im Fall von CHYTRÝ & al. publiziert. Von den jährlich etwa 14 erscheinenden Bänden, stammen rund acht aus der Vegetationskunde, drei aus der Vegetationsgeschichte, zwei aus der Pflanzensystematik und nur ein kleiner Rest aus anderen botanischen Teildisziplinen. In dem Maße, in dem der Computer die Schreibmaschine als Schreibinstrument verdrängt hat, hat sich auch das Layout der Reihe verbessert und lässt inzwischen nichts mehr zu wünschen übrig. Bei Band 277 sind sogar (erstmal?) Farbfotos enthalten. Leider wird das durch die mutmaßlich geringen Auflagen bedingte ungünstige Preis-Leistungs-Verhältnis die meisten Privatleute von einer Anschaffung abschrecken. Doch nun zu den Inhalten der beiden aus geobotanischer Sicht besonders interessanten Neuerscheinungen der letzten Jahre:

CHYTRÝ & al. behandeln in ihrer Arbeit insgesamt zehn Assoziationen der Xerothermrassen und – zwergrauschweiden (Klassen: Calluno-Ulicetea, Koelerio-Corynephoretea und Festuco-Brometea), die im Dreiländereck Österreich – Tschechien – Slowakei vorkommen, darunter gleich sechs neu beschriebene Assoziationen. Die auf fast 400 Vegetationsaufnahmen beruhende Arbeit ist mit sehr übersichtlichen Tabellen, Verbreitungskarten der Gesellschaften und verschiedenen CA-Ordinationen ausgestattet. Besonders erfreulich aus Sicht des Rezensenten ist der Umstand, dass hier im Gegensatz zur Mehrzahl der vegetationskundlichen Arbeiten zur Xerothermvegetation der ehemaligen Tschechoslowakei in den vergangenen Jahrzehnten im überwiegenden Teil der verwendeten Aufnahmen sowohl Kryptogamen sorgfältig bearbeitet als auch wichtige kritische Sippen der Gefäßpflanzenflora (wie das *Festuca ovina*-Aggregat) differenziert wurden, zumindest soweit es der gegenwärtige taxonomische Kenntnisstand erlaubt. Als problematisch erweist sich dagegen die starke syntaxonomische Aufspaltung auf Assoziationsniveau, die bei Anwendung der Kennartenmethode nicht möglich gewesen wäre und für deren Charakterisierung zu einem ganz erheblichen Teil Arten erhalten müssen, die in den behandelten Syntaxa oftmals unter 20 % Stetigkeit erreichen (mithin auch ein Artefakt der geringen Aufnahmezahl bzw. von „geklumpten.., Aufnahmen sein mögen) und zugleich vielfach ihren eigentlichen Schwerpunkt außerhalb der drei fraglichen Klassen haben (*Silene alba*, *Coryza canadensis*, *Lamium amplexicaule* etc.). Und bei der Verwendung des Verbandsnamens „Plantagini-Festucion ovinae Passarge 1964.., hätte den Autoren ein genaueres Studium der pflanzensoziologischen Literatur aus dessen Herkunftsgebiet Nordostdeutschland nicht geschadet: Dann wären sie kaum auf die Idee gekommen, ihre *Rumex acetosella*-*Festuca valesiaca*-Gesellschaft (mit höchster *Stipa capillata* und *Carex supina*!) hier einzuordnen, hätten den Verband auch nicht zur Ordnung Corynephoralia gestellt und müssten schließlich ernsthaft diskutieren, warum er nicht synonym mit dem von ihnen ebenfalls geführten Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974 ist.

KAMMERS Arbeit stellt eine an der Universität Bern angefertigte Dissertation dar. In nicht weniger als 83 instruktiven Abbildungen zeigt der Autor wie es sich mit dem Artenreichtum eines Halbtrockenrasens verhält wenn man ihn nicht einfach global, sondern en detail studiert: Wie sind die Arten kleinräumig und großräumig verteilt? Wie verändern sich Dominanzverhältnisse im Jahreslauf und über die Jahre? Wie ändern sich Stetigkeitswerte und andere synthetische Gesellschaftsmerkmale in Abhängigkeit von der gewählten Flächengröße?... Daraus ergeben sich etliche interessante Denkansätze zum Verständnis von Dynamik und Diversität von Pflanzengesellschaften sowie Hinweise zum geeigneten Design von Dauerflächenuntersuchungen. Und nebenbei führt der Autor das Minimumareal-Konzept von Pflanzengesellschaften, das ja immer noch durch die soziologische Literatur geistert, einmal mehr ad absurdum.

CONERT, H. J. (1998) [Hrsg.]: **Spermatophyta: Angiospermae: Monocotyledones 1 (2): Poaceae (Echte Gräser oder Süßgräser)** (= HEGI, G. [Begr.]: Illustrierte Flora von Mitteleuropa Band 1, Teil 3). – 3. Aufl., 898 S., Parey Buchverlag, Berlin, ISBN 3-8263-2868-X, DM 498,-.

Was man sich für viele andere Teile des HEGI, bei denen die letzte verfügbare Ausgabe schon Jahrzehnte zurückliegt, ebenfalls wünschte, ist jetzt zumindest für die Poaceen geschafft. Die dritte Auflage, deren erste Lieferung vor 20 Jahren erschien ist, liegt nun abgeschlossen als Kompletwerk vor.

Der Text ist durch Prof. Conert vom Frankfurter Senckenbergmuseum vollständig neu verfasst worden und hat dabei wesentlich an Umfang gewonnen. Durch zweiseitigen Satz und eine modernere Typographie hebt er sich wohltuend von früheren Ausgaben ab. Leider hat das Bemühen um mehr Übersichtlichkeit vor den Synonymlisten und Literaturverzeichnissen halt gemacht, obwohl diese erheblich an Länge (und damit

Vollständigkeit) gewonnen haben. Trotzdem sind hier die einzelnen Quellen weiterhin ohne Absätze aneinandergehängt, oft über mehrere Spalten, bei der Literatur zudem in kleinster Type. Derart benutzerunfreundliche Quellenverzeichnisse kennt der Rezensent aus keiner anderen Veröffentlichung! Hier wurde wirklich an der falschen Stelle mit dem Platz geknausert – hätte man wie allgemein üblich mit jedem neuen Titel eine neue Zeile begonnen und zudem die Folgezeilen leicht eingerückt, hätte das die Gesamtseitenzahl allenfalls geringfügig erhöht.

Die Schwarz-weiß-Zeichnungen sind sämtlich sehr detailgetreu neu angefertigt worden. Bei den meisten Arten zeigen sie Ährchen und Blütenchen, oftmals auch die Blattanatomie im Querschnitt und in der Oberflächenaufsicht sowie den für die vegetative Bestimmung von Gräsern so wichtigen Übergangsbereich zwischen Blattscheide und –spreite mitsamt dem Blatthütchen. Seltener ist zusätzlich der Gesamthabitus oder die Karyopse abgebildet. Dass daneben auch die Tafeln aus früheren HEGI-Ausgaben übernommen wurden (teils in Farbe, teils in Schwarz-weiß), halte ich dagegen für wenig sinnvoll. Der Nutzwert von Bildern, die mit *Stipa pennata*, *Poa pratensis*, *Festuca rubra* oder *F. ovina* tituliert sind, auf denen man aber schon das jeweilige Aggregat manchmal nicht eindeutig erkennen kann, geschweige denn die Kleinart, halte ich für denkbar gering, insbesondere, wenn man bedenkt was für Zusatzkosten Farbtafeln in einem ansonsten einfarbigen Druckwerk verursachen. Sehr erfreulich sind dagegen die neuen Arealkarten von Prof. Jäger und Mitarbeitern aus Halle, leider bei weitem nicht für alle Arten.

Was lässt sich nun zum Inhalt sagen? Dass der CONERT/HEGI mit fast 1000 Seiten als Wissenskompendium der mitteleuropäische Grasflora völlig unangefochten dasteht, lässt sich nicht bezweifeln. Aber es mag auch ein kritischer Blick erlaubt sein – und der fördert nicht nur Positives zutage:

- Als wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen *Phleum pratense* und *P. bertolonii* gibt CONERT die Rispenlänge an (8–30 cm vs. 1–8 cm). Dabei übersieht er, dass bei der ersten Art sehr häufig Exemplare oder auch ganze Populationen auftreten, die viel kurzrispiger sind als angegeben (vgl. meinen Beitrag in den Florist. Rundbr. 32 [1998]: 7–12).
- *Stipa pennata* agg.: Hier ordnet der Autor alte Angaben von „*Stipa joannis*“, aus Brandenburg unbesehen der Art *Stipa pennata* s. str. zu. Dabei hätte ihm bewusst sein müssen, dass sich die meisten älteren Angaben auf die Artengruppe beziehen, zumal selbst in der jüngsten Ausgabe des „Kritischen Bandes“, vom ROTHMALER *S. pennata* s. str. und *S. borysthénica* unter dem Namen *S. joannis* vereint sind. Tatsächlich handelt es sich bei der Mehrzahl der im HEGI genannten brandenburgischen Fundorte um Vorkommen von *S. borysthénica*.
- Mit *Koeleria arenaria* beschreibt CONERT eine neue Art innerhalb der vielgestaltigen Gattung. Mit diesem Namen werden die Pflanzen der Graudünen zwischen Nordfrankreich und Südeuropa im Westen und den Ostfriesischen Inseln bezeichnet, die in deutschen Florenwerken bislang meist als „*Koeleria albescens*“, geführt wurden. Der Autor begründet das damit, dass die richtige *Koeleria albescens* (nach Flora Europaea übrigens auch ein Synonym von *K. cristata*!) von der Westküste Frankreichs etwas größere Ährchendimensionen aufweise. Dagegen wird in den aktuellen Florenwerken der Britischen Inseln (STACE 1997) und der Niederlande (VAN DER MEIJDEN 1996) die *Koeleria*-Sippe der Küstendünen ohne Einschränkungen zu *K. cristata* gestellt und innerhalb dieser nicht einmal als infraspezifisches Taxon unterschieden. Warum CONERT sich dieser Auffassung nicht anschließen möchte, lässt er offen. Seine im HEGI publizierten Daten lassen zumindest keinen vernünftigen Grund für den Artrang der Küstensippe erkennen. Denn in allen „harten“, Merkmalen liegt seine „*Koeleria arenaria*“, innerhalb des Variationsbereiches der bekanntermaßen polymorphen *Koeleria cristata*. Dies gilt für Wuchshöhe (10–20 [35] cm vs. 10–70 cm), Rispenlänge (3–6 cm vs. 2–12 cm), Rispenbreite (5–8 mm vs. 5–20 mm) und Ährchenlänge (3,8–4,5 mm vs. 3,5–5 [6] mm). Als einziger Unterschied der beiden „Arten“, bliebe demnach die Ausgestaltung der unteren Blattscheiden: Diese sollen bei *K. arenaria* „papierartig und sehr dünn“, sein, bei *K. cristata* dagegen „derber...“ Bei allem Respekt, das kann doch nicht ausreichen, um eine neue Art aufzustellen, zumal der Verfasser nicht einmal die modifikatorische Veränderlichkeit dieses Merkmales in Kulturversuchen geprüft hat! Pikanterweise liefert Conert von seiner neu beschriebenen Art nicht eine einzige Zeichnung (es dürfte damit die einzige in Deutschland heimische „Art“, sein, die im neuen Gräser-HEGI ohne Abbildung auskommen muss).
- Bei der Gattung *Festuca* seien nur einige besonders unbefriedigende Punkte herausgegriffen: Der Autor behauptet unter Bezug auf die sehr vage Arealangabe in der Flora Europaea kategorisch, dass *F. lemanii* nicht für die deutsche Flora in Betracht zu ziehen sei. Erstaunlicherweise finden die französischen Festucologen diese Sippe jedoch häufig und bis unmittelbar an die deutsche Westgrenze (vgl. die Monographien von KERGUÉLEN & PLONKA [1989] oder PORTAL [1999]) und ich selbst habe sie inzwischen

für Schleswig-Holstein nachgewiesen (vgl. Heft 25/26 dieser Zeitschrift). M. E. wäre es redlicher gewesen, Herbarmaterial daraufhin zu sichten, ob nicht *F. lemanii* doch auch in Mitteleuropa vorkommt, statt einfach diese Behauptung von MARKGRAF-DANNENBERG zu reproduzieren. Bei *Festuca ovina* s. str. behauptet CONERT (ohne Quellenangabe!) diese Sippe fehle in Schleswig-Holstein. Dabei ist sie hier tatsächlich mit die häufigste Kleinart aus dem Aggregat (vgl. mein genannter Beitrag). *F. duvalii* wird im HEGI als Endemit von Elsass, Luxemburg, nördlicher Oberrheinebene und Mainfranken bezeichnet. Dabei sind im Literaturverzeichnis der Gattung auch die polnischen (PAWLUS 1985) bzw. tschechischen Monographien (TOMAN 1990 u. a.) der *Festuca ovina*-Gruppe angeführt, deren Autoren die Art auch in ihrem jeweiligen Land nachgewiesen haben – aber offensichtlich hat CONERT die zitierten Arbeiten gar nicht gelesen. Schließlich befriedigt die Behandlung des *Festuca rubra*-Aggregates durch den Bearbeiter nicht, da er dabei einfach und kommentarlos neuere Forschungsergebnisse der Arbeitsgruppe von Prof. Stace, Leicester, ignoriert. Nach diesem hat *F. arenaria* innerhalb der Artengruppe die größte Eigenständigkeit und wird deshalb z. B. in STACE (1997) als Art gewertet, während dort die Sippen *F. heteromalla* und *F. nigrescens* als Unterarten zu *F. rubra* s. str. gezogen werden. Im HEGI wird dagegen genau die gegenteilige Gewichtung vorgenommen, allerdings ohne das durch eigene Untersuchungen zu stützen.

- Als völlig inakzeptabel für eine wissenschaftliche Flora wird vom Rezensenten schließlich der Umstand angesehen, dass gar nicht selten in den Bestimmungsschlüsseln überwiegend oder gar ausschließlich Areal- oder Standortangaben anstelle von morphologischen Kriterien zur Unterscheidung herangezogen werden, z. B. bei *Koeleria 5/5** („auf Küstendünen, vs. „im Binnenland,“) oder bei *Festuca 45/45** („auf lockeren, bewegten Sandböden, vs. „vorwiegend auf lehmigen oder sandig-lehmigen Böden oder an felsigen Standorten,“). Die Angabe im Schlüssel zu *Festuca brevipila* („kalkmeidend,“) ist sogar schlichtweg falsch.

Fazit: Das Buch ist zwar qualitativ hochwertig, doch kann es die Erwartungen die man mit einer völligen Neubearbeitung des HEGI verbindet und die bei einem derart exorbitanten Preis auch berechtigt sind, nicht vollständig erfüllen. Dies ist umso problematischer, als von anderer Seite vielfach die Angaben aus neuen HEGI-Bänden unkritisch übernommen werden, z. B. in der „Standardliste,“ (vgl. Besprechung weiter unten). Schließlich möchte ich zu bedenken geben, dass es möglicherweise auch betriebswirtschaftlich geschickter gewesen wäre, das Werk zum halben Preis anzubieten und dafür dann dreimal so viele Exemplare zu verkaufen. Bei der hinsichtlich Qualität und Umfang vergleichbaren „Flora Iberica,“ kosten übrigens alle bisher erschienen acht Bände zusammen weniger als ein einziger des HEGI.

GRABHERR, G. (1997): **Farbatlas Ökosysteme der Erde**. – 364 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3489-6, DM 44,-.

Hier hat ein weitgereister Ökologe sein Diarchiv ausgeforstet. Herausgekommen ist zwar kein Lehrbuch, aber immerhin ein Bildband im Taschenformat, der einen guten Eindruck von der Vielgestaltigkeit der Lebensräume dieser Erde vermittelt, wobei die Tierwelt und die Böden zwar ebenfalls in Bild und Text vertreten sind, der Schwerpunkt jedoch eindeutig bei Vegetation und Flora liegt. Die fotografische Qualität der 430 Farbbildungen ist erfreulich gut und meist illustrieren sie den behandelten Sachverhalt auch treffend. Als besonders bereichernd empfinde ich die Zusammenstellung typischer Pflanzenarten (bzw. deren Blätter) aus unterschiedlichsten Ökosystemen zu Fototafeln auf schwarzem Hintergrund, da diese wunderbar die jeweiligen Lebensformspektren illustrieren. Bei einigen anderen Fotos (z. B. „Abendstimmung am Kap Sunion, Griechenland, mit Touristinnen, oder „Disney World,“) habe ich dagegen Schwierigkeiten, irgendeinen Bezug zum Thema des Bandes festzustellen.

Die Gliederung des Buches überzeugt: Nach einem knappen allgemeinen Teil folgen ausführliche Kapitel zu den neun Zonobiomen nach H. WALTER. Diese werden jeweils eingeleitet von einer doppelseitigen Zonobiom-Weltkarte, in der das betreffende Zonobiom und seine Zonoökotone farbig hervorgehoben und mit einigen typischen Klimadiagrammen illustriert sind. Der Rezensent begrüßt den Umstand, dass damit erstmals übersichtliche Darstellungen der nach seiner Auffassung überzeugendsten Grob-Klassifikation der Ökosysteme der Erde vorliegen (während die Originalkarten von WALTER sich ja durch eine unübertreffliche Unübersichtlichkeit auszeichneten), und hat sie bereits erfolgreich als Farbfolien in einer Vorlesung eingesetzt. Innerhalb der Kapitel stehen die zonalen Ökosysteme im Mittelpunkt, kürzere Teilkapitel widmen sich jedoch immer auch den zugehörigen Orobiomen, azonalen Ökosystemen und schließlich den „ruralen und urbanen,“ Ökosystemen, wobei der Autor dabei ein besonderes Augenmerk auf traditionellen Wirtschaftsformen gelegt hat.

STORTELDER, A. F. H., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. (1999) [Hrsg.]: **De Vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen.** – 376 S., Opulus Press, Uppsala [u. a.]. ISBN 90-803988-3-7, NLG 106.– (Gesamtwerk: NLG 450.–).

In der letzten Ausgabe der „Kieler Notizen..“ fand hier noch der dritte Band dieser Gesamtschau der Pflanzengesellschaften in unserem westlichen Nachbarland eine kritische Würdigung. Inzwischen hat dieses durchaus als monumental zu bezeichnende Opus mit dem fünften Band seinen Abschluss in erstaunlich kurzer Zeit erfahren. Gratulation!

In gewohnt exzellenter Qualität werden im letzten Band die Klassen der Gehölzvegetation sowie der Schlagfluren und der frischen – nassen Hochstaudengesellschaften behandelt. Es seien hier nur kurz die wichtigsten Vorzüge der Darstellungsweise in der „Vegetatie van Nederland..“ hervorgehoben (Näheres möge man meiner vorausgegangen Besprechung entnehmen): Zu jedem Syntaxon findet man sehr ausführliche und fundierte Texte/Diskussionen nicht nur zur Syntaxonomie/Untergliederung/Kennarten, sondern auch (und das fällt ja in anderen pflanzensoziologischen Übersichtswerken oft etwas spärlich aus) zur Ökologie, zur Sukzession, zur Bestandesstruktur, zur Nutzungsgeschichte, zu Naturschutzfragen und zur Verbreitung. Die Darstellung der Stetigkeitstabellen in der „Vegetatie van Nederland..“, stellt hinsichtlich Übersichtlichkeit und Gebrauchswert alle anderen dem Rezensenten bekannten vergleichbaren Werke weit in den Schatten: Es sind Stetigkeitswerte für sämtliche hierarchischen Ebenen von der Subassoziation bis zur Klasse angegeben; sie sind prozentual dargestellt (und nur so lassen sie sich ohne Informationsverlust für weitere syntaxonomische Studien nutzen!), z. T. zusätzlich mit mittlerer Armächtigkeit; die Tabellen sind kaum gekürzt (d. h. auch geringste Arten bis unter 1 % Stetigkeit sind berücksichtigt), sämtliche in den Klassentabellen enthaltenen Sippen sind im Artenregister indiziert (d. h. man kann sich sehr leicht einen Überblick verschaffen, in welchen Klassen einzelne Sippen überhaupt auftreten) – und last but not least: Es fanden bei der Tabellenerstellung ausschließlich Vegetationsaufnahmen Verwendung, bei denen die Kryptogamen vernünftig erfasst worden sind. Somit stellt die Reihe den bislang wohl besten und vollständigsten Überblick über das soziologische Verhalten von Moosen und Flechten (bezogen auf Phanerogamengesellschaften) dar.

Im Folgenden möchte ich zumindest kurz auf die von den Autoren vertretene syntaxonomisch Fassung eingehen: Gleich zu Beginn begegnet man einer mitteleuropäischen Pflanzensoziologen bislang nicht sehr geläufigen Klasse, den Convolvulo-Filipenduletea (nasse Hochstaudenfluren), die von dem früher meist bei den Molinio-Arrhenatheretea eingereihte Verband Filipendulion (in einer eigenen Ordnung) und der bislang zu den Galio-Urticetea gestellten Ordnung Convolvuletalia sepium gebildet wird. Diese Zusammenfassung scheint mir ökologisch wie floristisch gut begründet. Es bliebe jedoch zu klären, ob es die optimale Lösung ist, die ruderalen Hochstaudenfluren damit auf insgesamt drei Klassen (Convolvulo-Filipenduletea, Galio-Urticetea, Artemisietea vulgaris) zu verteilen. Bei den Gebüschern trennen die Autoren die von Prof. Weber so sehr als Analogon zu den Rhamno-Prunetea propagierte, weitgefaste Klasse Franguletea der Gesellschaften auf armen Standorten (von sehr trocken bis nass) auf. In meinen Augen zu Recht, waren die Franguletea s. l. doch durch den Faulbaum als einziger Klassenkennart nur sehr schwach charakterisiert. Die neu aufgestellte Klasse der Gebüsche trockener, saurer Standorte heißt demnach Lonicero-Rubetea plicati und umfasst mehrheitlich Brombeergesellschaften. Ob die Klasse der Moorweidengebüsche (Franguletea s. str.) nicht evtl. auch mit den Bruchwäldern vereinigt werden könnte, bliebe zu prüfen. Überhaupt ist die Zahl der unterschiedenen Klassen bei den Waldgesellschaften für mein Empfinden mit sechs (Salicetea purpureae, Alnetea glutinosae, Vaccinio-Betuletea pubescentis, Vaccinio-Picetea, Quercetea robori-petraeae, Quercu-Fagetea) etwas hoch. Da andererseits jede dieser Klassen nur eine einzige Ordnung enthält, sehe ich nicht so recht, was gegen eine Vereinigung von Vaccinio-Betuletea pubescentis und Vaccinio-Picetea sowie von Quercetea robori-petraeae und Quercu-Fagetea spräche. Aber letztendlich sind dies Geschmacksfragen, die in keinsten Weise den Wert des Buches zu schmälern.

Fazit: Eine durchgängige und wohlgedachte Konzeption (man denke nur an die völlig verschiedenartigen bislang vorliegenden Hefte der „Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands..“), eine sehr ausführliche und fachlich hervorragende Darstellung der Inhalte und nicht zuletzt die geradezu als bibliophil zu bezeichnende Aufmachung der Reihe (es sei hier u. a. an die vielen exzellenten Farbfotos erinnert, die auch den letzten Band schmücken) machen die „Vegetatie van Nederland..“, derzeit – mit weitem Abstand – zum „State of the Art..“, der pflanzensoziologischen Gebietsübersichten. Sie sollte in keinem Bücherschrank eines ernsthaften Vegetationsökologen fehlen.

UMWELTBUNDESAMT (1997) [Hrsg.]: **Daten zur Umwelt – Der Zustand der Umwelt in Deutschland – Ausgabe 1997.** – 570 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-04310-1, DM 68,-.

Mit der vorliegenden Ausgabe legt das UBA seinen Umweltbericht nun schon in sechster Fassung vor. Das äußere Erscheinungsbild (DIN A4, Paperback) und die innere Gliederung sind geblieben wie gewohnt, der Umfang ist dagegen verglichen mit früheren Ausgaben etwas geschrumpft (!) und auch auf die großformatigen Ausklappkarten muss man nun verzichten. Erschienen die „Daten zur Umwelt..“ bislang im zweijährigen Turnus, so ist man jetzt offensichtlich zu einem Intervall von fünf Jahren übergegangen, wahrscheinlich eine sinnvolle Entscheidung, wurde früher doch zwangsläufig viel Papier mit Wiederholungen der vorausgegangenen Ausgabe und mit nur wenig Neuem bedruckt. Leider ist die Aktualität des im Herbst 1997 erschienen Nachschlagewerkes nicht so hoch wie die angegebene Jahreszahl erwarten lässt: Bei den meisten Umweltparametern stammen die letzten aufgenommenen Daten aus dem Jahr 1994, bei den Gefährdungsgraden der Tiergruppen (mit Ausnahme der Vögel) wurde sogar auf die Rote Liste von 1984 zurückgegriffen. Hier wäre für künftige Ausgaben dringend ein kürzerer Vorlauf zu wünschen.

Eingeteilt ist das Buch in die folgenden zwölf Kapitel: Umweltrelevante Aktivitäten – Erdatmosphäre – Luft – Boden – Wasser – Meere – Natur und Landschaft – Wald – Abfall – Lärm – Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung – Umwelt und Gesundheit. In einem Anhang sind ferner die im Berichtszeitraum erschienenen Umweltberichte auf Bundes- und Länderebene zusammengetragen. Es dürfte also kaum ein Umweltproblem geben, zu dem man hier nicht die wichtigsten Daten nachlesen könnte. Diese sind meist in Tabellen, Zeitreihen, Block- und Tortendiagrammen oder, wo es um die räumliche Verteilung geht, kartographisch dargestellt – oftmals sogar in Vierfarbdruck. Kurze Textpassagen stellen knapp den Stand der Erkenntnis und die wichtigsten Zusammenhänge dar. Auch viele für Umweltsituationen wichtige physiko- und anthropogeographische Grundlagendaten sind hier zusammengestellt. Eine sehr genaue und gerade auch für Geobotaniker nützliche Karte der Jahresniederschläge von Gesamtdeutschland (Zeitraum 1961–1990) ist hier nach Kenntnis des Rezensenten sogar erstmalig publiziert, allerdings reicht die Qualität des Druckes leider nicht aus, um die räumliche Auflösung und Farbdifferenzierung der Vorlage adäquat wiederzugeben.

Im Folgenden seien einige interessante positive wie negative Tatsachen zur Umweltsituation in Deutschland herausgegriffen, die man in den „Daten zur Umwelt..“ finden kann:

Positiv:

- Die anthropogenen SO₂-Emissionen sanken in Deutschland zwischen 1970 und 1994 von 8,7 Mio. auf 3,0 Mio. Tonnen; damit verbunden ist auch eine Wieder-Zunahme des pH-Wertes von Niederschlagswasser um im Mittel fast eine halbe Stufe auf durchschnittlich 4,7 im Jahr 1995.
- Nur noch wenige Fließgewässerabschnitte in Deutschland fallen unter die Gewässergütekategorie III oder IV (stark bis übermäßig verschmutzt).
- Viele Papierprodukte wie Zeitungen und Wellpappe werden in Deutschland schon längere Zeit vollständig aus Altpapier hergestellt.
- Von 1990 bis 1996 nahm die kontrolliert-ökologische Anbaufläche auf das 3,5-fache zu.

Negativ:

- Mit 11,3 t CO₂ je Einwohner und Jahr emittierte Deutschland 1993 weit mehr dieses „Klimagiftes“, als andere ähnlich hoch entwickelte Industriestaaten wie etwa Italien (7,7 t) oder Österreich (7,4 t).
- Bei der Höhe der Stickstoffdepositionen ist Deutschland europaweit „Spitze“, und zwar einerseits Nordwestdeutschland (und die Beneluxländer) und andererseits große Teile Bayerns.
- Der deutsche Flugverkehr nahm in nur vier Jahren (1991–1995) um erschreckende 41,1 % zu.
- Beim Mehrweganteil unter den Getränkeverpackungen liegen Schleswig-Holstein und Hamburg deutlich unter dem Bundesdurchschnitt und fast 20 % hinter dem Spitzenreiter Baden-Württemberg.

Fazit: Insgesamt ein sehr empfehlenswertes und nützliches Nachschlagewerk. Trotzdem abschließend ein paar Tipps, wie die nächste Ausgabe noch besser werden könnte:

- Noch mehr internationale Vergleiche wären eine Bereicherung.
- Umwelt- oder zumindest Energiebilanzen sollten dann gebracht werden, wenn verschiedene Alternativen verglichen werden, etwa bei Verkehrsmitteln oder Verpackungen.
- Ich würde gerne erfahren, wo die 500.000 t Kunststoffe und die 300.000 t Verbundverpackungen verbleiben, die das DSD angeblich jährlich stofflich wiederverwertet, da doch nach meiner Kenntnis daraus nur noch minderwertige Produkte erzeugt werden können (Blumenkübel etc.).

- Aufnahme eines zusätzlichen Kapitels über die Einstellung und Kenntnis der Bevölkerung zu Umweltfragen (Umfrageergebnisse etc.) und deren Entwicklung über die Jahre.

VÖSSING, A. (1998): **Der Internationalpark Unteres Odertal – Ein Werk- und Wanderbuch** (Gesamtausgabe). – 313 S., Stapp Verlag, Berlin, ISBN 3-87776-935-7, DM 58,-.

Der „Internationalpark„ Unteres Odertal stellt ein 1.172 km² großes, grenzüberschreitendes Schutzgebiet dar, dessen Kern der deutsche Nationalpark „Unteres Odertal„ und der gleichnamige polnische Landschaftsschutzpark darstellen. Diese Region gehört zu den für Biologen reizvollsten Gebieten Mitteleuropas, aufgrund ihres großen Artenreichtums, darunter vielen deutschlandweit stark gefährdeten Arten. Die eigentliche Aue befindet sich in einem ungewöhnlich naturnahen Zustand. Zwar sind die Niederungsflächen eingedeicht und die Auwälder heute auf galericartige Bestände entlang der unzähligen Altarme beschränkt, doch wird ein guter Teil der deutschen Polder im Winter geflutet und im nördlichen, polnischen Teil wurden die beschädigten Deiche nach dem 2. Weltkrieg nicht mehr repariert, so dass dort seither wieder weitgehend das natürliche Flutregime herrscht und die Vegetation einer freien Sukzession unterliegt. Doch zum Schutzgebiet gehören auch die Randhänge des Odertals mit ihren vielfältigen Waldtypen (kontinentale Hainbuchen-Feldulmen-Hangwälder, thermophile Eichenwälder, z. T. sogar mit *Quercus pubescens*, etc.) und Trockenrasengesellschaften. Gerade letztere zeichnen sich durch das Auftreten vieler kontinentaler Sippen aus, die man anderswo in Deutschland vergeblich sucht (z. B. *Stipa borysthena*, *Silene chlorantha*, *Dianthus arenarius*, *Campanula sibirica*, *Hieracium echinoides* und viele mehr). Insgesamt wurden bislang im deutschen Teil 1.063 Gefäßpflanzen Sippen nachgewiesen. Auch die Fauna ist höchst bemerkenswert: Von den 141 Brutvogelarten hat etwa der Seggenrohrsänger hier 30–50 % seines gesamten deutschen Brutbestandes und die Trauerseeschwalbe ebenfalls 1/3.

Das jetzt vorliegende Buch gibt einen gelungenen Überblick über das Schutzgebiet: Der erste Teil behandelt die geschichtliche Entwicklung, die naturräumlichen Gegebenheiten, Flora und Fauna, Nutzungskonflikte, Schutzmaßnahmen und die weitere Gebietsentwicklung. Darauf folgt auf annähernd 80 Seiten die Beschreibung von 12 Routen durch das Gebiet, die man zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen kann. Dabei gibt der Autor nicht nur viele Hinweise auf biologische Besonderheiten (bzw. Beobachtungsmöglichkeiten) am Wegesrand, sondern erzählt zugleich in einem plaudernden Ton über die Geschichte der Region und informiert über kulturhistorisch interessante Gebäude, an denen man vorbeikommt. Abgerundet wird das Buch durch eine Zusammenfassung in vier Sprachen, Artenverzeichnisse vieler Tiergruppen – von den Schwämmen bis zu den Säugtieren – sowie der Gefäßpflanzen, den Abdruck der Schutzgebietsverordnungen, ein Literaturverzeichnis sowie touristische Hinweise.

Das Werk ist reichlich mit Farb- und Schwarzweißaufnahmen illustriert, manchmal fragt man sich allerdings, warum die Fotos so klein wiedergegeben wurden, während die halbe Seite darunter weiß blieb. Auch hätte man statt Bambi und Jungfuchs auf Seite 57 besser odertaltypische Arten abbilden sollen. Eine gleichberechtigte Berücksichtigung auch der polnischen Teile in den Beschreibungen und bei den Artenlisten ist in vorliegender Ausgabe leider noch nicht gelungen, aber immerhin führen zwei der Tourenvorschläge durch polnisches Gebiet. Die Bearbeitung der einzelnen Organismengruppen wurde jeweils durch Spezialisten übernommen. Den Pflanzen und der Vegetation zusammen wurde dabei allerdings weniger Platz eingeräumt als allein den Vögeln; für die Kryptogamen (einschließlich der Pilze) blieben ganze neun Zeilen. Auch sind beim Zusammenstellen der Phanerogamen-Artenliste ärgerliche Fehler aufgetreten: Die harmlosesten sind noch Tippfehler wie *Salsola cali* oder *Potentilla tabernaemontani*. Es wurden aber auch Sippen erfunden, die gar nicht existieren (etwa „*Populus × nigra*„ oder „*Galium × mollugo*„), Arten fälschlich angegeben (die vorherrschende *Leucanthemum*-Sippe im Gebiet ist *L. ircutianum* und nicht *L. vulgare*!) und andere dagegen vergessen (z. B. die vom Rezensenten bereits in den Verh. Bot. Ver. Berl. Brandenb. 128 [1995] publizierten Vorkommen von *Vicia parviflora*). Das größte Ärgernis ist jedoch die Tatsache, dass im Gegensatz zu allen Tierartenverzeichnissen auf Autorenzitate verzichtet wurde und sich die Sippennomenklatur noch nicht einmal einheitlich nach einem Florenwerk richtet. Die Folge ist, dass etliche Arten unter verschiedenem Namen mehrfach in der Liste auftauchen, so *Festuca brevipila*/F. *trachyphylla*, *Poterium sanguisorba*/Sanguisorba *minor*, *Bilderdykia*/Fallopia und manche mehr, ohne dass der zuständige Bearbeiter es gemerkt hätte.

Fazit: Die mangelnde Sorgfalt bei der Erstellung des Botanikteils soll nicht den Blick darauf verstellen, dass die Publikation insgesamt sehr informativ ist und einen nützlichen Begleiter für eine Reise in diese Region darstellt, die ich nur empfehlen kann. Wer Artenlisten und Verordnungstexte nicht benötigt, kann auch eine um 20,- DM

günstigere Normalausgabe erwerben. Beide Ausgaben sind auch direkt bei der Nationalparkstiftung Unteres Odertal, 16306 Zützen, erhältlich, wobei dann 25 % des Kaufpreises dem Naturschutz zugute kommen.

WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): **Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.** – 765 S., Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart. ISBN 3-8001-3360-1, DM 148,-.

Der erste Band der geplanten Trilogie „Die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.,“ kommt voluminös (> DIN A4-Format) und schwergewichtig daher. Damit wird die noch halbwegs handliche vorläufige Fassung aus dem Jahr 1993, die sich ob ihrer einfachen Klebebindung bei intensiven Nutzern inzwischen in ihre Einzelteile zerlegt haben dürfte, durch ein „definitives..“ Opus ersetzt, das solide in Leinen gebunden ist. Auf dem Umschlagband springt einem sofort das eigenwillige Kompositum „Farn-und..“ ins Auge. Ob dem Ulmer-Lektorat da tatsächlich das fehlende Leerzeichen entgangen ist? Oder soll hier die deutsche Schriftsprache mit einer neuen, innovativen Form bereichert werden, nachdem die Abtrennung endständiger „s..“ durch Apostroph oder der Gebrauch von Binnenmajuskeln schon längst nicht mehr avantgardistisch ist?

Doch nun zu den Inhalten: In der Einleitung werden kurz die Zielsetzung des Projektes skizziert, tabellarisch ähnliche „Checklisten..“, in Nachbarländern vorgestellt, Gebrauchshinweise gegeben, der Mitarbeiterstab genannt (neben den beiden Hauptautoren haben etliche weitere einzelne Gattungen bearbeitet oder sonstige Beiträge geleistet) und wichtige nomenklatorische Fachtermini in einem Glossar erläutert. Hier findet man auch die Sippenbilanz, aus der sich unter anderem entnehmen lässt, dass in Deutschland gegenwärtig 4088 bzw. 4129 wildwachsende Taxa bekannt sind. Die beiden Zahlen erklären sich dadurch, dass für die Gattung *Oenothera* im Hauptteil zwei alternative Fassungen vorgelegt werden. Nach der gut 2/3 des Buches ausmachenden „alphabetischen Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.,“ wurde gegenüber der vorläufigen Standardliste zusätzlich der von F. ALBERS zusammengetragene „Chromosomenatlas.,“ aufgenommen. Dieser stellt alle verfügbaren Chromosomenzählungen von Gefäßpflanzen Sippen aus Deutschland zusammen. Damit ist er ein wichtiges Hilfsmittel, gerade wenn es um die Aufklärung von Verwandtschaftsverhältnissen in kritischen Gruppen geht, handelt es sich dabei doch oftmals um Polyploidierihen. Leider bestehen hier auch noch erhebliche Wissenslücken. Und auch bei der Zuordnung älterer Chromosomenzählungen zu Arten nach heutiger Auffassung war ALBERS nicht gerade zimperlich. So gibt er für *Festuca ovina* s. str. etwa Ploidiestufen von $2n = 14-56$ an, basierend auf Zählungen vor 1950. Da zu diesem Zeitpunkt aber die Art noch sehr viel weiter gefasst worden ist als heute üblich, hätte man diese Werte nur dem *Festuca ovina*-Aggregat zuordnen dürfen, keinesfalls jedoch der Kleinart. Nach der Fassung der Standardliste ist *F. ovina* s. str. tatsächlich nur die diploide Sippe. Doch der Chromosomenatlas hat noch eine zweite Funktion: Er dient als systematisches Verzeichnis aller behandelten Sippen und orientiert sich bei der Abgrenzung, Benennung und Reihenfolge der Familien und höheren systematischen Einheiten an internationalen Referenzwerken. Als weiteres Kapitel folgt schließlich ein umfangreiches Literaturverzeichnis mit wichtigen taxonomischen Arbeiten überwiegend jüngerer Datums, die im Hauptteil zitiert wurden. Das Schlusskapitel schließlich kennt man schon aus der vorläufigen Fassung: Es handelt sich um das Register, in das – im Gegensatz zur eigentlichen Artenliste vorn – auch sämtliche Synonyme alphabetisch einsortiert und mit Verweisen auf den jeweils gültigen Namen versehen sind.

Herz dieses Buches ist jedoch die „Checkliste.,“ und deshalb soll sie auch im Mittelpunkt dieser Besprechung stehen: In ihrer Grundstruktur gleicht sie der vorläufigen Standardliste, doch wurde sie typographisch angenehmer gestaltet, die Zahl der berücksichtigten Synonyme wesentlich erhöht und vor allem weitere wichtige Informationen integriert. Wie gewohnt, sind die als gültig angesehenen Gattungs- und Artnamen sowie gegebenenfalls infraspezifische Taxa in Fettdruck alphabetisch angeordnet. Eingerückt und in Normalschrift folgen diesen dann jeweils die zugehörigen Synonyme, ohne Anspruch auf Vollständigkeit – trotzdem sind es bei einzelnen Arten 20 und mehr. Bei den angenommenen Namen wie bei den Synonymen sind die nach dem international gebräuchlichen Standard von BRUMMIT & POWELL (1993) abgekürzten Autorennamen sowie meist, aber nicht immer, die Literaturstelle der Originalveröffentlichung angegeben. Zudem sind die von den Verfassern auf Korrektheit überprüften Quellen mit einem „*..“ gekennzeichnet, einer Mühe, der sie sich bislang jedoch nur in etwa der Hälfte der Fälle unterzogen haben. Neu ist die Zusammenstellung der Informationen über nomenklatorische Typen. Selbst wenn die Verfasser diese ebenfalls noch nicht für alle Sippen aufgespürt haben dürften (manche wurden allerdings bislang auch noch gar nicht typisiert), haben sie mit diesem Grundstock eines „Typenregisters.,“ ein für alle taxonomisch arbeitenden Floristen nicht nur in Deutschland ungeheuer wertvolles, da arbeitssparendes Hilfsmittel geschaffen.

In der vorläufigen Fassung ebenfalls nicht vorhanden, jetzt aber aufgenommen wurden deutsche Namen, wobei den Autoren das Verdienst gebührt, sich auch hier um eine sinnvolle Standardisierung bemüht zu haben. Dass sie sich dabei in einigen (wenigen) Fällen mit Kreationen wie „Falscher Feindlicher Brombeere., oder „Unerkannter Brombeere., über den selbstgesetzten Grundsatz hinweggesetzt haben, keine „sinnlosen wörtlichen Übersetzungen des wissenschaftlichen Namens., zu schaffen, mag man mit einem Schmunzeln nehmen.

Für alle nicht indigenen Sippen gibt ein Symbol vor dem Namen ihren Status an: A = Archäophyt (= alteingebürgert), E = Neophyt (= neueingebürgert), E (lok.), U = Ephemerophyt (= unbeständig), K = Kulturpflanze, XU = unbeständige Hybridsippe. Das „E., für neueingebürgerte Sippen erscheint dem Rezensenten dabei als nicht sehr glücklich gewählt, „N., wäre logischer und eindeutiger gewesen. Auch die Kennzeichnung „A ?., für Archäophyten, die möglicherweise doch indigen sind, würde besser durch „I-A., ersetzt analog zum „U-E., das die Autoren für Ephemerophyten verwenden, die auf der Schwelle zur dauerhaften Etablierung stehen. Dies gilt umso mehr, als im Buch das Fragezeichen vor dem Artnamen auch bei Taxa Anwendung findet, deren Vorkommen in Deutschland überhaupt fraglich ist, und somit Anlass zu Verwechslungen der Symbole besteht. Bei diesen 18 Sippen hätte man sich darüberhinaus eine Erläuterung gewünscht.

In einer Extraspalte hinter den Sippennamen schließlich wurde der Gebrauch der Namen in den vier gängigen deutschen Florenwerken (HEGI, ROTHMALER, OBERDORFER, SCHMEL/FITSCHEN), im EHRENDORFER (1973), der „Flora Europaea., sowie der „Med-Checklist., zusammengestellt. Diese „Floresynopsis., zeigt also, welche Taxa wo überhaupt enthalten sind und gegebenenfalls unter welchem Namen.

Die vielleicht wichtigste Neuerung gegenüber der vorläufigen Fassung stellen jedoch die bei vielen kritischen Gruppen in roter Schrift eingefügten nomenklatorisch-taxonomischen Erläuterungen dar, die oftmals von international anerkannten Spezialisten verfasst wurden. Manchmal sind es nur wenige Zeilen mit Verweisen auf Spezialliteratur, doch in anderen Fällen können sich diese Erörterungen über mehrere Seiten erstrecken und liefern dann viele wichtige Informationen aus erster Hand, die zum Teil sogar in der Standardliste erstmalig publiziert wurden. Ob es in diesem Zusammenhang eine sinnvolle Entscheidung war, in einigen Fällen sogar Bestimmungsschlüssel abzudrucken, scheint dem Rezensenten fraglich. So begrüßenswert verbesserte Bestimmungsschlüssel für schwierige Taxa generell sind, so unglücklich ist es doch, sie in einer Checkliste zu „verstecken., deren Format zudem einen Gebrauch im Gelände ausschließt. Dagegen wäre es in meinen Augen eine höchst überdenkenswerte Idee, die Trilogie um einen vierten Band zu erweitern, der eine aktualisierte Fassung der leider längst vergriffenen kommentierten Bibliographie der Bestimmungshilfen für kritische Gefäßpflanzen Deutschlands (BERGMEIER 1994) mit ebensolchen neuen Spezialschlüsseln kombiniert, die den Rahmen üblicher Florenwerke sprengen würden. Dafür könnte der britische „Plant Crib., (siehe Besprechung in diesem Heft) als Vorbild dienen.

Doch wie sieht es nun mit dem pflanzensystematischen „Konzept., aus, dem die Standardliste folgt: Überwiegend erweist es sich als goldener Mittelweg zwischen dem Verharren bei sachlich längst überholten Einteilungen und dem vorschnellem Aufgreifen neuer Ergebnisse, die noch kontrovers diskutiert werden. Einige herausgegriffene Änderungen systematischer und nomenklatorischer Natur gegenüber der vorläufigen Fassung mögen dies illustrieren:

- Aus der bisherigen Gattung *Coronilla* s. l. wurde *C. varia* herausgenommen und in eine eigene Gattung *Securigera* gestellt und *C. emerus* zur Gattung *Hippocrepis*. Damit trägt man jüngeren morphologisch-taxonomische Forschungsergebnissen Rechnung, die sich international schon seit einiger Zeit durchgesetzt haben.
- Die Gattung *Dentaria* wurde in *Cardamine* eingezogen.
- Die heterogene Gattung *Euphorbia* wurde in zwei Gattungen gespalten: *Euphorbia* s. str. und *Chamaesyce*.
- Die Arten der bislang aufgrund taxonomisch unbedeutender Merkmale wie der Blattform von *Atriplex* abgespaltenen Gattung *Halimione* wurden wieder zu ersterer gestellt.
- *Lychnis coronaria*, *L. flos-cuculi* und *L. viscaria* wurden zur Gattung *Silene* gestellt.
- Aufgrund einer sehr detaillierten Begründung werden die Arten der bisherigen Gattung *Polygonum* künftig auf drei Gattungen verteilt: *Polygonum* s. str., *Persicaria* und *Bistorta*.
- Die „ährenblütigen., Sippen der weitgefassten Gattung *Veronica* heißen nun – wie im ROTHMALER immer schon – *Pseudolysimachion*.

- Statt als Art mit zwei Unterarten wie in der vorläufigen Fassung wird das Wiesen-Knäuelgras jetzt als Aggregat mit den beiden Arten *Dactylis glomerata* und *D. polygama* geführt, eine im Sinne des biologischen Artkonzeptes richtige Entscheidung.
- Die beiden ominösen „Unterarten“, von *Plantago lanceolata*, ssp. *lanceolata* und ssp. *sphaerostachya*, deren angebliche Merkmale – Behaarung und Ährenform – nach meinen Beobachtungen gar nicht miteinander korreliert sind, wurden zu Recht gestrichen.
- Gleichermaßen wurden auch die bislang in den gängigsten deutschen Florenwerken angegebenen, oftmals sogar auf Artniveau geführten sieben Kleinsippen von *Potentilla argentea* s. l. „eingestampft“, da schon lange bekannt ist, dass sie keinesfalls biosystematischen Einheiten entsprechen – mitunter konnte man sogar mehrere solcher Arten an verschiedenen alten Sprossen einer einzigen Pflanze entdecken. Ob die verbleibenden, in skandinavischen Untersuchungen herausgearbeiteten zwei Arten, nämlich *P. argentea* s. str. (diploid) und *P. neglecta* (hexaploid), auch in Deutschland die einzigen des Aggregates sind, bleibt allerdings zu klären.
- Sinnvollerweise wurden jetzt einige Arten zu Aggregaten zusammengefasst, bei denen das in der vorläufigen Fassung noch nicht der Fall war, so *Veronica verna* und *V. dillenii*, die sich nur während einer kurzen Zeit des Jahres überhaupt sicher trennen lassen, als *V. verna* agg. oder auch *Vicia tetrasperma* agg. mit *V. parviflora* und *V. tetrasperma*.

Diese genannten Beispiele stehen für eine Vielzahl von aus Sicht des Rezensenten überwiegend vernünftigen und wohlbegründeten Änderungen. Was ich schmerzlich vermisse, ist jedoch ein durchgängiges biosystematisches Konzept, etwa ein einheitliches Kriteriensystems, was nun eine Art, was dagegen eine Artengruppe oder eine Unterart sein soll. Das kann man den Hauptautoren vielleicht noch nicht einmal vorwerfen, da dies kein spezielles Manko der vorliegenden Liste, sondern allgemein der Botanik ist. Nach meinem Eindruck gibt es in der Pflanzensystematik – im Gegensatz zur Zoologie – bislang nicht einmal ansatzweise einen Konsens über diese fundamentale methodische Frage, und auch keine erkennbaren Bestrebungen, diesen herbeizuführen. Ob dieser „Rückstand“, gegenüber den Zoologen an den zugegebenermaßen bei den Höheren Pflanzen aufgrund der vielfältigeren Artbildungsmodi (Hybridisierung, Polyploidisierung, Apomixis,...) schwierigeren Materie oder aber am Fehlen eines so charismatischen Denkers wie Ernst Mayr in der Zoologie liegt, vermag ich nicht zu sagen. Und dieses Problem zu lösen, wäre sicherlich für die „Standardliste“, auch etwas zuviel verlangt gewesen. Aber an einigen Stellen hätte etwas mehr Einheitlichkeit in der Umsetzung ähnlicher biologischer Sachverhalte in ihr nomenklatorisches Pendant nicht geschadet:

- Während in der Mehrzahl der Fälle morphologisch ähnliche, aber unterscheidbare Sippen unterschiedlicher Ploidiestufe auf Artniveau getrennt wurden, was mir sinnvoll erscheint, hat E. FISCHER (Bonn) als Bearbeiter der Scrophulariaceae zugleich in der Gattung *Veronica* die Rolle rückwärts vollzogen. Entgegen dem Usus fast aller neueren Bestimmungsbücher (so auch noch in der vorläufigen Fassung), die auf den jahrzehntelangen Untersuchungen von M. A. Fischer (Wien) beruhen, stuft er sowohl im bisherigen *V. chamaedrys*-Aggregat als auch im *V. hederifolia*-Aggregat die Arten zu Unterarten herab. Und das, obwohl sie sich morphologisch in vielen Merkmalen unterscheiden (man nehme nur die umfangreichen Schlüssel in der Exkursionsflora von ADLER & al. [1994]) und es bekannt ist, dass etwa *V. hederifolia* s. str. höchstwahrscheinlich allopolyploid aus *V. sublobata* und *V. triloba* entstanden ist. Durch das Zusammenfassen in einer einzigen Art, wird diese Erkenntnis völlig ignoriert bzw. verschleiert. Und die Begründung des Bearbeiters, dieses Vorgehen sei erforderlich, weil man „im Gelände nicht alle Pflanzen mit letzter Sicherheit bestimmen“, könne, halte ich geradezu für einen Atavismus. Wenn die hundertprozentige Bestimmbarkeit jedes Individuums im Gelände zum alleinigen Artkriterium erhoben würde, dann könnten wir die letzten hundert oder zweihundert Jahre taxonomischer Forschung über Bord werfen und zum System von Linné zurückkehren. Das hätte auch den „Vorteil“, dass sich damit die Artenzahl in der Florenliste schlagartig auf etwa ein Drittel reduzieren dürfte... Aber ich würde im Gegensatz zu E. Fischer dann doch einen anderen Sinn in der Pflanzensystematik sehen, nämlich den, reale biologische Einheiten abzugrenzen, die evolutiv und auch ökologisch eigenständig sind. Und wenn man dann eben manche Individuen per Lupe nur bis zur Aggregatsebene bestimmen kann, fände ich das auch nicht schlimm.
- *Erophila verna* s. l.: Hier wird die in allen mitteleuropäischen Florenwerken verwendete Dreiteilung in die (Unter-)Arten *verna*, *praecox* und *spathulata* einfach übernommen, obgleich schon lange erwiesen ist, dass diese keinesfalls biosystematischen Einheiten entsprechen, sondern eine völlig willkürliche Einteilung der großen Formenvielfalt der Gruppe darstellen. Absurderweise werden dafür auch noch drei Quellen zitiert, die genau das herausstellen und anhand detaillierter Untersuchungen auf den Britischen Inseln statt dessen die

Fassung als Aggregat mit den vier Sippen *E. glabrescens*, *E. majuscula*, *E. verna* var. *praecox* und *E. verna* var. *verna* vorschlagen. Der Umstand, dass nach meinem Kenntnisstand noch niemand versucht hat, das ersthaft an deutschem Material nachzuvollziehen und zu überprüfen, ob diese Sippen alle auch hierzulande vorkommen oder möglicherweise noch weitere hinzutreten, kann meines Erachtens kein Grund sein, eine erwiesenermaßen falsche Gliederung abzudrucken.

- *Vicia sativa* agg.: Die neueren Bearbeitungen, die in der Standardliste auch alle zitiert werden, stimmen darin überein, dass die Saat-Wicke i. w. S. aus drei taxonomisch gleichwertigen Sippen besteht, die mal als Kleinarten innerhalb eines Aggregates, mal als Unterarten einer weitgefassten Art *V. sativa* verstanden werden. Trotzdem ordnet die Standardliste *V.* segetalis* als infraspezifisches Taxon *V. angustifolia* unter, ohne eine Begründung dafür zu liefern.
- *Erodium cicutarium* agg.: Auch hier hätte den Herausgebern der Blick in neuere Bearbeitungen in den Niederlanden oder auf den Britischen Inseln nicht geschadet, denn der hätte gezeigt, dass entgegen der „Gepflogenheit“, in deutschen Bestimmungsbüchern zwar *E. lebelii* eine gut abgegrenzte Art ist, „*E. ballii*“, jedoch conspezifisch mit *E. cicutarium* und allenfalls eine Unterart von diesem (nach Auffassung von STACE [1997] sogar gänzlich ohne systematische Relevanz!).
- Obwohl die Autoren auf Seite 26 kritisieren, dass in anderen botanischen Werken systematische Begriffe „lax“, gebraucht werden, indem dort etwa *Allium carinatum* s. str. und *A. carinatum* ssp. *pulchellum* gegenübergestellt würden, wobei mit erster Bezeichnung eigentlich *A. carinatum* ssp. *carinatum* gemeint sei, begehen sie in der Artenliste selbst fast die identische „Schlamperei... Denn während bei Arten, von denen mehrere infraspezifische Sippen in Deutschland vorkommen, diese Namen in schwarzem Fettdruck als die gültigen dargestellt sind, und dies ebenso der Fall ist, wenn in Deutschland nur eine Unterart vorkommt, die aber kein Autonym darstellt (etwa bei *Allium senescens* ssp. *montanum*), wird in Fällen, in denen in Deutschland nur die typische Unterart auftritt, diese nur in einem roten Infotext erwähnt (so z. B. bei *Allium sphaerocephalum* ssp. *sphaerocephalum*). Dies suggeriert fälschlicherweise, typische Unterarten seien taxonomisch geringerwertig als andere oder gar mit der Gesamtart gleichzusetzen. Vielmehr ist es nach meiner Auffassung in geobotanischen Arbeiten durchaus sehr sinnvoll, auch typische Unterarten explizit anzugeben, denn ein Leser in einem anderen Land kann ohne diese Angabe nicht ahnen, ob der Bearbeiter einfach keine Unterarten unterschieden hat – oder ob im Untersuchungsgebiet nur eine einzige vorkam, die er deshalb nicht erwähnenswert fand. Zwei weitere Probleme bringt die in der „Standardliste“, gewählte Darstellung mit sich: 1) Es konnte so auch bei den angeführten Synonymen nicht differenziert werden, welche zur typischen Unterart und welche nur zur Gesamtart synonym sind. 2) Durch das viele Rot wird das Druckbild unnötig unruhig – es wäre glücklicher gewesen die farbige Hervorhebung auf die eigentlichen taxonomischen Infoblöcke zu beschränken.
- Ein ähnlicher Fall liegt bei der Gattung *Thymus* vor: Hier hat P. A. SCHMIDT als Bearbeiter mehrfach Varietäten als gültige Namen angeführt, aber immer nur die vom Typus abweichenden. So ist etwa bei *T. serpyllum* zwar var. *porphyrogenitus* in die Liste aufgenommen, nicht aber die häufigere var. *serpyllum*. Solch eine Darstellung leistet dem verbreiteten Irrglauben Vorschub, dass es doch genüge „*T. serpyllum*“, zu schreiben, wenn man *T. serpyllum* var. *serpyllum* meint. Dass dies nicht dasselbe ist (obwohl beide Taxa auf den gleichen Typus gegründet sind), dürfte den Autoren bewusst sein, bei vielen Nutzern der Liste ist es das erfahrungsgemäß nicht!

Abgesehen von diesen generellen taxonomischen Problemen, sind auch noch einzelne andere Mängel zu beanstanden:

- Die Aufnahmekriterien für Ephemerophyten und Neophyten sind für mich nicht ganz nachvollziehbar: Während sechs *Spiraea*-Arten in großer Schrift als fest eingebürgerte Neophyten dargestellt sind, obwohl es von den meisten nur eine Handvoll oder weniger Wildvorkommen in Deutschland gibt, sind die meisten der Pappel-Sippen, die in der freien Landschaft häufig gepflanzt werden und sich davon ausgehend massiv vegetativ (und auch generativ) ausbreiten können, nicht einmal als „U-E.,“ enthalten. Und auch *Eleagnus commutata*, die regelmäßig aus Küstenschutzpflanzungen verwildert (nach meiner Einschätzung häufiger als viele der *Spiraea*-Arten), sucht man in der Liste vergebens. Dass einige „U-E.,“-Sippen im Gegensatz zu ihrer Mehrzahl nicht in kleinerer Schrift gesetzt sind (so etwa *Ornithopus sativus*, *Parentucellia viscosa*, *Scrophularia scopoli*), dürfte dagegen eher ein Versehen sein.
- Die Angabe, dass *Chenopodium strictum* ssp. *striatiforme* in Deutschland nur unbeständig aufträte, trifft nicht zu. Zumindest in Nordostdeutschland ist die Unterart fest eingebürgert (oder zumindest „U-E.“).
- Gleichermaßen problematisch scheint mir die Entscheidung, welche Hybridsippen berücksichtigt wurden. Dass Bastarde, die ein von ihren Eltern unabhängiges Areal aufbauen, in Florenlisten wie „gute.,“ Arten

gezählt werden, darüber besteht ja schon länger weitgehender Konsens (z. B. *Circaea* × *intermedia*, *Galium* × *pomeranicum*). Was aber *Cirsium* × *rigens* (= *C. acaule* × *oleraceum*), das in die Liste unter der Kategorie „XU.. (nicht etablierte Hybridsippe) aufgenommen wurde, vor Hunderten anderen nicht berücksichtigten Bastarden auszeichnet, ist mir schleierhaft. Vermutlich gibt es sogar in der Gattung *Cirsium* häufigere Kombinationen (vgl. etwa die Angaben im ROTHMALER Bd. 4), von denen keine einzige berücksichtigt wurde. Hier schiene es mir logischer, sämtliche in Deutschland nachgewiesenen Hybriden anzuführen, sofern deren Entstehung halbwegs gesichert ist. Außerdem ist es gerade bei Bastarden sehr schwierig, in der Literatur den korrekten Namen herauszufinden – hier könnte ein Nachschlagewerk, das sie verzeichnet, eine echte Hilfe sein.

- *Anthyllis vulneraria* ssp. *pseudovulneraria*: Der deutsche Name „Nördlicher Wundklee“, dieser nun sinnvollerweise als eigene Unterart geführten Sippe ist unzutreffend. Denn sie ist nur in Süddeutschland heimisch (vgl. die Monographie von CULLEN [1976]; nach eigenen Beobachtungen nördlich noch bis zum Harz), während ssp. *vulneraria* die indigene Rasse Nordwestdeutschlands und Südkandinaviens ist.
- *Elymus*: Bei der Strand-Kriech-Quecke, die jetzt korrekt *E. repens* ssp. *littoreus* heißt, sind die Florensynopsis und die Synonymlisten irreführend. Dass der Name *Agropyron repens* ssp. *maritimum* nomenklatorisch zur binnenländischen Sippe *Elymus arenosus* gehört, mag ja zutreffen, im ROTHMALER wurde mit ihm aber im Wesentlichen die Strand-Kriech-Quecke bezeichnet. Insofern müsste er als „auct.,-Zitat auch bei dieser Sippe angeführt werden.
- Gerade bei zwei so schwierigen Artengruppen wie *Festuca ovina* agg. und *F. rubra* agg. hätte man sich gewünscht, dass die kontrovers diskutierten Fragen der Sippenabgrenzung und -benennung sowie ihres Vorkommens in Deutschland zumindest kurz in einem „roten Infoblock“, angesprochen worden wären, statt kommentarlos der durchaus strittigen Darstellung von CONERT in der HEGI-Neuaufgabe zu folgen (vgl. hierzu u. a. meine Arbeiten in den letzten beiden Ausgaben der „Kieler Notizen“).
- *Festuca brevipila*: Statt „Rauhblättriger-Schaf-Schwingel“, muss die Sippe auf deutsch entweder „Rauhblättriger Schaf-Schwingel“, oder aber „Rauhblatt-Schaf-Schwingel“, heißen. Außerdem fehlt bei var. *multinervis* das Basionym.
- *Leucanthemum vulgare* agg.: In der Florensynopsis ignorieren die Autoren leider die Tatsache, dass die Artmanen der beiden Tieflandsippen des Aggregates im ROTHMALER gerade vertauscht sind, d. h. *L. ircutianum* DC. = *L. vulgare* sensu ROTHMALER und *L. vulgare* Lam. = *L. ircutianum* sensu ROTHMALER!
- *Lotus corniculatus* ssp. *hirsutus*: Die Autoren bleiben eine Erklärung schuldig, warum sie eine einzige von vielen taxonomisch geringwertigen Formen (in der Monographie von CHRŤKOVÁ-•ERTO VÁ [1973] wird sie als eine von nicht weniger als 14 Varietäten angesehen!) herausgreifen und zur Unterart hochstufen. Noch suspekter erscheint mir jedoch der Umstand, dass sie einen von ihnen selbst als Nomen illegitimum gekennzeichneten Namen in der Liste als den gültigen führen.
- Warum der mitteleuropäische Sumpf-Hornklee jetzt *Lotus pedunculatus* heißen soll, lassen die Verfasser leider offen. Da der „echte“, iberische *L. pedunculatus* sich m. E. deutlich von *L. uliginosus* unterscheidet, wäre eine Begründung angebracht, weshalb diese Sippen nicht einmal mehr auf infraspezifischem Niveau getrennt werden.
- *Phleum bertolonii*: Sicherlich ist es nicht Sinn der Standardliste, generell alle Synonyme vollständig aufzulisten, aber die wichtigsten sollten schon vorhanden sein. Und dazu würde ich den gültigen Namen einer Kleinart auf Unterartniveau rechnen. Im vorliegenden Fall wäre das *Phleum pratense* ssp. *serotinum* (Jord.) Berber, der in der Liste fehlt.
- Unlogisch ist, dass jetzt *Potentilla incana* aus dem *P. verna*-Aggregat herausgezogen wurde, wozu sie in der vorläufigen Fassung noch gerechnet worden ist, dagegen *P. pusilla*, die morphologisch zwischen beiden Sippen vermittelt im Aggregat belassen wurde. Auch fehlt die Hybride *P. × subcinerea*, die nicht nur zwischen den Eltern auftritt.
- *Rosa*: H. HENKER als Verfasser lehnt in seinen Vorbemerkungen die Verwendung von Aggregaten generell ab und verwendet sie in der eigentlichen Liste auch nicht. Im Textblock führt er dann aber doch Aggregate an, und zwar nicht etwa wie er schreibt, um ältere Angaben interpretieren zu können. Nein, er umgrenzt sie gegenüber bisherigen Gepflogenheiten z. T. neu, z. T. benennt sie um und einige stellt er sogar neu auf. Wenn schon, dann hätte er das m. E. lieber in der richtigen Liste machen sollen.
- Es wäre sinnvoll gewesen, *Rumex acetosa* und *R. thyrsoiflorus* zu einem Aggregat zusammenzufassen, da sie (a) vegetativ nicht unterscheidbar sind und (b) ältere Angaben von *R. acetosa* meist die zweite Art einschließen, da diese lange als Unterart derselben galt.

- *Scabiosa columbaria*: Neben ssp. *columbaria* wird hier nun plötzlich auch eine ssp. *pratensis* für Deutschland angegeben. Da diese Sippe in keiner der sieben Referenzfloren enthalten ist, hätte man sich eine kurze Begründung für die Aufnahme gewünscht, d. h.: (1) Warum wird ssp. *pratensis* im Gegensatz zur „Flora Europaea“, jetzt plötzlich wieder als valides Taxon anerkannt? (2) Wer hat sie wann und wo in Deutschland nachgewiesen?
- Als irreführend erweist sich die Florensynopsis bezüglich des ROTHMALERS beim *Stipa pennata*-Aggregat. Die korrekten Zuordnungen wären gewesen: *S. borysthena* ssp. *borysthena* = *S. joannis* ssp. *joannis* sensu ROTHMALER p. p.; *S. borysthena* ssp. *germanica* = *S. joannis* ssp. *germanica* sensu ROTHMALER; *S. pennata* s. str. = *S. joannis* ssp. *joannis* sensu ROTHMALER p. p.
- *Trifolium arvense*: Nett, dass die Autoren es dem Leser überlassen, ob die deutsche Sippe nun var. *arvense* oder ssp. *arvense* heißen soll. Aber eigentlich sehe ich den Sinn einer Standardliste darin, genau das festzulegen.
- Bei Bastardsippen, deren Eltern nicht extra in der Liste enthalten sind, müsste deren Autorenzitat zumindest in den Hybridformeln angegeben werden (z. B. für *Populus deltoides*, *Vaccinium angustifolium*, *V. corymbosum*).
- Was das „sensu stricto“, hinter den Namen einiger Typusunterarten bedeuten soll, ist mir schleierhaft: *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* s. str., *Elymus repens* ssp. *repens* s. str. ...
- Beim Drucksatz großgeschriebener Umlaute ist offensichtlich etwas schiefgegangen: Sie erscheinen durchgängig ohne Pünktchen, so dass man von „Osterreichischem Lein., und „Uppiger Brombeere., lesen kann.
- Auch osteuropäische Autorennamen sind nicht immer korrekt geschrieben, denn teilweise wurden diakritische Zeichen schlicht unterschlagen, was bei am heimischen Computer layouteten Regionalzeitschriften noch angehen mag, nicht jedoch bei einem von einem führenden Verlag herausgegebenen Buch. Das betrifft etwa Frau Koz³owska und Herrn Zapa³owic (Gattung *Festuca*), bei denen der Strich durch das „l., einfach fehlt.
- Einige weitere Satzfehler: Bei *Arum cylindraceum* fehlt der Einzug; bei *Calamagrostis villosa* wurde der Fettdruck vergessen; bei *Elymus repens* ssp. *littoreus* sind die Autoren nicht wie sonst in Kapitälchen gesetzt; mehrfach erscheinen die eigentlich roten Infoblöcke partiell in schwarz, so auf den Seiten 328 und 450,...

Diese einzelnen, kleineren Kritikpunkte sollen jedoch nicht über den großen Wert und die insgesamt gute Qualität des Werkes hinwegtäuschen. Ihm ist vielmehr eine so weite Verbreitung und so große Akzeptanz zu wünschen, wie sie seinerzeit der EHRENDORFER-Liste beschieden waren. Dies verstehe ich nicht als Selbstzweck sondern als Garant für mehr nomenklatorische Stabilität in den kommenden Jahren. Das setzt aber zwei Dinge voraus:

- Sowohl jeder einzelne floristisch arbeitende Geobotaniker als auch ganz besonders die Herausgeber von Florenwerken, Roten Listen, Verbeitungsatlanten u. ä. sollten sich künftig strikt an die Standardlisten-Nomenklatur halten, selbst wenn sie – wie ich – in einzelnen Punkten eine andere Fassung favorisiert hätten. Besonders unverstündlich und ärgerlich erscheint mir in diesem Zusammenhang, dass just vom BfN als Hauptfinanzier und Herausgeber der „Standardliste., in letzter Zeit gleich zwei floristische Publikationen erschienen sind, deren Autoren glaubten, darin ihre „private., Nomenklatur (die weder mit der Standardliste noch mit deren vorläufiger Fassung übereinstimmt) an den Mann bringen zu müssen. Gemeint ist die Rote Liste der Gefäßpflanzen und deren Auswertung (Schriftenreihe für Vegetationskunde 28 und 29).
- Andererseits lassen die aufgezeigten kleineren Unzulänglichkeiten wie auch der hoffentlich weiterhin zustandekommende Fortschritt in der taxonomisch-floristischen Erforschung Deutschlands eine regelmäßige Aktualisierung und Ergänzung der „Standardliste., notwendig erscheinen. Dass dies geplant ist, deuten die Autoren in der Einleitung an. Doch wünsche ich mir, dass dies quasi in „institutionalisierter., Form geschähe, so dass immer für jeden klar ist, welche Supplemente „offizieller., Bestandteil der Standardliste sind. Ansonsten liefe sie Gefahr, dass es ihr wie zuvor der EHRENDORFER-Liste ergeht: Mit den Jahren hielten sich immer weniger Bearbeiter an sie, dann wurden hier und da konkurrierende „private., und „halboffizielle., Ergänzungen und Korrekturen veröffentlicht, und nach 10–15 Jahren wusste niemand mehr, woran er sich nun halten sollte. Das wäre wirklich zu schade für das jetzt mit so großem Aufwand zustandekommene Gemeinschaftswerk. In Form der CD-ROM steht heute ja ein Medium zur Verfügung, das es erlauben würde, die Standardliste jeweils bei Erscheinen eines Nachtrages ohne riesigen Kostenaufwand upzudaten.

Ein Wort zum Schluss: Der – in Anbetracht der Tatsache, dass es sich um ein reines „Textbuch“, ohne eine einzige Abbildung handelt, – extrem hohe Preis verträgt sich überhaupt nicht mit dem Anspruch der Autoren und des Bundesamtes für Naturschutz als Herausgeber, hier einen neuen Standard zu setzen. Wenn sich die Nomenklatur der „Standardliste“, tatsächlich in Deutschland durchsetzen soll, täten Herausgeber und Verlag folglich gut daran, baldmöglichst eine für jedermann erschwingliche Paperback-Edition – eventuell unter Streichung des Chromosomenatlanten und Verzicht auf den Zweifarbdruk – nachzuschieben.

Jürgen Dengler

HOFFMEISTER, H. & GARVE, E. (1998): **Lebensraum Acker**. – 2. Aufl., 322 S., Parey Buchverlag, Berlin, ISBN 3-8263-8516-0, DM 58,-.

Man möge dem Rezensenten seinen agrarisch-biologischen Blick nachsehen; seiner Meinung nach ist aus diesem Blickwinkel auf jeden Fall ein gutes Buch von HOFFMEISTER & GARVE erhältlich. Der Lebensraum Acker, so der Titel verspricht zwar etwas viel, doch wer sich ein Werk über das große und kulturgeschichtlich wichtige Thema der Ackerflora wünscht, liegt hier richtig. Nach einem etwas kläglichen, weil recht oberflächlichen Einstieg in die Geschichte des Ackerbaus geht es in *medias res*. Der Pflanzenbestimmungsteil, immerhin die Hälfte des Buches, ist in seiner zeichnerischen Klarheit und bezüglich der Begriffserklärungen hervorragend. Kurze Informationen zu den Arten, die leicht über die Angaben anderer Bestimmungsliteratur (ROTHMALER etc.) hinausgehen, sind informativ und überfordern auch botanische Anfänger nicht. Ökologische Angaben über Standortfaktoren sind trotz Vielfalt knapp gehalten; der Excurs über die Bodenkunde wirkt wie eine annehmbare Kurzfassung des SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL. Das runde Bild über die Ackerbegleitflora (so wäre ein korrekter Titel) wird abgeschlossen durch die Beschreibung bäuerlicher Bewirtschaftung. Angenehm auffallend ist bei dieser Thematik der sachliche, aber durchaus kritische Ton zur aktuellen konventionellen Landwirtschaft. Ein schöner Zusatz ist die Einordnung der Pflanzen in Artengruppen mit einem Ansatz von Pflanzensoziologie.

Für interessierte Laien sowie aufgeschlossene Landwirte und im Naturschutz Tätige bietet dieses Buch eine fruchtbare Anregung sowie mit 58 DM einen gerade noch akzeptablen Preis für ein Paperback.

Uwe Deppe

BEGON, M. E., HARPER, J. L. & TOWNSEND, C. R. (1998): **Ökologie**. – 750 S., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg [u. a.], ISBN 3-8274-0227-1, DM 98,-.

Die Ökologie will alle Beziehungen von Lebewesen in der Natur darstellen und die Gesetzmäßigkeiten erfassen, die Interaktionen von Organismen untereinander und zu ihrer Umwelt prägen. Wie umfassend und anspruchsvoll diese Aufgabe ist, machen die Autoren mit dem vorliegenden Werk in übersichtlicher Form deutlich.

Die klassische Gliederung, die mit der Vorstellung der Organismen, die den „Kräften der Evolution“, ausgesetzt sind (Autökologie), über die intraspezifischen Wechselbeziehungen der Organismen untereinander (Synökologie) führt und mit der Vorstellung von Lebensgemeinschaften endet, ermöglicht dem Leser eine gute Orientierung. Diese Gliederung wird bewusst durch einen eigenen Abschnitt über verschiedene Lebenszyklusstrategien und Abundanz durchbrochen, mit dem die Multidimensionalität von Ökosystemen Rechnung getragen werden soll.

Überschriften, die thesenartig den Inhalt der Textabschnitte auf der untersten Gliederungsebene zusammenfassen, ermöglichen das schnellere Auffinden bestimmter Inhalte und somit eignet sich diese Lehrbuch auch als Nachschlagewerk. Alle vermittelten Inhalte werden anhand von Beispielen deutlich gemacht. Viele davon stammen aus dem außereuropäischen Bereich; da freut es besonders den Botaniker, dass in den Abschnitt über Lebenszyklusstrategien von Populationen das wichtige Modell von Grime Eingang gefunden hat.

Auch mehr „anwendungsorientierte“, Leser werden in Kapiteln über biologische Schädlingsbekämpfung, Nachhaltigkeit von Nutzungen sowie Naturschutz und Biodiversität bedient. Abschließend mag der Leser kaum noch glauben, in der modernen Ökologie eine Teildisziplin der Biologie kennengelernt zu haben, denn mit diesem Werk wird deutlich wie die Ökologie nahezu alle Teildisziplinen der Biologie vernetzt.

RICH, T. C. G. & JERMY, A. C. (1998): **Plant Crib 1998**. – 391 S., Botanical Society of the British Isles, London, ISBN 0-901-158-28-3, £ 22.–.

Aus allen Gruppen der auf den britischen Inseln vorkommenden Gefäßpflanzen werden neue, in dieser Qualität zuvor nicht veröffentlichte Schlüssel zur Bestimmung „schwieriger“, Arten, Kleinarten und/oder Bastarde vorgelegt.

Alle bestimmungsrelevanten Merkmale werden in sehr übersichtlicher, tabellarischer Form und mit sonst kaum erhältlichen Detailzeichnungen (!) vorgestellt. Im Anschluß an jeden Schlüssel werden gleich die Literaturhinweise gegeben.

Besonders hilfreich ist auch, dass Neophyten (forstlich angebaute Koniferen, *Spiraea*, *Fallopia*, *Verbascum*, etc.) nicht ausgespart, sondern in gleich ausführlicher Weise behandelt werden. Bei Gruppen, für die bereits umfassende Bearbeitungen (z. B. *Salix*, *Rubus fruticosus* agg., etc.) vorliegen, enthält das Buch allerdings nur Verweise auf die Literatur und z. T. Ergänzungen.

Viele Fragen und Probleme, die bei der Auseinandersetzung mit kritischen Gruppen auch auf dem Kontinent auftreten, sind mit den jetzt vorgelegten Schlüsseln der B. S. B. I. lösbar. Somit kann auch die zweite Fassung nach dem „Plant Crib“, von 1988 jedem Floristen, der sich kritischen Gruppen widmen möchte, nur wärmstens empfohlen werden.

Hauke Drews

BEGON, M., MORTIMER, M. & THOMPSON, D. J. (1997): **Populationsökologie**. – 380 S., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg [u. a.], ISBN 3-86025-258-5, DM 78.–.

Nach dem Vorwort der englischen Ausgabe wendet sich das Buch hauptsächlich an Studenten und wurde daher so verfaßt, dass es den gegenwärtigen Stand der Populationsökologie in Begriffen beschreibt, die von den Studenten des Hauptstudiums mit wenigen oder keinen Vorkenntnissen auf dem Gebiet leicht zu verstehen sind. Die Autoren haben aber ausdrücklich ihre Sichtweise dargestellt und nicht irgendeine endgültige Ansicht über die Materie und haben deshalb versucht, jedem (Studenten ebenso wie Fachleuchten) genügend Informationen zu liefern, dass sie ihnen widersprechen können, wo immer sie glauben dazu in der Lage zu sein.

So etwas können nur englische Autoren schreiben und in dem Stil geht es weiter, wissenschaftlich exakt, mathematische Abhandlungen nicht ausgeklammert, aber immer verständlich, plausibel nachvollziehbar und manchmal eben auch locker zu lesen.

Die Übersetzer (Alfred Seitz, Jacob Müller, Mainz) halten es für wichtig, ein englisches Lehrbuch zu diesem Thema heute zu übersetzen, in Ermangelung eines schnell zu erstellenden deutschen Lehrbuches. Allerdings ist die Populationsökologie eine mehr angelsächsische Domäne. Das etwas ältere deutsche Lehrbuch von SCHWERDTFEGER (Demökologie 1968, 2. Auflage 1979) ist nicht mehr vergleichbar, zumal hier die Demökologie als Teilgebiet der Ökologie der Tiere verstanden wird. Das Werk von SCHWERDTFEGER ist allerdings die einzige deutschsprachige Arbeit, die in dem 24-seitigen Literaturverzeichnis auftaucht, ansonsten sind hier nur englischsprachige Titel, in der Mehrzahl von angelsächsischen Autoren aufgeführt.

In dem vorliegenden Werk werden pflanzliche und tierische Populationen bzw. die Ergebnisse sowohl von pflanzlichen als auch faunistischen populationsökologischen Arbeiten wo immer möglich integrativ nebeneinander behandelt und dabei gleiche und natürlich auch unterschiedliche Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten herausgearbeitet. Zur Begründung der gemeinsamen Ableitung von Tieren und Pflanzen noch eine Leseprobe: „Pflanzen entstehen gleichermaßen aus Samen, wie Vögel aus Eiern schlüpfen; und alte Tiere zeigen ebenso Zeichen der Senilität, wie alte Eichen tote Äste tragen. Sollten wir ferner das Alter jeder Löwenzahnpflanze und jeder Wühlmaus in einem Feld erfassen, so fänden wir wahrscheinlich bei beiden eine bestimmte Altersstruktur. Im Laufe der Zeit würden Individuen entweder sterben oder überleben und so die nächste Altersklasse erreichen, und in bestimmten Altersklassen würden zu bestimmten Zeiten Individuen eigene Nachkommen hervorbringen. Somit erscheint es sinnvoll anzunehmen, dass bestimmte grundlegende Populationsprozesse allen Arten gemeinsam sind, selbst wenn sich die Lebensformen und Entwicklungsstadien zwischen Arten und Organismenreichen stark unterscheiden...“

So werden unter der Überschrift „Schematische Lebensstafeln“, nacheinander der einjährige Lebenszyklus eines Grashüpfers, der zweijährige Lebenszyklus eines Greiskrautes (*Senecio jacobaea*) und der mehrjährige Lebenszyklus der Kohlmeise (*Parus major*) beispielhaft nacheinander abgehandelt. Diese Beschreibung findet

sich neben anderen in dem ersten Kapitel („Wie man Populationen beschreibt..). Dieses Kapitel ist neben den Kapiteln „Innerartliche Konkurrenz.. und „Modelle für Populationen einzelner Arten.. Teil eines ersten Teiles des Buches unter der Überschrift „Populationen und innerartliche Beziehungen..

In einem zweiten Teil („Zwischenartliche Interaktionen..) werden in zwei großen Kapiteln die „zwischenartliche Konkurrenz.. und die „Räuber-Beute-Systeme – Prädation.. abgehandelt. Als Beispiel für zwischenartliche Konkurrenz wird ein ausführlich zitiertes Beispiel der Konkurrenz von körnerfressenden Ameisen mit ebensolchen körnerfressenden Nagetieren vorangestellt. Beide benutzen zwar verschiedene Korngrößen, haben aber einen ganz kräftigen Anteil von überlappenden Korngrößen, so dass Ameisen und Nager nicht nur durch ihr Nahrungsangebot limitiert sind, sondern auch durch die Konkurrenz dieser beiden sehr unterschiedlichen Tiergruppen. Solche Beispiele werden durch die Beschreibung von Experimenten belegt, in den folgenden Kapiteln verallgemeinert und schließlich auch mathematisch gefaßt. Gerade das zitierte Beispiel ist so interessant, fast spannend dargestellt, dass man sich unweigerlich festliest. Die Sache wird wesentlich komplizierter, wenn verschiedene Ameisenarten als mögliche Nahrungskonkurrenten in einem und demselben Gebiet koexistieren, wobei koexistierende Arten dazu neigen, sich zumindest in einer Nutzungsform der begrenzten Ressource zu unterscheiden. Arten, welche die Ressource gleich nutzen, tendieren dazu, einander von einem Ort auszuschließen. Gerade an diesem Beispiel wird, wie überall in dem Buch, deutlich, dass viele Ursachen für Konkurrenz und Koexistenz gerade im Tierreich noch nicht erschlossen sind. Entsprechende zwischenartliche Konkurrenz wird auch von Pflanzenarten beschrieben, wobei die Ergebnisse von englischsprachigen Autoren auffällig denen des Ellenberg'schen Grundwasserversuches und vergleichbaren älteren Arbeiten von Walter gleichen, ohne dass diese allerdings zitiert sind. Im Kapitel „Räuber-Beute-Systeme – Prädation.., kommen naturgemäß die Pflanzen nur als Objekt von Herbivoren vor. Ansonsten ist dies ein zentrales Kapitel des Buches auf 87 Seiten, klassisches Objekt der Populationsökologie. Nicht nur das Räuber-Beute-System direkt wird behandelt, sondern auch die wechselseitige Beeinträchtigung der Räuber. Umfangreiche mathematische Modelle beschreiben die Räuber-Beute-Systeme. Ein abschließendes Kapitel der „Ernte durch den Menschen.., ist integrativer Bestandteil des Räuber-Beute-Systems.

Im dritten Teil des Buches wird eine Synthese versucht. Kapitel 6 befaßt sich mit Populationsregulation sowohl im tierischen als auch im pflanzlichen Bereich. Hierzu wieder ein Beispiel: Der eher bei Tieren plausible Begriff der Territorialität wird auch bei Pflanzen analog unter dem Stichwort „Raumbesetzung.. gesehen. Hierzu wird sogar ein Zitat von Schiller „Sei im Besitze, und du wohnst im Recht.., herangezogen. Was gemeint ist, wird bei der Betrachtung an Baumpopulationen offensichtlich. Die Überlebensrate von wenigen etablierten ausgewachsenen Bäumen ist groß, die der vielen später hinzugekommenen Keimlinge und Schößlinge ist vergleichsweise niedrig. Die Hauptvoraussetzung für eine hohe Fitneß ist hier eindeutig die Besetzung von Raum. Dieses Phänomen, das in einer Baumpopulation zu beobachten ist scheint aus experimentellen Untersuchungen auch bei krautigen Pflanzenpopulationen gültig zu sein und wird in dem vorliegenden Buch als Äquivalent zu den Territorien von Tieren betrachtet, die Konsequenzen und die Regulationen sind im wesentlichen die gleichen. Ein weiteres Kapitel „Chaos in ökologischen Systemen.., führt u. a. an Grenzen der Darstellbarkeit von Populationsmodellen. Die Autoren folgern zum Schluß, daß wir noch ein gutes Stück davon entfernt sind, zwischen Chaos und Meßfehlern unterschieden zu können. Gerade an diesem Kapitel wird deutlich, daß die Betrachtung von einzelnen Populationen in der Natur nicht die realen Verhältnisse wiedergibt, zumal eben einzelne Populationen in der Natur nicht isoliert vorkommen und möglicherweise chaotische bzw. zyklische Entwicklungen eher Angelegenheiten von Laborexperimenten sind. Das allerletzte Kapitel („Über die Grenzen der Populationsökologie hinaus..) führt noch einmal in zwei verschiedenen Dimensionen, nämlich zum einen zur Beschreibung von Metapopulationen bzw. Metapopulationskonzepten. Unter Metapopulation wird eine Menge lokaler Populationen verstanden, die über den Austausch von Individuen miteinander interagieren. Zum zweiten wird in dem Schlußkapitel noch einmal über den Tellerrand hinaus geschaut und die Rolle der Populationen bei der Bestimmung der Struktur von Lebensgemeinschaften dargestellt.

Insgesamt ist es ein sehr lesenswertes, anregendes und informatives Buch.

BIRNBACHER, D. (1997) [Hrsg.]: **Ökophilosophie** (= Universal-Bibliothek 9636). – 295 S., Verlag Philipp Reclam jun., Stuttgart, ISBN 3-15-009636-7, DM 13,-.

Das preiswerte Reclam-Bändchen knüpft mit demselben Herausgeber (Dieter Birnbacher, Prof. für Philosophie an der Universität Düsseldorf) an das inzwischen vergriffene Bändchen „Ökologie und Ethik.., aus dem Jahre 1980 an. Der Schwerpunkt liegt hier ebenfalls auf den Fragen der ökologischen Ethik. Als Biologe ist man nicht

immer glücklich über die Kombination des Wortes „Ökologie“, mit dem Vokabular anderer Disziplinen. Das sollte den ökologisch orientierten Leser nicht abhalten, sich in die lesenswerte Lektüre zu vertiefen, erhält er doch dabei gute Einblicke in das, womit sich viele Philosophen, insbesondere Ethiker in der Auseinandersetzung mit der Natur und da speziell mit dem naturschutzfachlichen Handeln, aber auch mit der Verantwortung des Menschen gegenüber der gesamten Mitwelt beschäftigt.

Auffällig ist die Auswahl von Autoren aus dem angelsächsischen, speziell amerikanischen Raum. Dabei vermittelt das Buch ein breites Spektrum der Auffassungen „von dem Extrem des Festhaltens am herkömmlichen anthropozentrischen Paradigma, demzufolge dem Menschen eine mehr oder weniger bedingungslose Verfügung über die außermenschliche Natur zusteht, bis zu ausgeprägt „antihumanistische“, Formen eines ökozentrischen Egalitarismus, der die im moralischen Alltagsbewußtsein verankerte Wertabstufung der Naturwesen nach ihrer Organisationshöhe verwirft und allen Arten des Lebendigen denselben moralischen Status und dieselbe Schutzwürdigkeit zuspricht.“ (Zitat aus dem Vorwort des Herausgebers). Es überwiegen jedoch die Absagen an das westlich-anthropozentrische Denken. So verfolgt BILL DEVALL (Arcata/Californien) in dem Aufsatz „Die tiefenökologische Bewegung“, die Auffassung, daß humanistische Wertsysteme durch überhumanistische Werte ersetzt werden müssen, die alles pflanzliche und tierische Leben zum Gegenstand juristischer, moralischer und ethischer Berücksichtigung machen. Der Beitrag gibt auf 40 Seiten einen guten Überblick über das, was in der Tiefenökologie heute verstanden wird, aus welchen Quellen sie sich speist und welche Hauptrichtungen heute vertreten werden. Zur Tiefenökologie als eine ökologische Ganzheitsphilosophie kann auch der Beitrag von PAUL W. TAYLOR (New York) zur Frage „Gibt es in der Natur intrinsische Werte?“, gezählt werden.

Unter der Überschrift „Das ökologische Gleichheitsprinzip und seine Kritik“, werden zwei Aufsätze herangezogen, nämlich „Die Ethik der Achtung für die Natur“, (PAUL W. TAYLOR) und „Biozentrismus, moralischer Status und moralische Signifikanz“, von ROBIN ATTFIELD (Cardiff/Wales).

Für die Naturschützer ist der nächste Komplex unter der schlichten Überschrift „Gründe für den Artenschutz“, von größtem Interesse. DAVID EHRENFELD (New Brunswick, New York) will uns ein „Naturschutzdilemma“, aufzeigen. Er weist in einem sehr geistvollen Gedankengebäude nach, daß die meisten Werte, die Nicht-Ressourcen beigemessen werden, zwar vielfältig, aber manchmal ziemlich konstruiert sind. Alle sind anthropozentrische Werte, z. B. Erholungswerte und ästhetische Werte, unentdeckte und unentwickelte Werte (potentielle Nutzungen), Werte der Stabilisierung von Ökosystemen, Wert als Beispiel des Überlebens, Umweltgrundbedingungen und Überwachungswerte, wissenschaftliche Untersuchungswerte, didaktische Werte, Werte der Herstellung des Lebensraumes, Erhaltungswert: Vermeidung irreversibler Veränderungen. Allein die Aufzählung in dieser Form und in dieser (vielleicht durch die Übersetzung pointierten) Wortwahl deutet die Fragwürdigkeit mancher Argumente des Naturschutzes an.

Das Dilemma besteht nach Ansicht des Autors nun darin, daß Humanisten normalerweise kein Interesse daran haben, jede beliebige Nicht-Ressource, jedes beliebiges Stück Natur, das für die Menschheit nicht offensichtlich nützlich ist, zu retten. Die Konsequenz daraus sei, daß sich die Naturschützer veranlaßt sehen, den humanistischen „Wert“, von Nicht-Ressourcen zu übertreiben und zu verzerrten. Insgesamt eine lesenswerte Auseinandersetzung mit dem Naturschutz, wie er auch bei uns vertreten wird.

Ähnlich gelagert sind zwei Aufsätze von NICHOLAS RESCHER, Pittsburgh, zum Thema „Wozu gefährdete Arten retten?“, und von ALAN RANDALL, Columbus/Ohio, zum Thema „Was sagen die Wirtschaftswissenschaftler über den Wert der biologischen Vielfalt?“,

Das Bändchen wird abgerundet unter der Überschrift „Die Natur als Vorbild?“, mit einem Aufsatz von DIETER BIRNBACHER („Natur als Maßstab menschlichen Handelns,“) und HOLMES ROLSTON, Fort Collins/Colombia („Können und wollen wir der Natur folgen?“,), die beide sich noch einmal mit dem Gegensatz Natur/Mensch auseinandersetzen.

Gerade in den letzten beiden Abhandlungen wird für Ökologen noch einmal deutlich, daß in der Sprache und auch im Verständnis für Ökologie und ökologische Abläufe manches Mißverständnis besteht. Häufig werden von Philosophen und Ethikern nur Teilaspekte „der Ökologie“, beleuchtet, aber dennoch das Ganze auf den Prüfstand gehoben. Ein Grund mehr, den Dialog aufzunehmen. Zum Einstieg sei die Lektüre des Reclam-Bändchens wärmstens empfohlen.

LAUBER, K. & WAGNER, G. (1998): **Flora Helvetica** (mit separatem Bestimmungsschlüssel). – 2. Aufl., 1614 + 267 S., Verlag Paul Haupt, Bern [u. a.], ISBN 3-258-05735-4, DM 143.–

Wer als schleswig-holsteiner Botaniker in die Alpenrepublik Schweiz reist, ist gut beraten, die „Flora Helvetica“ von LAUBER & WAGNER im Gepäck zu haben. Auf 3.765 Farbfotos von ca. 3000 wildwachsenden Blüten- und Farnpflanzen einschließlich der wichtigsten Kulturpflanzen findet er fotografische Abbildungen vor, die ihn in der Mehrzahl der Fälle, sofern die Pflanzen blühen, richtig zum Ziel führen werden. Die Autoren haben das System aus jeweils vier Abbildungen pro Seite mit gegenübergestellten Kurzbeschreibungen und kleinen Verbreitungskarten in der Schweiz bereits an ihrer Flora von Bern erprobt. Die Gesamtausgabe für die Schweiz liegt nun bereits in zweiter Auflage vor, z. T. mit neuen Abbildungen und mit einigen Erweiterungen.

Schon der Einstieg mit den Farnpflanzen ist beeindruckend. Man würde sich zutrauen, sie nach den Abbildungen und den kurzen einprägsamen Textbeschreibungen zu bestimmen. Die Abbildungen in dieser Gruppe zeigen jeweils die wichtige Information: Habitus, Wedel/Tallus, manchmal, wo nötig, noch weitere Details bis hin zu Blattfiedern, Blatträndern und Sporangien. Bei den Gymnospermen wird man gut fündig, wenn Blüten oder reife Zapfen vorhanden sind, jedoch hilft dann auch der beigegebene, recht knapp gehaltene Bestimmungsschlüssel weiter.

Auch bei den für den Flachlandtiroler so schwierigen Gattungen wie *Androsace*, *Sedum*, *Sempervivum*, *Saxifraga* wird die Einordnung bei blühenden Pflanzen mühelos gelingen, dasselbe gilt für die über Bestimmungsschlüssel doch manchmal etwas schwierigen Gruppen der Brassicaceen und der Apiaceen.

Naturgemäß gibt es immer einige Gruppen, die sich solcher Bestimmungen entziehen, so ist die Auswahl bei *Alchemilla* wohl nach der Häufigkeit getroffen, jedoch ist man hier gut beraten, Spezialliteratur hinzuzuziehen. Die Gattung *Rosa* ist zwar komplett abgehandelt, dennoch muß man zur letzten Sicherheit weitere floristische Angaben hinzuziehen. Bei der Gattung *Rubus* beschränken sich die Autoren auf eine gut erkennbare Auswahl mit ins Auge fallenden Merkmalen.

Jeder, der Pflanzen fotografiert weiß, daß er im Falle einer Publikation nicht so schnell das passende Foto parat hat. Deshalb ist es ganz natürlich, dass in einer zweiten Auflage Bilder ausgewechselt wurden, und daß auch in dieser Auflage nicht alle Bilder so optimal sind. Wenn z. B. bei *Sorbus mougeotii* ausgerechnet das Blatt, das fast zu allen Jahreszeiten eine gute Artdiagnose erlaubt, und auch in der beigefügten Beschreibung als einziges beschrieben wird, nur unvollständig abgebildet ist, so ist dies dafür ein gutes Beispiel. Nur nach dem Blütenstand kann man die Art jedenfalls nicht erkennen.

Bestechend dann auch wieder die Abbildungen der Asteraceen, die Gattung *Taraxacum* ist immerhin bishin zu den größeren und gut erkennbaren Einheiten belegt. Sehr viel Sorgfalt wurde dann auch wieder auf die grasartigen Pflanzen, *Juncus*, *Luzula*, Cyperaceen und Poaceen gelegt, die man selten so gut nach Fotos bestimmen kann, wie mit diesem Werk, vorausgesetzt Blüten- bzw. Fruchstände sind vorhanden.

Insgesamt ist das Buch für jeden Schweizreisenden und sogar jeden Alpenreisenden sehr zu empfehlen, zumal die Flora der Schweiz in unserem SCHEMEL nicht enthalten ist, einziger Nachteil ist das hohe Gesicht von 2,1 kg.

RÜDIGER-VORWERK, T. (1998): **Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union und ihre Umsetzung in nationales Recht – Analyse der Richtlinie und Anleitung zu ihrer Anwendung** (= UmweltRecht 6). – 319 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-05025-6, DM 96.–

Das Buch ist eine von inzwischen mehreren juristischen Arbeiten über die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie). Bemerkenswert ist an der sehr komplexen und komplizierten Materie, daß die juristischen Arbeiten fast weiterentwickelt sind als fachliche naturwissenschaftliche „Ausdeutungen“, insbesondere im deutschen Sprachraum. Die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis einer Jura-Dissertation in Gießen, wobei die Rechtsprechung und die Literatur bis März 1998 berücksichtigt werden konnte. Teil 1 behandelt auf 160 Seiten unter dem Titel „Untersuchung der FFH-Richtlinie“, die Entstehungsgeschichte, die Inhalte und Ziele der FFH-Richtlinie sowie sehr ausführlich die Bestimmungen zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und Habitate der Arten sowie den Artenschutz. Dieser Teil ist die Stärke des Buches und sowohl als fachliche Information als auch als Nachschlagewerk gut zu gebrauchen, zumal der vollständige Text der FFH-Richtlinie mit sämtlichen Anhängen mit abgedruckt wurde. An mehreren Stellen setzt sich die Autorin mit der Stellung der EU-Vogelschutzrichtlinie insbesondere mit deren besonderen Schutzgebieten auseinander. Leider ist der Text der Vogelschutzrichtlinie im Anhang nicht mit abgedruckt, obwohl diese auch aufgrund der Vorschriften der FFH-

Richtlinie Teil des „kohärenten Schutzgebietssystems Natura 2000., sind, und jedermann, der sich mit der FFH-Richtlinie auseinandersetzen will, auch automatisch die Inhalte der Vogelschutzrichtlinie mit berücksichtigen muß.

Es ist das Verdienst der Autorin, in dieser Arbeit auch den Status der Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie als prioritäre Arten abgeklärt zu haben. Sie kommt – inzwischen anerkannte gesetzliche Praxis – zu dem Ergebnis, daß die Vogelarten in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie nicht als prioritäre Arten im Sinne der FFH-Richtlinie angesehen werden können.

Für den ökologischen Leser sind manche Dinge nicht immer ganz einfach nachzuvollziehen. So wird z. B. zum Repräsentativitätsgrad (ein Kriterium bei der Gebietsauswahl nach der FFH-Richtlinie) ausgeführt: „Der Repräsentativitätsgrad eines in dem Gebiet vorkommenden Lebensraumtyp läßt sich durch eine Kennzahl beschreiben... – wenn es doch so einfach wäre!

Der Teil 2 des Buches befaßt sich mit der Umsetzung der FFH-Richtlinie in Deutsches Recht, enthält nur 27 Seiten und bezieht sich auf das zweite Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (als Beschlußempfehlung des Vermittlungsausschusses, der dann im wesentlichen in das Bundesnaturschutzgesetz aufgenommen wurde). Dieser letzte Teil ist für den konkreten Anwender über weite Strecken schwer verständlich.

Wenn man schon ein so teures Textbuch (keine Abbildung) druckt, dann sollte man nicht die Dissertation direkt übernehmen, sondern man sollte sich bemühen, ein lesbares Buch für die etwas breiteren Anwender zu einem etwas gefälligeren Preis zu erstellen. Wer sich als Biologe über die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie informieren will, ist besser beraten, das BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie heranzuziehen, zum halben Preis, mit doppeltem Umfang und mit 118 Abbildungen im Text.

SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (1998) [Hrsg.]: **Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs – Band 7: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Alismatidae, Liliidae Teil 1, Commelinidae Teil 1) – Butomaceae bis Poaceae.** – 595 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3316-4, DM 98,-.

SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (1998) [Hrsg.]: **Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs – Band 8: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Commelinidae Teil 2, Arcoidae, Liliidae Teil 2) – Juncaceae bis Orchidaceae.** – 540 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3359-8, DM 98,-.

Mit den Bänden 7 und 8 (Einkeimblättrige) kommt das Werk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs., zum Abschluß, ein Projekt, an dem insgesamt rund 15 Jahre lang gearbeitet wurde und rund 400 haupt- und ehrenamtliche Botanikerinnen und Botaniker mitgewirkt haben. Das Werk ist Bestandteil der mittlerweile weit über Baden Württemberg hinaus bekannten Reihe „Artenschutz in Baden-Württemberg.,, zu dem mittlerweile 26 Einzelbände vorliegen.

Kernstück der vorliegenden Bände sind ebenso wie beim Gesamtwerk die Verbreitungskarten, dargestellt in Meßtischblatt-Quadranten, und die Vorkommensangaben für die ursprünglichen und eingebürgerten Pflanzen in Baden Württemberg. Jede Pflanzenfamilie und jede Gattung enthält einen sehr kurz gefaßten Bestimmungsschlüssel sowie Hinweise auf weitere Bestimmungs-Literatur. Es werden relativ ausführlich die Kennzeichen der jeweiligen systematischen Einheit beschrieben. Die Beschreibung der Art umfaßt dann noch genauere Angaben zur Morphologie, Variabilität, Ökologie mit pflanzensoziologischer Einstufung, allgemeinen Verbreitung, Verbreitung in Baden Württemberg, Erstnachweis sowie Bestand und Bedrohung. Die Bände sind als Basiswerk für die Auswertung in naturschutzfachlicher Hinsicht (z. B. „Rote Listen,.) oder Artenschutzmaßnahmen gedacht. Hierzu geben die Diskussion der Gefährdungsursachen bzw. Ursachen für den Rückgang der jeweiligen Art erste Hinweise. Jede Art ist mit einem i. d. R. sehr guten Foto belegt, was allein schon die Anschaffung für jede Botanikerin oder jeden botanisch Interessierten empfehlenswert macht, zumal der Preis außerordentlich günstig ist.

In Band 7 stehen die Liliengewächse, die Amaryllisgewächse, die Irisgewächse sowie die Gräser im Vordergrund. Letztere ließen sich schon anhand von Fotos im blühenden Zustand gut erkennen – es wird aber in der Regel nur die Gesamt-Pflanze abgebildet, so daß man sich manchmal mehr Details gewünscht hätte. In

diesem Abschnitt fällt besonders auf, dass die zahlreichen im süddeutschen Raum vorhandenen Neophyten leider nicht durch eine Abbildung belegt sind.

In Band 8 stechen dagegen besonders die Sauergräser mit teilweise ausgezeichneten Fotos der Seggen einschließlich der Kleinarten hervor. Ferner sind hier die Orchideen hervorzuheben: In dieses Kapitel ist das Wissen des Arbeitskreises Heimische Orchideen Baden-Württembergs eingeflossen. Hier werden auch häufig neben einem Ganzfoto von der Pflanze Detailabbildungen von Blütenstand oder Blüte beigegeben, an denen dann z. B. bei der Gattung *Epipactis* die charakteristischen Merkmale der Arten und Kleinarten erkennbar sind. Hierbei werden auch die Hybriden abgehandelt. Zum Schluß wird noch eine Bildserie von reifen Fruchtständen bzw. Samenkapseln beigelegt.

Der Band 8 schließt mit einem sehr knappen (deshalb eigentlich entbehrlichen) Bestimmungsschlüssel für die Pflanzenfamilien im Gesamtwerk von Band 1 bis 8 ab. Ausführliche Literaturverzeichnisse und Pflanzenregister werden für jeden Band gesondert gegeben.

Insgesamt, auch angesichts des „gesponserten Preises“, sehr empfehlenswert für jeden Botaniker und botanisch Interessierten in Deutschland. UMWELTBUNDESAMT (1997) [Hrsg.]: **Nachhaltiges Deutschland – Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung**. – 2. Aufl., 356 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-04396-9, DM 29,80.

Das Umweltbundesamt versucht mit dieser, bereits in zweiter Auflage erschienenen, Publikation auf ausgewählten gesellschaftlichen Feldern Leitbilder für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland aufzuzeigen. Grundlage sind die Ergebnisse der Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro 1992, die die sogenannte Agenda 21, in der in 21 Kapiteln – entsprechend 21 Wirkungsfeldern – die Grundsätze einer nachhaltigen Entwicklung sowohl in ökologischer als auch in soziokultureller und ökonomischer Hinsicht dargelegt sind.

Die vorliegende Studie bietet daraus einen Ausschnitt als Beitrag zur Nachhaltigkeitsdiskussion in Deutschland zu den Feldern Energienutzung, Mobilität, Nahrungsmittelproduktion, Stoffstrommanagement und Konsummuster. Dabei geht es dem Autorenteam („Mitglieder der Arbeitsgruppe Agenda 21/Nachhaltige Entwicklung“, des Umweltbundesamtes Berlin) weniger um ganz neue Detailinformationen als um die Einordnung vieler, bisher getrennt betrachteter Einzelprozesse in die umfassende Perspektive der nachhaltigen Entwicklung.

Nach einem einführenden Kapitel werden die o. g. Themenfelder mit Blick auf die Entwicklung bis zum Jahre 2010 drei Szenarien unterworfen:

- Status quo-Szenario – Fortschreibung der gegenwärtigen Trends,
- Effizienz-Szenario – Verbesserung der technischen Effizienz,
- Struktur- und Bewußtseinswandel-Szenario – Annahme umweltentlastender Verhaltensänderung über die Verbesserung der technischen Effizienz hinaus.

Welches Instrument sich für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland eignet, wird einerseits aus dem jeweiligen Kapitel abgehandelt, andererseits in einem knapp 80 Seiten umfassenden Abschlußkapitel unter dem Titel „Instrumente und Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung“, in einem neu geordneten Kontext beschrieben.

Eine Auseinandersetzung mit biologischem Inhalt erfolgt naturgemäß in diesem Buch nur unter dem Stichwort Nahrungsmittelproduktion, wo die gut bearbeiteten Verursacherlisten beim Verlust der biologischen Vielfalt der Pflanzenarten durch intensive moderne Landwirtschaft herangezogen werden. Zur Verdeutlichung des integrativen Ansatzes des Buches sei dieses Kapitel noch etwas weiter vorgestellt. Neben den Umweltbelastungen aus der Landwirtschaft durch Stickstoff- und Phosphorbelastung, Belastung durch Pflanzenschutzmittel, Düngemittel, Bodenerosion und Gefügeschaden, Beitrag zum Treibhauseffekt sowie Verlust der biologischen Vielfalt werden Umweltbelastungen aus der Nahrungsmittelindustrie sowie aus Nahrungsmitteltransporten und Umweltwirkungen des Verbraucherverhaltens analysiert.

Die Abarbeitung des „Status quo-Szenario“, kommt dann zu dem Fazit, daß hiermit aus Umweltsicht die Nahrungsmittelproduktion weltweit (einschließlich Handel und Transport) im Jahre 2010 weiterhin nicht mit dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung zu vereinbaren ist. Das Kapitel wird abgeschlossen mit der Aussage „Keine nachhaltige Nahrungsmittelproduktion ohne Struktur und Bewußtseinswandel. Die Eckpunkte eines nachhaltigen Konsumziels werden dabei als „Regionalorientierung, Sparsamkeit, Qualität statt Quantität,

Langlegigkeit und Wiederverwertbarkeit.. beschrieben, dies eindeutig, schonungslos und bedrückend plausibel, im Grund ohne Alternative. Die übrigen Kapitel sind von ähnlicher Eindringlichkeit.

In den abschließenden Kapiteln über Instrumente und Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung werden das Umweltrecht, die Schritte zu einer ökologischen Finanzreform (u. a. ökologische Steuerreform), sowie ökologische Bewußtseinsbildung abgehandelt. Das Buch schließt unter dem Motto „Nachhaltigkeit meßbar machen... mit Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung.

Insgesamt eine sehr gut geschriebene, logisch abgehandelte Informations- und Argumentationsbasis bei Fragen zur Umsetzung der Agenda 21 in Deutschland.

Dr. Jürgen Eigner

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1997) [Hrsg.]: **Alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften** (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 54). – 310 S., Landwirtschaftsverlag, Münster. ISBN 3-89624-109-5, DM 39,80.

Das Buch stellt – wie bei Veröffentlichungen in dieser Schriftenreihe üblich – die Referate und Ergebnisse einer Fachtagung über alternative Konzepte des Naturschutzes für extensiv genutzte Kulturlandschaften dar. Es handelt sich also nicht um eine umfassende und gegliederte Übersicht verschiedenster Nutzungsformen, wie der Titel vielleicht vermuten ließe. Die Herausgeber geben durch einen einführenden Beitrag sowie einen Aufsatz zu Fazit und Ausblick den insgesamt 18 Fachartikeln einen Rahmen. Es werden die Aspekte der extensiven Grünländer, der halboffenen Hudelandschaften, des Biotopmanagements durch Katastrophen sowie ökonomische und juristische Gesichtspunkte diskutiert. Insgesamt bietet die Vielzahl der Artikel und damit der angesprochenen Aspekte und Vorgehensweisen Interessierten, die ehrenamtlich oder beruflich mit extensiv genutzten Kulturlandschaften befaßt sind, eine ganze Reihe von Denkanstößen, Erfahrungsberichten und Diskussionsbeiträgen, aus denen Ideen für die eigene Arbeit gezogen werden können.

HEYDEMANN, B. (1997): **Neuer Biologischer Atlas – Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg**. – 591 S., Wachholtz Verlag, Neumünster, ISBN 3-529-05404-6, DM 128,-.

Nach 17 Jahren ist eine überarbeitete Fassung des „Biologischen Atlases Schleswig-Holstein“, erschienen: der „Neue Biologische Atlas... Der Umfang des Werkes wurde dabei mehr als verdoppelt. Wie bisher gliedert der Autor den Text in drei Teile. Nach einer allgemeinen Einführung, die mit den Grundlagen des Landes vertraut macht, werden die Lebensgemeinschaften des Landes ausführlich beschrieben. Nach allgemeinen Anmerkungen zu den Biotoptypen und der Ökologie der Standorte folgen Beschreibungen zur Flora (die sicherlich nicht allen vegetationskundlichen Ansprüchen genügen). Herausragend sind die Angaben zur Fauna, die in diesem Umfang nur in wenigen Werken zu finden sein dürften. Es werden – je nach Biotoptyp in unterschiedlichem Umfang – detaillierte Angaben zum Vorkommen der verschiedensten Tiergruppen gemacht, wobei vor allem verschiedene und in anderen Bearbeitungen häufig zu kurz kommende Wirbelosengruppen beschrieben werden (z. B. Wanzen, Zikaden, Spinnen). Der Autor bleibt dabei nicht bei einer Aufzählung wissenschaftlicher Namen, sondern stellt Aspekte wie Seltenheit, Charakteristik für den Biotoptyp aber z. T. auch ökologische Anpassungen und Wechselbeziehungen zu anderen Arten heraus (z. B. Nahrungs-, Bestäubungs- und Verbreitungsbeziehungen). Diesem knapp 2/3 des Buches einnehmendem Teil folgt der Bereich Naturschutz. Dieses Kapitel ist eine Mischung aus politischen und gesellschaftlichen Aspekten des Naturschutzes und konkreten Angaben zu Gefährdungen von Arten und Biotoptypen. Hier werden zum einem die rechtlichen Grundlagen des Naturschutzes in Schleswig-Holstein benannt und diskutiert (z. B. Naturschutzgebiete, "Vorranggebiete für den Naturschutz", gesetzlich geschützte Biotope), zum anderen auch Gefährdungsursachen. Der inzwischen im Naturschutz wichtige Themenkreis der FFH-Gebiete ist in diesem Atlas leider noch nicht genauer behandelt. Angaben zur Schutzwürdigkeit und Gefährdung verschiedener Biotoptypen werden ebenso gemacht wie Angaben zur Gefährdung von Pflanzen- und Tierarten (als Auswertung Roter Listen, soweit vorhanden).

Im gesamten Text bleibt der Autor nicht bei der Beschreibung und Diskussion der Gefährdung stehen, sondern benennt Lösungsansätze und stellt Forderungen auch politischer und gesellschaftlicher Art auf, die aber leider im heutigen politischen Klima selten realisierbar scheinen.

Abgerundet wird das Werk durch eine Liste der Nationalparke, Naturschutzgebiet und Naturparke, ein Glossar und je ein Sachregister zu Tier- und Pflanzennamen. In dem vermutlich um die 1.000 Zitate umfassenden Literaturverzeichnis wird ein Großteil der in Schleswig-Holstein veröffentlichten Literatur zu Naturschutz, Flora und Fauna etc. erfaßt sein.

Insgesamt lädt das mit 620 brillanten Fotos und 82 sonstigen Abbildungen reich illustrierte Werk gleichermaßen zum Nachschlagen und Schmökern ein.

KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANDAU, L. & STRABER, H. (1998): **Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft?** – 397 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3501-9, DM 128,-.

Das Buch gibt mit seinen knapp 400 Seiten einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Aspekte der Eingriffsregelung. So wird z. B. diskutiert, was eigentlich ein Eingriff ist und welche Wirkfaktoren bei verschiedenen Vorhaben zu erwarten sind. Es werden u. a. Angaben zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes, zur Bewertung des Naturhaushaltes und zur Prognose der zu erwartenden Beeinträchtigungen gemacht und Methoden zur Bestimmung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erörtert. Damit gibt das Werk vor allem Mitarbeiter/innen von Planungsbüros methodische Hinweise und Denkanstöße, die anhand von vielen Fallbeispielen, Tabellen und Abbildungen ergänzt und erläutert werden. Planer/innen sind auch die eigentliche Zielgruppe dieses Buches, wie neben dem Titel auch durch die Fallbeispiele zur Honorarermittlung deutlich wird. Das Buch ist allerdings nicht als alleinige Anleitung zur Abarbeitung von Landschaftspflegerischen Beleitplänen o. ä. geeignet, da in einem solchen Rahmen natürlich nicht auf die länderspezifischen Regelungen (in Schleswig-Holstein z. B. der Knickerlaß oder die Erlasse zu Grünordnungsplänen sowie Straßenbau) eingegangen werden kann. Trotz des eindeutig planerischen Schwerpunktes kann das Buch aber auch Mitgliedern von Naturschutzverbänden und anderen Personen, die mit der Eingriffsregelung befaßt sind oder sich weiterbilden wollen, wertvolle Hinweise für die Beurteilung von entsprechenden Planwerken geben. Allerdings sollte bedacht werden, daß zu mindestens viele Details des Buches aufgrund der sich ständig verändernden Rechtslage (z. B. EU-Recht) und der sich im Laufe der Jahre ändernden Bearbeitungssystematik relativ schnell veralten können. Ein Kauf lohnt sich also nur, wenn das Buch aktuell benötigt wird, als „Buch für alle Fälle“, im Regal ist es wohl weniger geeignet, auch wegen seines hohen Preises.

KÖRBER-GROHNE, U. (1994): **Nutzpflanzen in Deutschland – Kulturgeschichte und Biologie.** – 3. Aufl., 490 S., Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, ISBN 3-8062-1116-7, DM 69,-.

In ihrem Buch gibt UDELGARD KÖRBER-GROHNE einen umfassenden Überblick über die Herkunft der Nutzpflanzen in Deutschland, wobei neben den heute noch angebauten Arten im zweiten Teil des Buches auch Arten behandelt werden, die nur in der Vergangenheit angebaut worden sind. Insgesamt sind über 60 Arten bzw. Artengruppen aufgeführt, unter anderem Getreide- und Gemüsearten, Ölfrüchte und Faserpflanzen. Nach einer Beschreibung sowie Angaben zur Bedeutung und den Inhaltsstoffen wird ausführlich die Kulturgeschichte der Arten erläutert und diskutiert, wobei eine Vielzahl archäologischer Angaben zu Funden gegeben wird. Anschließend werden z. B. die Herkunft der Arten und nächste Verwandte diskutiert. Insgesamt ein Buch in dem viel über die Geschichte und Verwendung unserer Nutzpflanzen zu erfahren ist und das im Grenzbereich der archäologischen und biologischen Forschungen zu diesem Thema angesiedelt ist. Eine Vielzahl von historischen Abbildungen, Fotos und Karten beleben das Buch, in dem an der Thematik Interessierte gerne schmökern werden.

Katrin Fabricius

MAYR, E. (1998): **Das ist Biologie – Die Wissenschaft des Lebens.** – 439 S., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg [u. a.], ISBN 3-8274-0270-0, DM 49,80.

Biologie vereint heute eine Vielzahl unterschiedlicher Fachgebiete. Die Darstellung spezifisch biologischer Fragestellungen und Problemlösungen ist Ziel des vorliegenden Buches. Die ersten sechs Kapitel geben einen kurzen Überblick über die Geschichte der „Wissenschaft vom Leben“, und charakterisieren Eigenschaften von Wissenschaft im allgemeinen. Im Anschluss wird die Abgrenzung der Biologie von der Physik einerseits und der Philosophie andererseits diskutiert. Die Suche nach wenigen allgemeingültigen Formeln ist Anliegen der Physik, für biologische Fragestellungen ist dies hingegen weniger sinnvoll. Stattdessen hat sich in der Biologie das

Zulassen von mehreren, gleichzeitig wirkenden Ursachen in vielen Fällen als die beste Lösung herausgestellt. Eben dieses Vorgehen macht die Biologie zu einer eigenständigen Wissenschaft. In amüsanter Weise wird anhand von historischen Streitfällen gezeigt, wie notwendig diese Denkweise in der Biologie ist. Aus dem Spannungsfeld zwischen Reduktionismus und ganzheitlicher Betrachtungsweise leitet der Autor die Notwendigkeit ab, beides in der heutigen Forschung zu vereinen. Insbesondere zeigt er mit vielen Beispielen sehr überzeugend die Bedeutung des Populationsdenkens (zurückgehend auf Darwin). Die Betrachtung von Populationen von Organismen als Gruppen genetisch einzigartiger Individuen im Gegensatz zu gleichartigen Objekten bildet eine Brücke zwischen Forschung an einzelnen Organismen und evolutiven Betrachtungen. Die vier folgenden Kapitel behandeln den Forschungsgegenstand und die historische Entwicklung biologischer Teildisziplinen (Entwicklungsbiologie, Systematik, Evolutionsforschung, Ökologie, zwar entschuldigt aber leider fehlend: Molekularbiologie) und arbeiten die vorher entwickelten Ideen weiter aus. Die speziellen Ausführungen sind hier nicht immer auf dem neuesten Stand der Forschung, beispielsweise lehnt der Autor Hybridisierung als wichtigen Motor für evolutive Neuerungen ab, was die Datenfülle zu diesem Thema kaum noch zulässt. Ferner vermisst man einen präzisen Gebrauch des Begriffs „Fitness“. Dem Lesegenuss etwas abträglich ist die zum Teil unausgewogene Vermittlung biologischen Grundwissens. Manche Fachbegriffe werden erst in späteren Kapiteln erklärt, in anderen Fällen wird zu ausführlich auf einfache Zusammenhänge eingegangen, obwohl das Buch ein Glossar beinhaltet. Die Rolle des Menschen in der Evolution und Fragen der Ethik sind Gegenstand der beiden Schlusskapitel. Die Diskussion der Ethik besticht zunächst durch ihre Einfachheit, bedauerlich ist allerdings, dass der Autor hier von seiner ansonsten brillanten, hintergründigen Argumentationsweise Abstand nimmt und sich in Wertungen und Empfehlungen für die (amerikanische) Gesellschaft ergeht. Abgesehen von diesem Kapitel ist das Buch gelungen und vermittelt anschaulich ein klares Bild einer so vielfältigen Wissenschaft wie der Biologie.

Sophie Karrenberg

MAKOWSKI, H. (1997): **Nationalparke in Deutschland: Schatzkammern der Natur – Kampfplätze des Naturschutzes.** – 2. Aufl., 128 S., Wachholtz Verlag, Neumünster, ISBN 3-529-05322-8, DM 19,80.

Nun liegt ein Buch zur ARD-Serie „Deutschlands wilde Tiere“, vor. Der Autor ist seit Jahrzehnten aktiv am Naturschutz hierzulande beteiligt und kann somit aus erster Hand kenntnisreich berichten. Mit diesem Buch liefert er einen interessanten, in Teilen subjektiven Beitrag über die Geschichte des Naturschutzes, insbesondere der Nationalparke in Deutschland. Eine historische Betrachtung im populären Stil, ergänzt durch eigene Erlebnisse des Autors.

Im ersten Teil schildert der Autor diese Geschichte allgemein. Angefangen bei den nordamerikanischen Nationalparkideen und Yellowstone (1872) berichtet er über die Entwicklung der mitteleuropäischen Nationalpark„szene“, vor, während und nach den Weltkriegen in Ost und West. Nationalparkidee und -wirklichkeit werden allgemeinverständlich, anschaulich und kritisch beleuchtet. Meilensteine wie die Ausweisung des Bayerischen Waldes als Nationalpark 1970 oder die einmalige Erfolgsgeschichte der Festsetzung der ostdeutschen Großschutzgebiete 1990 werden gebührend gewürdigt.

Im zweiten Teil werden die Nationalparke einzeln beleuchtet, wiederum mit historischem Schwerpunkt und mit zahlreichen farbigen Abbildungen. Wer einen naturkundlichen Nationalparkführer erwartet hat, wird spätestens hier enttäuscht sein. Naturkundliche Informationen sind nicht Thema des Buches und werden daher nur am Rande erwähnt. Dabei sind einzelne Angaben so oberflächlich, daß man leicht darauf verzichten könnte: „Bemerkenswert ist ebenfalls die Tierwelt: Wirbellose, Amphibien, Reptilien und Vögel, Strudelwurm, ... sind als herausragend zu erwähnen.“ (S. 106).

Im Anhang findet sich zu jedem der 12 Nationalparke ein zweiseitige Übersicht. Hier sind neben Informationen über Träger, Schutzstatus, Flächen und Besitzverhältnisse, Anschriften, Besucherzahl etc. auch kurze naturkundliche Angaben enthalten. Die geographische Lage wird jeweils durch eine allerdings sehr schemenhafte Karte ohne Maßstab illustriert.

Das Buch ist leicht lesbar, die Fakten werden vielfach durch aneinandergereihte Anekdoten und Berichte vermittelt. Das prägt den stellenweise gewöhnungsbedürftigen Stil des Autors.

Folgendes sollte korrigiert werden: Die Abbildungstitel sind oftmals unvollständig. Schreibfehler wie „Niebelungenlied, und „Peristroika, fallen auf (S. 22/24). Die Mehlschwalbe ist sicherlich keine an Steilufern brütende Seltenheit (S. 106).

Die Art der persönlichen Präsentation des Autors und seiner Mitarbeiter mit oder ohne Haustier ist eine Geschmacksfrage, nimmt jedoch zuviel Raum ein, den man sinnvoller hätte nutzen können.

SCHACHTSCHABEL, P., BLUME, H.-P., BRÜMMER, G., HARTGE, K. H. & SCHWERTMANN, U. (1998): **Lehrbuch der Bodenkunde** (begr. von F. SCHEFFER). – 14. Aufl., 494 S., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, ISBN 3-432-84774-2, DM 78.–.

Ein Bodenprofil im herbstlichen Buchenwald. Die Fotografie zielt den neugestalteten, ansprechenden Buchdeckel. Ein Blick ins „Interieur.“ zeigt, daß sich nicht nur das Outfit verändert hat. Neun Jahre nach der letzten nennenswerten Veränderung des renommierten Lehrbuches liegt die 14. Auflage aktualisiert und überarbeitet vor. Nahezu alle Kapitel sind von Änderungen betroffen, die hier nur in einer Auswahl besprochen werden können (vgl. Vorwort zur 14. Auflage):

Anthropogene und städtisch-industrielle Einflüsse (anthropogene Substrate/Böden – Versauerung – Belastungen) werden stärker einbezogen, neu aufgenommen und zum großen Teil in einem Kapitel zusammengefaßt. Die Darstellung der organischen Komponenten von Böden und der Bodenorganismen wurde gründlich überarbeitet und erweitert. Die Bodensystematik wurde aktualisiert, ergänzt um die neue Klassifikation der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft (1994). Angleichungen zwischen den neuen und alten Bundesländern in Horizontsymbolik und Bodensystematik sind jetzt berücksichtigt. Neuere Literatur ist meist bis 1995/96, in einigen Kapiteln bis 1997/98 berücksichtigt. Die Anzahl der Abbildungen hat zugenommen, nicht zwangsläufig auch die Qualität. Im Besprechungsexemplar sind einige Abbildungen gegenüber der älteren Auflage verblaßt. Das Inhaltsverzeichnis ist zwar auf das Dezimalsystem umgestellt, der Leser könnte sich aber viel besser orientieren, wenn nicht nur die erste, sondern auch die zweite Gliederungsebene hervorgehoben wäre.

Leider haben sich an einigen Stellen formale und inhaltliche Ungenauigkeiten eingeschlichen: Im Vorwort der 13. Auflage von 1992 wird darauf hingewiesen, daß regionale Angaben für die neuen Bundesländer noch nicht erfolgen konnten. In der aktuellen Auflage fehlt ein deutlicher Hinweis, ob Daten aus den neuen Bundesländern aufgenommen wurden oder nicht. So ist in einigen Abschnitten über Nährstoffe oder Belastungen von Böden einmal von Deutschland und einmal von der BRD die Rede (z. B. S. 271, 322, 341, 355). Das sorgt für unnötige Verwirrung. Es sollte wie im Abschnitt über Phosphor (S. 261) stets klar der Bezugsraum angegeben werden.

Sprachliche Unachtsamkeiten führen zu Mißverständnissen: Bodenlebende Algen beispielsweise werden in der Einleitung über die Bodenorganismen als chemolithotroph bezeichnet. Ihre Fähigkeit zur Photosynthese wird durch diese unscharfe Formulierung zunächst unterschlagen. Den Cyanobakterien wird pauschal die Fähigkeit zur Stickstofffixierung zugesprochen. Tatsächlich betrifft dies nicht alle Arten, was sicherlich auch so gemeint, aber mißverständlich formuliert ist. Darüber hinaus fehlen einzelne Literaturangaben (S. 355: 152) oder sind nicht korrekt zitiert (S. 67: Strassburger, F. [1993]).

Einige Fehler der 13. Auflage, die Biologen besonders ins Auge fielen, sind erfreulicherweise behoben: So werden im Abschnitt über die Bodenorganismen die Cyanobakterien nicht mehr den eukaryotischen Algen zugeordnet. Richtig gestellt ist darüber hinaus, daß nicht der Wasserfarn *Azolla* ein N-fixierendes Cyanobakterium ist, sondern *Anabaena azollae*.

Gleich geblieben sind im großen und ganzen das Layout, das Gesamtkonzept und der manchmal etwas umständliche Stil einiger Texte. Zur Freude aller Leser ist der Preis (vorher DM 76.–), gemessen an der Inflationsrate, sogar eher gefallen. Ein großes Lob zum Abschluß: Das „Lehrbuch der Bodenkunde.“ bleibt trotz der kleinen Mängel für alle bodenkundlich Interessierten eines der empfehlenswerten Standardwerke.

Gesine Kratzert

JESSEL, B. (1998): **Landschaften als Gegenstand von Planung – Theoretische Grundlagen ökologisch orientierten Planens** (= Beiträge zur Umweltgestaltung A 139). – 331 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-04391-8, DM 89.–.

In diesem aus der Dissertation der Autorin entstandenen Band wird das Selbstverständnis „ökologisch orientierten.“ Planens in Landschaften eingehend, auf breiter theoretischer Basis fußend, entwickelt. Planung, hiermit ist vorausschauend zielgerichtetes Handeln gemeint, wird vor dem Hintergrund ausgewählter Konzepte der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, Fuzzy Logic, Chaostheorie und Systemlehre kritisch beleuchtet.

In einem einführenden Abschnitt werden Begriffe wie Planung, Landschaft, Umwelt, Natur, Ökologie und Landschaftsökologie eingehend erörtert. In zwei weiteren Abschnitten wird der Beitrag, den ökologische Wissenschaften leisten können, analysiert und bewertet. Für den Planungsprozeß relevante Themen wie Informationsgewinn und Analyse, Prognosen und Wertungsfragen werden in Hinblick auf ihre erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Grundlagen geprüft bzw. diskutiert. Abschließend werden Konsequenzen und Handlungsanweisungen für den kritischen, aber auch kreativen Umgang mit den einzelnen Aspekten formuliert, die für eine konstruktive, ökologisch orientierte Planungspraxis als unbedingt notwendig erachtet werden.

Das Buch hält, was es verspricht, nämlich einen ausführlichen und umfassenden Exkurs, was ökologische Wissenschaften innerhalb eines Planungsprozesses (Landschaftsplanung) leisten können und was nicht, inwieweit und welche erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Ansätze der Planer sich als Korrektiv innerhalb von planerischen Vorgehensweisen nutzbar machen kann (vgl. S. 278f.). Ein besonderes Augenmerk verdient meiner Meinung nach die deutliche Trennung „zwischen primär auf Erkenntnisgewinn gerichteter ökologischer Wissenschaft und primär zweckorientiertem, auf Handeln ausgerichtetem ökologisch orientiertem Planen.....“ (vgl. S. 46, Abschnitt B1), deren Konsequenz sich wie ein roter Faden durch den Text zieht, wie in den Abschnitten „Prognosen, (E2) und „Wertungsfragen und normative Aspekte, (E3). Im Kontext mit wichtigen Fragen des ökologisch orientierten Planungsprozesses stehen in den letzten Jahren häufig verwendete Begriffe wie Szenariotechnik, Fuzzy Logic, Wirkungsanalyse, Bewertung, Leitbildentwicklung, naturschutzfachliche Zielsysteme, Eingriffsregelung, Nachhaltigkeit usw. in einer inhaltlich erfreulich fundierten Aufbereitung, die immer wieder zur anregenden Diskussion einlädt.

Das vorliegende Werk der Autorin B. JESSEL läßt sich als eine Art gelungenes Lesebuch mit umfassenden Literatur- und Stichwortverzeichnis begreifen, in dem ein aktueller Diskussionsstand zu verschiedensten Aspekten, Instrumenten, Strategien und praktikablen Handlungsanweisungen einer ökologisch orientierten Landschaftsplanung und deren theoretischen Grundlagen nachgeschlagen bzw. vertieft werden kann. Lediglich ein Glossar für kurze und knappe Begriffsdefinitionen wäre im Anhang noch wünschenswert gewesen. Der Paperback-Einband kann insbesondere für LandschaftsplanerInnen, LandschaftsökologInnen und BiologInnen empfohlen werden, die bereit sind, das gängige Vorgehen in der Planungspraxis immer wieder kritisch zu hinterfragen und zu korrigieren. Für Einsteiger auf dem Gebiet der Landschaftsplanung bietet das Buch ebenfalls einen logisch strukturierten und gut aufbereiteten Lesestoff.

PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H. E. (1997): **Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme 5: Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften** (= Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20/5). – 146 S., Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover, ISBN 3-922321-80-1, DM 15,-.

Die „Pflanzengesellschaften Niedersachsens..“ erscheinen in loser Folge in zehn (Teil-) Bänden. Damit gibt es nach TÜXEN (1937) erstmals seit mehr als 50 Jahren wieder eine Gesamtdarstellung der Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Der Einführungsband sowie zwei weitere Teilbände dieser Reihe fehlen noch. In einem Beiblatt wird darauf hingewiesen, daß grundsätzliche Bemerkungen zur Bearbeitung des Werkes, Definitionen der Bewertungskriterien und eine Literaturliste aus Kostengründen erst im Einführungsband aufgeführt werden. Eine knappe Darstellung der Bewertung der Pflanzengesellschaften nach „Gefährdungsgrad und Bestandssituation,..“ „Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit,..“ „Gegenwärtiger Stand des Schutzes durch bestehende Naturschutzgebiete und flächenhafte Naturdenkmäler..“ ist erfreulicher Weise jedem Heft beigelegt.

Der vorliegende Band behandelt die Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften (*Asplenietea trichomanis*, *Thlaspietea rotundifolii*, *Violetea calaminae*, *Ammophiletea arenariae*, *Koelerio-Corynephoretea*, *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Lythro salicarii-Filipenduletea ulmariae* und *Plantaginea majoris*).

Die Nomenklatur der Gesellschaften entspricht weitgehendst der Übersicht „Die Pflanzengesellschaften Deutschlands..“ (POTT 1992, 1995). Neu, wenn auch schon länger diskutiert, ist die synsystematische Aufwertung der Mädesüß-Hochstaudenfluren als eigenständige Klasse *Lythro salicarii-Filipenduletea ulmariae* Klauk 1993. Die strukturelle Eigenheit dieser Hochstaudenfluren in Abgrenzung zum Wirtschaftsgrünland – oft treten sie dominant in Brachen des Feuchtgrünlands auf – ist sehr gut nachvollziehbar. Ob Flut- und Trittrasen als eigenständige Klasse (*Plantaginea majoris* Tx. et Prsg. in Tx. 1950) gegenüber den *Molinio-Arrhenatheretea* abgetrennt werden sollten, wie hier wiederum geschehen, oder nicht (z. B. POTT 1995), bleibt offensichtlich weiterhin im syntaxonomischen Diskussionsprozeß.

Insgesamt ist die Darstellung der einzelnen Gesellschaften in Textspalten sehr übersichtlich, auf manchen Seiten wurde allerdings viel weiße Fläche verschenkt. Sehr erfreulich ist die Tatsache, daß in Anlehnung an die „Pflanzengesellschaften Süddeutschlands.. (OBERDORFER) die beschriebenen Gesellschaften sämtlich durch Stetigkeitstabellen belegt werden, was ich bei manch anderen pflanzensoziologischen Übersichtswerken der letzten Jahre im deutschsprachigem Raum vermißt habe. Das darf aber nicht darüber hinweg täuschen, daß in den Tabellen vieler Gesellschaften zum Teil bis zu sechzig Jahre altes Aufnahmematerial verarbeitet und allenfalls einer synsystematischen Neubewertung unterzogen wurde (TÜXEN 1937, Tüxen-Archiv). In gewisser Weise handelt es sich bei solchen Vegetationsaufnahmen um bereits historische Belege von Pflanzengesellschaften, die unter den heutigen Bewirtschaftungsbedingungen oft nicht mehr entstehen würden bzw. starken Veränderungen in ihrer Artenzusammensetzung und Physiognomie unterworfen sind. Hier wäre mehr aktuelles Aufnahmematerial, wie bei den Sandtrockenrasen geschehen (bearbeitet nach JECKEL [1984]), auch von intensiv genutzten oder ruderalisierten Vegetationsbeständen zeitgemäßer gewesen.

Die Bewertung der Gefährdungs- und Bestandssituation sowie der Schutzwürdigkeit der vorkommenden Pflanzengesellschaften, die in vergleichbarer Weise für die „Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Schleswig-Holstein.., (1983) verwendet wurde, bietet einen im Naturschutz praxisrelevanten Ansatz. Der relativ lange Zeitraum der Veröffentlichung der Pflanzengesellschaften Niedersachsens von fast einem Jahrzehnt läßt aber die Bewertung der beschriebenen Vegetationsbestände der ersten Bände bereits veralten (Redaktionschluß für Band 8 war 1986!).

In Hinblick auf die Bewertung, Bestandssituation, Schutzverhältnisse, Schutz- und Pflegemaßnahmen geht das Gesamtwerk über eine ausschließlich pflanzensoziologische Darstellung in erfreulicher Weise hinaus. Unnötig halte ich die Erörterung der Schutz- und Pflegemaßnahmen zu jeder Gesellschaft eines Verbandes oder einer Ordnung. Hier hätte an Redundanz im Text durch Beförderung dieser Beschreibung auf Verbandsebene gespart werden können. Manche fachlichen Vorschläge zum Schutz und zur Pflege einzelner Pflanzengesellschaften wie der attraktiven Kalkmager- und Steppenrasen (S. 73: das „Fernhalten von Wanderbetrieb und ...Freizeitbeschäftigungen..,) oder der Flut- und Trittrassen (S. 144: „Erübrigen sich ... der Rispengras-Stumpflattampfer-Rasen verdrängt andere wichtigere Gesellschaften..), brachten den Rezensenten doch etwas zum Schmunzeln!

Wenn ich auch Verständnis dafür habe, Kosten zu sparen, wo es möglich ist, hätte zumindest auf eine Literaturliste zu den erörterten Pflanzengesellschaften des Bandes ebenso wenig wie auf ein Register der Gesellschaftsnamen verzichtet werden dürfen. Auch ein Abkürzungsverzeichnis, das wären einige Zeilen gewesen, fehlt. Das „(D)“, hinter dem Artnamen in den Tabellen bedeutet vermutlich Differentialart. Das späte Erscheinen des Einführungsbandes mit Erläuterungen und Literaturverzeichnis schränkt leider den momentanen Gebrauchswert der Teilbände etwas ein. Einige Abbildungen hätten das Gesamtwerk optisch aufgelockert und einen Eindruck von der Verschiedenartigkeit der Pflanzengesellschaften an ihren Standorten erweckt. Auf der anderen Seite ist dieses bei einem Preis des Teilbandes von lediglich 15,- DM auch nicht zu erwarten.

Wer eine neue Gesamtübersicht der „Pflanzengesellschaften Niedersachsens.., sucht, die aktuelle Bestandssituation der von Tüxen vor über fünfzig Jahren erfaßten Vegetationseinheiten in Erfahrung bringen möchte oder überhaupt aus dem Nordwestdeutschen Raum eine ähnlich ausführliche Darstellung sucht, sei dieses Werk, soweit bisher erschienen, empfohlen.

Dr. Dierk Kunzmann

JEDICKE, E. (1997) [Hrsg.]: **Die Roten Listen – Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern.** – 581 S. + CD-ROM, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3353-9, DM 148,-.

KÖPPEL, C., RENNWALD, E. & HIRNEISEN, N. (1999) [Hrsg.]: **Rote Listen auf CD-ROM – Vol. 1: Mitteleuropa: Deutschland, Österreich, Schweiz, Liechtenstein, Südtirol – Ausgabe 1 (Stand 30.6.1998).** – CD-ROM, V. I. M. – Verlag für interaktive Medien, DM 155,50 (nur im Direktbezug: Orchideenweg 12, 76571 Gaggenau).

Mit JEDICKE (Buch mit CD-ROM) und KÖPPEL & al. (CD-ROM) liegen seit kurzem zwei aktuelle und umfassende Zusammenstellungen von Roten Listen vor, was wir zum Anlass einer vergleichenden Besprechung nehmen:

Beide enthalten die aktuellen Roten Listen von Pflanzen, Tieren, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen der einzelnen Bundesländer sowie der Bundesrepublik. KÖPPEL & al. bringen außerdem die Roten Listen Österreichs, der Schweiz, Liechtensteins, Südtirols, regionale Rote Listen und die für Mitteleuropa relevanten EU- und IUCN-Angaben sowie die jeweiligen „historischen„ Einstufungen. Die Gesamtzahl der verwendeten Roten Listen beläuft sich bei ihnen damit auf rund 3.300, knapp achtmal mehr als bei JEDICKE, und dürfte damit der angestrebten Vollständigkeit sicherlich sehr nahe kommen. Einige Rote Listen werden sogar erstmalig auf der V. I. M.-CD veröffentlicht. Die Zahl der behandelten Taxa (incl. Pflanzengesellschaften und Ökosysteme) ist hier mit über 72.000 fast dreimal so groß wie beim Produkt aus dem Ulmer-Verlag.

Im Ulmer-Buch findet man zu jeder Artengruppe einen Textteil, in dem die verwendeten Quellen, eine Gefährdungsstatistik (nach Bundesländern), die wichtigsten Biotoptypen, Gefährdungsursachen und Handlungsempfehlungen kurz behandelt werden. Letztere beschränken sich allerdings in vielen Fällen auf Allgemeinplätze und sind nicht immer spezifisch auf die behandelten Artengruppen abgestimmt. Als Beispiel hierfür sei das Kapitel Schnecken und Muscheln angeführt, in dem z. B. der Schutz von Zwergstrauchheiden und Dünen empfohlen wird, obwohl diese beiden Biotoptypen zuvor als für Landschnecken nicht bedeutsame Lebensräume bezeichnet wurden. Die Tabellenteile des Buches sind durch ein starres Weiß-grau-Raster, welches keine Rücksicht auf Zeilenumbrüche nimmt, und bei den Pflanzengesellschaften durch die fehlende optische Differenzierung zwischen den hierarchischen Ebenen ziemlich unübersichtlich. Die Textteile von JEDICKE sind auch auf der zugehörigen CD-ROM verfügbar, allerdings ohne eine adäquate Bearbeitung für das Medium Computer.

Dagegen sind die vielen tausend Seiten Text, welche auf der V. I. M.-CD enthalten sind, in geradezu mustergültiger Weise auf Computer und Bildschirm mit ihren gegenüber einem Printmedium stark erweiterten Möglichkeiten einerseits, den nicht zu leugnenden Beschränkungen andererseits abgestimmt. So wurde z. B. der Tatsache Rechnung getragen, dass Bildschirme im Gegensatz zu den meisten Büchern eben nun mal breiter als hoch sind und dass ein angenehmes Lesen am Bildschirm eine größere Schrift und eine geeignete Type erfordert. Auch nutzen KÖPPEL & al. Links und hierarchisch ineinandergeschachtelte Informationsebenen (welche ja gerade den Reiz und den Vorteil elektronischen Publizierens ausmachen) in großem Umfang und sehr intelligent. Was findet man nun an Texten auf der V. I. M.-Scheibe? Auf allgemeine Einführungskapitel wie bei JEDICKE wurde verzichtet – kein großer Verlust in Anbetracht der geschilderten Qualität, einzig aufbereitete Gefährdungsstatistiken hätten wir hilfreich gefunden. Dafür aber enthält das Werk von KÖPPEL & al. „Besprechungen„ aller verwendeten Roten Listen, in denen diese nach einem einheitlichen Schema beschrieben und bewertet werden, z. B. nach den Kriterien Definition der Gefährdungskategorien, Bezug auf Gesamtartenlisten, verwendete Nomenklatur, eventuelle Mängel und Unstimmigkeiten, Veränderungen gegen Vorläuferlisten etc. – insgesamt rund 1 ½ Seiten je Quelle. Daneben enthält die CD-ROM aber auch mehr als zwei Dutzend, z. T. sehr umfangreiche und aufwändig mit Grafiken und Farbfotos illustrierte eigenständige Publikationen verschiedener Fachleute, quasi elektronische Bücher. Neben den schon erwähnten Erstpublikationen von Roten Listen bislang wenig beachteter Gruppen (z. B. Myriapoda in Baden-Württemberg) scheinen uns vor allem die folgenden beiden methodischen Beiträge beachtenswert: Allen, die sich mit dem Gedanken tragen, selbst eine Rote Liste zu veröffentlichen, sei der Beitrag von DOCZKAL, RENNWALD & KÖPPEL „Rote Listen: Geschichte, Konzepte und Umsetzung„ wärmstens empfohlen, da hier aus der Kenntnis praktisch aller in Mitteleuropa jemals erschiener Roter Listen Hinweise auf vermeidbare Fehler und Schwächen gegeben wie auch manch vernünftiger Gedanke zur Weiterentwicklung der Rote-Listen-Methodik präsentiert wird (dieser Autoren-Beitrag ist bislang einzig auf dieser CD-ROM erhältlich). Keine Erstpublikation, hier aber sehr gut aufbereitet ist der über 600 Computerseiten lange Essay von GIGON & al. über das Thema „Blaue Listen„. Schließlich sei auch noch auf die umfangreichen und gut strukturierten „Hilfe„-Texte von KÖPPEL & al. hingewiesen, aus denen man neben der Programm-Handhabung u. a. auch erfahren kann, welche nomenklatorischen Referenzwerke herangezogen wurden oder welche Spezialisten welche Gruppen bearbeitet haben. Während die Hilfe-Funktion bei der V. I. M.-CD kontextsensitiv sehr gut funktioniert, ist es nach unserer Erfahrung praktisch nicht möglich mit ihrer Suchfunktion zum Ziel zu gelangen, da diese offensichtlich nicht als Volltextsuche implementiert ist. So gelang es uns z. B. nicht, so (oder auf andere Weise) die auf dem CD-Cover angekündigten Anmerkungen zu einzelnen Arten (Aussterbedatum, Vorkommen und Bestand) im Programm aufzufinden zu machen, da keiner der genannten Begriffe gefunden wurde.

Betrachtet man den Kern der CD-ROMs, die eigentliche Rote Liste-Datenbank, werden die großen Unterschiede zwischen den beiden Alternativen noch offensichtlicher:

JEDICKE gibt zwar an, selbst Rote Listen, die erst im Frühjahr 1997 veröffentlicht wurden, noch auf der CD berücksichtigt zu haben, doch fehlt etwa die bereits im Dezember 1996 erschienene Rote Liste der Libellen Schleswig-Holsteins (BROCK & al.). Der Autor verzichtet im Gegensatz zum Qualitätsstandard aller neueren Roten Listen auf Autorenangaben bei Sippen bzw. Pflanzengesellschaften. Ferner sind bei ihm nur die gefährdeten Taxa bzw. Syntaxa enthalten, keine Gesamtlisten, wodurch gerade bei Pflanzengesellschaften der Gebrauchswert gegen Null tendiert – schließlich kann ein Syntaxon eines bestimmten Namens ganz unterschiedliche Gefährdungen aufweisen, je nach dem, wie eng oder weit man es fasst – und dies könnte man nur anhand einer Gesamtübersicht der Vegetationstypen eines Gebietes erkennen. Entgegen der Behauptung des Autors sind manche Pflanzensippen nicht unter dem Namen der vorläufigen „Standardfloreliste“, geführt (z. B. *Festuca „trachyphylla“*, statt *F. brevipila*). In der Buchversion erweist es sich als unglücklich, dass die Synonyme in den Tabellen der einzelnen Großgruppen zwar gekennzeichnet, nicht aber mit einem Verweis auf den gültigen Namen versehen sind – dieser findet sich nur im Gesamtindex. Die Wahl der Trivialnamen ist teilweise unsinnig (z. B. *Viola tricolor* ssp. *subalpina* = Dünen-Stiefmütterchen, „Blatt-, Halm- und Holzwespen“, für alle Arten dieser Familie).

Bei KÖPPEL & al. wurden dagegen alle Listen, die bis zum 30.6.98 erschienen waren, berücksichtigt. Von sämtlichen Taxa und Syntaxa sind die Original-Versionen der wissenschaftlichen und deutschen Namen aus allen eingearbeiteten Roten Listen in die Datei aufgenommen worden und darüberhinaus ein nach einem angegebenen Referenzwerk (bei den Gefäßpflanzen eben die vorläufige Fassung der Standardfloreliste, wobei eine Anpassung WISSKIRCHEN & HAEUPLER [1998] aus Zeitgründen nur noch partiell erfolgen konnte) standardisierter Name einschließlich Autorenzitat (auf dieses wurde unlogischerweise allerdings bei den nicht mitteleuropäischen Sippen europaweiter Roter Listen verzichtet). Man kann sich sogar für jede Art anzeigen lassen, wie oft und in welchen Quellen sie unter welchem deutschen oder wissenschaftlichen Namen und mit welchem Autorenzitat geführt wird. Allerdings macht es unserer Meinung nach wenig Sinn, dass ein Artname, dessen Autorenzitat einmal in Normalschrift und einmal in Großbuchstaben geschrieben ist, als verschieden betrachtet wird. In ähnlicher Weise haben die Autoren auch bei den Gefährdungskategorien sowohl die Originaleinträge als auch deren Umsetzung in das neue BfN-Kategoriensystem in die Datei aufgenommen. Wo verfügbar, d. h. praktisch für alle Organismengruppen und die Pflanzengesellschaften, sind auf der V. I. M.-CD erfreulicherweise Gesamtlisten enthalten. In den Fällen, in denen schon die Vorlage eine Gesamtliste enthielt, hätten aber sinnvollerweise auch alle Taxa, die außerhalb ihres Bearbeitungsgebietes hinzukommen mit der Signatur „-“, für fehlend versehen werden sollen.

Wie steht es nun mit der Zuverlässigkeit der erfassten Daten? Auf beiden CDs gibt es einige Eingabefehler – unvermeidlich bei den riesigen Datenmengen. Bei JEDICKE etwa findet man das „Carici puliliferae-Epilobion angustifolii“, des „Empetron nigri“, oder für die Klasse „Potamogetonetea“, (nach CPN ist „Potametea“, die korrekte Form!) die Gefährdungskategorie I für Schleswig-Holstein, obwohl in Wirklichkeit gar nicht eingestuft. Bei KÖPPEL & al. gibt es u. a. eine *Festuca heteromala* (korrekt: *heteromalla*) und ein *Sileno otites-Festucetum* [richtig: *otitis*], zu deutsch „Leimkraut-Schaftschwingelrasen,.. Was die aktuellen Roten Listen der Pflanzen in Bund und Ländern angeht, hat die V. I. M.-Crew allerdings im Gegensatz zu JEDICKE Tippfehler von vornherein ausgeschlossen, indem sie die Daten digital vom BfN übernommen haben. In beiden Werken findet man auch, glücklicherweise aber selten, von den Bearbeitern nicht als solche erkannte Synonyme. So fiel JEDICKE etwa nicht auf, dass *Didymodon insulanus* = *Barbula vinealis* ssp. *cylindrica* oder *Elymus repens* ssp. *arenosus* = *Elytrigia arenosa* (beides bei V. I. M. korrekt), während KÖPPEL & al. die Identität von *Festuca ophioliticola* ssp. *calaminaria* mit *F. aquisgranensis* entging.

Neben den vorgenannten Hauptfunktionen bietet die V. I. M.-Scheibe noch zwei weitere: 1) einen hierarchischen „Systematikbaum“, mit allen Zwischenebenen für sämtliche Taxa, Syntaxa und Ökosysteme und 2) eine Literaturdatenbank, die neben den eigentlichen Roten Listen noch einmal rund 1.400 weitere Titel enthält, die sich mit der Methodik Roter und Blauer Listen beschäftigen oder nomenklatorische Referenzwerke darstellen. In beiden Dateien lässt sich mit vielfältigen Funktionen suchen und man kann die Daten auch exportieren. Es zeichnet sich jetzt schon ab, dass der Verlag hierum künftig weitere Programmodule gruppieren wird, die auf diese Funktionalitäten zurückgreifen.

Zum Schluss noch ein Wort zu Speicherbedarf und Geschwindigkeit der Programme: Bei beiden lassen sich verschieden umfangreiche Installationen durchführen, deren Festplattenbedarf bei Ulmer von 6–50 MB und bei V. I. M. von 7–437 MB reicht. Aus unserer Sicht unerfreulich ist, dass beide Programme selbst bei Maximalinstallation immer noch auf die CD zurückgreifen müssen, welche bekanntlich bedeutend langsamere Zugriffszeiten hat als eine Festplatte. Auch wenn man den viel größeren Daten- und Funktionalitätsumfang des

V. I. M.-Produktes berücksichtigt, erscheint uns doch sein Zeitbedarf bei Abfragen inakzeptabel groß (selbst auf Pentiumrechnern mit hoher Taktfrequenz). Wir vermuten, dass sich hier durch optimierte Datenbankstrukturen und Suchalgorithmen noch erhebliche Verbesserungen erzielen ließen und möchten dem Verlag dringend raten, diese schon für die nächste Auflage in Angriff zu nehmen. Ferner sollte die im Prinzip sehr gelungene Programmoberfläche des V. I. M.-Programms so umgestaltet werden, dass sie auch unerfahrenen Benutzern einen schnellen Einstieg in die Grundfunktionen ermöglicht. Dies könnte z. B. dadurch geschehen, dass man sich beim Start des Programms gleich in einer Roten Liste-Datei befindet und sich nicht erst durch mehrere Programmenebenen dahin vorarbeiten muss. Hilfreich wären ferner vordefinierte „Abfragen...“, so dass man z. B. auf Knopfdruck eine Liste wie jene von Ulmer generiert bekommt, ohne diese erst mühsam selbst definieren zu müssen.

Fazit: Im Bereich der Flora ist jeder, der auf eine Computer-Datei verzichten kann, gut beraten, statt des Ulmer-Buches die offizielle Rote Liste des BfN zu erwerben – da bekommt er weitaus bessere Qualität zu einem Viertel des Preises. Wer sich darüberhinaus für andere Organismengruppen (einschließlich Nutztiere/-pflanzen), Pflanzengesellschaften und Ökosysteme interessiert oder aber die Rote Liste-Datei ernsthaft in computergestützte Anwendungen einbinden will, tut gut daran, sich für das V. I. M.-Produkt zu entscheiden. Zwar weist auch dieses noch einige Kinderkrankheiten auf, doch neben der vielfach größeren Datenfülle zeichnet es sich auch durch umfangreichere Auswertemöglichkeiten und ein optimal auf das Medium Computer zugeschnittenes Design aus.

Martina Mühl & Jürgen Dengler

ERDMANN, K.-H. & SPANDAU, L. (1997) [Hrsg.]: **Naturschutz in Deutschland: Strategien – Lösungen – Perspektiven.** – 299 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3485-3, DM 49.80.

Die vorliegende Artikelsammlung entstammt einer Ringvorlesung an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn unter dem Titel „Naturschutz in Deutschland...“ Sie wurde mitgetragen von dem Bundesamt für Naturschutz (BfN), der deutschen UNESCO-Kommission (DUK) sowie der Gesellschaft für Mensch und Umwelt (GMU). Ziel der Beiträge ist es, mit neuen, z. T. kontrovers diskutierten Ideen neue Wege für den Naturschutz aufzuzeigen und möglichst viele Personen in die Diskussion mit einzubeziehen. Das Buch ist durch die Vielfältigkeit der Themenauswahl interessant. Diese verdeutlicht gleichzeitig, wie vielfältig Naturschutzbetrachtungen sein müssen.

Die 15 Kapitel sind von einander unabhängig. Die meisten folgen jedoch einem einheitlichen Aufbau, der u. a. eine Zusammenfassung sowie die wichtigsten Literaturangaben beinhaltet. Neben der Klarstellung bzw. Erklärung von Fachbegriffen und deren Einordnung in einen internationalen Kontext (1.) gibt es z. B. die Erläuterung des MAB (man and biosphere) Programms (Entstehung, Ziel, Organisation) (4.). Das methodische Vorgehen bei der Ausweisung eines Biosphärenreservates ist zwar ein recht theoretischer Beitrag, der jedoch ein erster Schritt hin zu einer (internationalen) einheitlichen Vorgehensweise sein kann (5.). Auswirkungen der heutigen und historischen Landwirtschaft werden beleuchtet und zum Anlaß genommen, verschiedene Modelle zur Konfliktlösung zwischen Naturschutz und Landwirtschaft an aktuellen Beispielen vorzustellen. Zusätzlich werden praxisnahe Beispiele zur Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft vorgestellt (7.). Der Beitrag zur Umweltverträglichkeitsprüfung stellt eine interessante Ergänzung der UVP-Literatur dar, die in der Regel vor allem deren Durchführung betrachtet bzw. juristische Rahmenrichtlinien diskutiert (9.). Die Erhaltung und Bearbeitung pflanzengenetischer Ressourcen ist besonders interessant, weil selten thematisiert, und für verschiedene Fragestellungen des Buches von großer Bedeutung. Auch vor dem Hintergrund, daß viele Arten aussterben bevor sie entdeckt werden und andere, obwohl wir sie kennen, aber nicht ausreichend schützen (können) (12.). Besonders wichtig ist natürlich auch der letzte Beitrag über Akzeptanz und Durchsetzbarkeit des Naturschutzes (15.).

Das Buch ist eine außergewöhnliche Sammlung an Aufsätzen und Ideen – die meisten von hohem Niveau – die die Diskussion anregen und hoffentlich auch weiterbringen. Aufgrund der Konzeption als Sammlung gibt es leider kein Register, was gerade durch die Vielfältigkeit der Beiträge wertvoll wäre. Zumal einige Artikel mit ihren Erläuterungen, Schaubildern und Definitionen durchaus „Lehrbuchcharakter“, haben. Das Buch ist mit wenigen Ausnahmen gut lesbar und stellt eine angenehme Verbindung zwischen Sachbeitrag und Freizeitvergnügen dar.

UMWELTBUNDESAMT (1998) [Hrsg.]: **UMPLIS – Bibliographie umweltrelevanter Bibliographien.** – 108 S., Erich Schmidt Verlag, Berlin, ISBN 3-503-05048-5, DM 48,-.

Die in der „Bibliographie umweltrelevanter Bibliographien..“ veröffentlichten Literaturhinweise sind ein Teil der bis März 1998 in der Umweltliteraturdatenbank ULIDAT des Umweltbundesamtes eingespeicherten Publikationen. Zusätzlich gehen ein die UFORDAT (Umweltforschungsdatenbank) sowie die URDB (Umweltrechtdatenbank). (Diese drei Datenbanken sind im Buchhandel auch auf einer CD erhältlich.)

Bei der Erstellung der Bibliographie wurden auch Dokumente mit umfangreichen Literaturangaben, die die Belange der Umwelt beinhalten, mit einbezogen. Sie erfaßt rund 450 Fachveröffentlichungen. Die Literaturhinweise sind nach der Umweltklassifikation gegliedert. Die Zuordnung ist zu Beginn erläutert und leicht verständlich. Der Registerteil ermöglicht über verschiedene Kriterien (Autoren, Schlagworte) den gezielten Zugriff auf die Literaturhinweise.

Die Bibliographie ist ein umfangreiches Nachschlage- bzw. Informationswerk über die unterschiedlichsten Veröffentlichungen im Umwelt- (und Naturschutz-)bereich für Personen, die keinen Internetzugang haben. Für andere ist es sicherlich ratsam, direkt im Gesamtangebot der Datenbanken zu recherchieren – alle Adressen sind in der Bibliographie angegeben. Zusätzlich sind verschiedene Internetadressen angegeben, die eine ebenfalls wertvolle Hilfe bei der Literaturrecherche sind. Leider werden keine Preise angegeben.

Dr. Alexandra Schmidt

LANDESAMT FÜR DEN NATIONALPARK SCHLESWIG-HOLSTEINISCHES WATTENMEER & UMWELTBUNDESAMT (1998) [Hrsg.]: **Umweltatlas Wattenmeer – Band 1: Nordfriesisches und Dithmarscher Wattenmeer.** – 271 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8001-3491-8, DM 68,-.

Endlich, muss man sagen, erscheint mit dem Umweltatlas Wattenmeer Band I ein allgemeinverständliches Werk, das anschaulich in Wort und Bild unser heutiges Wissen über das schleswig-holsteinische Wattenmeer vorstellt. Ergebnisse zahlreicher Forschungsprojekte der vergangenen Jahre werden hier erstmals einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. In über 100 fachlichen Kurzbeiträgen erhält der Leser Informationen zu vielen aktuellen Themen aus den Bereichen Geologie, Geographie, Biologie, Mensch und Umwelt und „Rund um den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer,..“ Die Herausgeber haben großen Wert darauf gelegt die vielseitigen Themen zu einem einheitlichen Gesamtwerk mit informativem Kartenmaterial zusammenzufügen.

Wie jeder gute Atlas lädt dieses Buch zum Schmökern ein und ist eine Fundgrube für jeden, der sich mit der Landschaft des Wattenmeeres verbunden fühlt. Hier werden nicht nur Fakten zu viel diskutierten Themen des Nationalparks vorgestellt wie Beweidung von Salzwiesen und Küstenschutz, Fraßschäden durch Gänse und Enten auf Feldern, Muschelfischerei oder Schadstoffbelastung im Wattenmeer, sondern auch viele wertvolle Hintergrundinformationen über diesen einzigartigen Lebensraum gegeben, so über Sandkorallenriffe, Seegrassbestände, Vogelwelt, Schweinswale, prähistorische Besiedlung und vieles mehr. Die von Wissenschaftlern verfassten Kurzbeiträge sind in der Regel leicht verständlich. Dort, wo man dennoch über wissenschaftliche Fachausdrücke stolpert oder aber über landessprachliche Begriffe wie Grüppe oder Fething, steht ein erläuterndes Glossar im Anhang des Buches zur Verfügung. Wer Informationen zu einzelnen Themen sucht, findet weiterführende Quellenangaben im Literaturverzeichnis. Fazit: Diesem Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): **Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000** (= Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53). – 560 S., Landwirtschaftsverlag, Münster, ISBN 3-89624-113-3, DM 59,80.

Die Bedeutung des europäischen Rechts zum Arten- und Biotopenschutz wird vielerorts unterschätzt. Erst Verstöße gegen dieses Recht wie bei der Planung zum Ausbau des Hamburger Hafens oder der Autobahn A 20 haben die Tragweite europäischer Naturschutzbestimmungen wie der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) aufgezeigt.

Das vorliegende BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie in Deutschland soll konkrete Anweisungen zum Aufbau eines europäischen Schutzgebietssystems unter dem Namen NATURA 2000 geben. Die Grundlagen und Ziele dieses Schutzgebietssystems sowie bisherige

Umsetzungsschritte hierzu werden beschrieben. Die naturschutzfachlichen Anforderungen zur Ausweisung von FFH-Gebieten werden dargestellt und Kriterien zur Auswahl geeigneter Gebiete gegeben. Der Schutzstatus der FFH-Gebiete im europäischen Recht und Konsequenzen für naturschutzbeeinträchtigende Planungsvorhaben werden erklärt. Auf den ersten Blick erfreulich ist zum Beispiel die Verpflichtung zum Monitoring in den FFH-Gebieten. Wie ein solches Monitoring allerdings aussehen soll und finanziert werden kann, steht noch zur Diskussion.

Zentrales Anliegen der FFH-Richtlinie ist der „Schutz natürlicher Lebensräume gemeinschaftlicher Bedeutung... Was aus europäischer Sicht hierunter in Deutschland zu verstehen ist, wird im Handbuch ausführlich dargestellt. Alle zu schützenden Lebensraumtypen werden über eine parametrische Beschreibung unter Angabe von Standortbedingungen, häufigen und charakteristischen Pflanzen und Tierarten sowie über die Vegetation definiert und mit Angaben zur Gefährdung und Verbreitung versehen und zum Teil in Fotos vorgestellt. So ist dieses Handbuch gleichzeitig ein Kartierschlüssel zur Erhebung von FFH-Gebieten und konkretisiert, was unter den einzelnen Lebensraumtypen auch rechtlich zu verstehen ist. Ein Blick in diese Kartieranleitung zeigt, dass zum Beispiel auch unsere einzigartigen Buchenwälder zu den Lebensräumen gemeinschaftlicher Bedeutung zählen – Naturschutz aus europäischer Sicht!

Fazit: Dieses Buch gibt wichtige Argumentationshilfen und Hinweise für die Ausweisung von europäischen Schutzgebieten und ist somit für alle in der Naturschutzplanung Tätigen ein unentbehrlicher Ratgeber.

Christian Wolfram

COLE, T. C. H. (1998): **Wörterbuch der Biologie: Englisch – Deutsch, Deutsch – Englisch.** – 774 S. bzw. als CD-ROM, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg [u. a.], ISBN 3-8274-0375-8, DM 128,- (Buch); ISBN 3-8274-0397-9, DM 128,- (CD-ROM); ISBN 3-8274-0479-7, DM 198,- (Buch + CD-ROM).

LAUNERT, E. (1996): **Biologisches Wörterbuch: Deutsch – Englisch, Englisch – Deutsch.** – 739 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, ISBN 3-8252-8105-1, DM 78,-.

Lange Zeit mussten Biologen auf ein deutsch-englisches Fachwörterbuch für ihre Disziplin verzichten. Seit kurzem haben sie nun sogar die Auswahl zwischen zwei umfangreichen Werken, zum einen von E. LAUNERT in der Großen Reihe der UTB (Ulmer), zum anderen von T. C. H. COLE im Spektrum-Verlag (etwa A5-Format). Beide sind gebunden und nach den Verlagsangaben scheint auch die Anzahl der Stichwörter ähnlich groß zu sein: 45.000 (UTB) bzw. 50.000 (Spektrum). Die Angabe beim Wörterbuch von COLE ist allerdings gemogelt, da hier die Stichwörter beider Übersetzungsrichtungen addiert wurden. Beide Bücher berücksichtigen Fachtermini aller biologischen Disziplinen und angrenzender Wissenschaften, wobei im Spektrum-Buch amerikanisches Englisch, im UTB-Buch britisches Englisch verwendet wird. Zusätzlich sind im LAUNERT zahlreiche Gattungs- und Artnamen aufgenommen, während COLE bewusst auf Sippenbezeichnungen unterhalb der Familie verzichtet. Der scheinbare Vorteil des UTB-Buches ist in unseren Augen allerdings fraglich, da es durch die vielen Sippennamen unnötig aufgebläht wird (die entsprechenden Einträge nehmen rund ein Viertel des Umfangs ein), andererseits die Auswahl dennoch nur eine beschränkte sein kann. Ferner sind hier auch manche Fehler aufgetreten: „thistle“, meint nicht nur die Gattung *Cirsium*, sondern genauso auch *Carduus*, mit „helleborine“, werden im Englischen sowohl *Cephalanthera* als auch *Epipactis* bezeichnet; „Wachtelweizen“, entspricht nicht wie angegeben *Melampyrum pratense*, sondern nur der Gattung (gleiches gilt für *Anthericum liliago*/Graslinie); volkstümliche Artnamen wie „Meernelke“, für *Armeria maritima* oder „Katzenwurz“, für *Valeriana officinalis* sind heute zumindest ungebräuchlich.... Ferner stört, dass bei der Schreibung der deutschen Artnamen nicht der gängigen Praxis gefolgt wurde, die Gattungsbezeichnung durch Bindestrich abzutrennen, also „Grau-Heide“, statt „Grauheide...“ Meist wird man besser beraten sein, die korrekten Sippenbezeichnungen in (einsprachigen) Floren- und Faunenwerken des jeweiligen Landes nachzuschlagen. Auch etliche Begriffe der Allgemeinsprache (jünger/younger, kaiserlich/imperial, kaputt/out of order, führen/lead, Grund/reason,...) ließen sich im LAUNERT ohne Minderung des Gebrauchswertes streichen. Eigentliche Fachtermini sind im UTB-Band damit nur unwesentlich mehr enthalten als im COLE.

Insgesamt ist die Begriffsauswahl in beiden Titeln erfreulich umfassend, so dass man suchen muss, um fehlende Einträge zu entdecken: In beiden fehlen etwa Autonym, Polykormon, Kalkmagerrasen, Erdschürfepflanzen, Frequenzanalyse; im LAUNERT Ramet/ramet, Ansatz in den Bedeutungen approach und starting material sowie im COLE Kalyptra (im deutschen Teil), plastic/plastisch, polder, procumbent (im englischen Teil). Ungebräuchliche oder gar falsche Übersetzungen treten in beiden Büchern in ähnlich geringer Zahl auf: Im

LAUNERT etwa vegetational survey (statt relevé) für Vegetationsaufnahme, im COLE „Vegetationsplan,, für vegetation map.

Bei Begriffen, die in ganz unterschiedlichen Kontexten Verwendung finden, zeigt sich aber die Überlegenheit des Spektrum-Buches: Während beim Stichwort „Grund,, im LAUNERT ohne irgendeinen Hinweis zum Gebrauch die englischen Übersetzungen „ground, fundus, reason, argument, bottom, base,, aufgezählt sind, differenziert COLE hier nach Blattgrund/leaf base, Fischgrund/fishing ground, Meeresgrund/seabed usw. und ermöglicht erst dadurch eine korrekte Übersetzung. Vorteilhaft am Spektrum-Konzept ist zudem die Zusammenfassung von Begriffen in Wortfeldern (z. B. unter „Blatt,, wo sich mehr als 50 Untereinträge von „Amphigastrium,, bis „zusammengesetztes Blatt,, finden) sowie die explizite Benennung von Synonymen. Dafür fehlen hier Angaben zu Flexion und grammatikalischem Geschlecht der Begriffe, welche im LAUNERT enthalten sind. Fazit: In der Praxis, d. h. beim Übersetzen, dürfte sich das Spektrum-Lexikon meist als das nützlichere Hilfsmittel erweisen. Ob dies allerdings den gewaltigen Preisunterschied trotz erheblich geringeren Umfangs rechtfertigt, muss jeder für sich selbst entscheiden.

Für Computernutzer wird vom Spektrum Verlag das „Wörterbuch der Biologie,, auch auf CD angeboten. Es ist leicht auf IBM-kompatiblen Computern mit mindestens MS DOS Version 3.3 oder Windows 3.1 bzw. Windows NT zu installieren. Da der Inhalt dem Buch entspricht, gilt das oben Gesagte. Das Programm ist übersichtlich und benutzerfreundlich gestaltet. Über eine Volltextsuche kann schnell jedes gesuchte Stichwort abgefragt werden. Eine Möglichkeit, bisher im Lexikon fehlende Fachwörter zu ergänzen, ist leider nicht vorgesehen. Hier könnten z. B. zukünftig ergänzende „updates,, ein Vorteil gegenüber dem Buchformat werden. So aber bleibt es jedem selbst überlassen, ob er lieber zum Buch oder zur CD-ROM greift oder aber beides nicht missen möchte.

Christian Wolfram & Jürgen Dengler

Inhalt	Seite
H. E. WEBER & G. MATZKE-HAJEK: Notizen zur aktuellen Situation der <i>Rubus</i> -Flora in Schleswig-Holstein	1-7
J. DENGLER, M. SIEMSEN, C. WOLFRAM, C. BERG, H. DREWS, T. KEIEN- BURG, S. LÜTT, C. MARTIN & W. SCHRÖDER: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein	8-27
M. SIEMSEN, C. WOLFRAM & J. DENGLER: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg 2. Folge	28-69
F. SCHULZ: Das Moos <i>Cryphaea heteromalla</i> (Hedw.) D. Mohr in Schleswig- Holstein	70-72
H. MILTHALER: Ein kleiner „Edelstein,,	73-74
G. STOLLEY: Erstnachweis von <i>Physconia muscigena</i> (Acharius) Poelt (1965) var. <i>muscigena</i> für Schleswig-Holstein	75-77
J. DENGLER: Buchrezensionen	78-111