

***Fellhanera viridisorediata* und andere interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein**

– Christian Dolnik, Doris Zimmer, Gregor Stolley, Steffen Boch –

Kurzfassung

Es werden Erstmachweise für die Flechten *Aspicilia moenium*, *Caloplaca chrysodeta*, *Caloplaca coronata*, *Caloplaca flavocitrina*, *Cladonia pyxidata* ssp. *pocillum*, *Diploschistes muscorum*, *Fellhanera viridisorediata*, *Lepraria nivalis*, *Scoliciosporum gallurae* und dem lichenicolen Pilz *Marchandiomyces corallinus* für Schleswig-Holstein sowie Nachweise von weiteren seltenen und gefährdeten Arten aus dem Gebiet, darunter Wiederfunde der zuvor als verschollen geführten Arten *Bacidia bagliettoana*, *Caloplaca lobulata*, *Caloplaca scopularis*, *Chaenotheca chrysocephala*, *Lichina confinis*, *Stereocaulon tomentosum*, *Thelocarpon laureri* und *Usnea hirta* vorgestellt.

Abstract: *Fellhanera viridisorediata* and other interesting lichens recorded from Schleswig-Holstein

We present first-time records of the lichens *Aspicilia moenium*, *Caloplaca chrysodeta*, *Caloplaca coronata*, *Caloplaca flavocitrina*, *Cladonia pyxidata* ssp. *pocillum*, *Diploschistes muscorum*, *Fellhanera viridisorediata*, *Lepraria nivalis*, *Scoliciosporum gallurae* and the lichenicolous fungus *Marchandiomyces corallinus* for the German federal state Schleswig-Holstein. Some other endangered and remarkable lichens are recorded, e. g. *Bacidia bagliettoana*, *Caloplaca lobularis*, *Caloplaca scopularis*, *Chaenotheca chrysocephala*, *Lichina confinis*, *Stereocaulon tomentosum*, *Thelocarpon laureri* and *Usnea hirta*, which were listed as extinct before.

1 Einleitung

Flechtenkundlich ist Schleswig-Holstein immer noch für kleine Entdeckungen gut und so haben wir dieses Jahr wieder eine Liste interessanter Flechtenfunde zusammengestellt, die sowohl Erstmachweise für das Bundesland, als auch Wiederfunde von zuvor als verschollen geführter Arten und weitere seltene oder wenig beachtete Arten beinhaltet. Die Neunachweise lassen sich in drei Gruppen einteilen, 1) unscheinbare und schwer bestimmbare Arten, die früher nicht beachtet wurden, 2) Arten aus bisher nicht kartierten Gebieten mit besonderen Standortbedingungen und 3) Arten, die erst in jüngster Zeit neu beschrieben wurden und möglicherweise auch erst jüngst eingewandert sind. Zu letzterer gehört *Fellhanera viridisorediata*, die dieses Jahr in einem eutrophierten Weidengebüsch nahe Kiel in sehr gut entwickeltem Zustand mit Apothecien gefunden worden ist. Die Art wurde erst 1998 neu beschrieben (APTROOT et al. 1998) und damals in den Niederlanden, Belgien, Österreich und Niedersachsen nachgewiesen. Inzwischen sind weitere Nachweise aus dem benachbarten Niedersachsen hinzugekommen (DE BRUYN & LINDERS 1999, BOCH & SPARRIUS 2006), so dass vermutet werden kann, dass die Art auch in Schleswig-Holstein weiter verbreitet ist. *Fellhanera viridisorediata* gehört zu den Arten, die nach dem Rückgang der Schwefeldioxid-Belastung seit Mitte der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts in Mitteleuropa auftauchten und sich hier rasch ausgebreitet haben, aber bisher nicht aus älteren Herbarbelegen bekannt geworden sind. Eine gute Abbildung der Art findet sich in VAN HERK & APTROOT (2004). Ein weiterer Vertreter dieser Neubürger in Schleswig-Holstein, *Bacidia neosquamulosa*, wurde bereits in DOLNIK (2004) vorgestellt und wird hier mit weiteren Vorkommen im Gebiet belegt. Die andere Gruppe von Arten ist vermutlich schon länger im Gebiet heimisch,

wurde aber nicht weiter von ähnlichen Arten unterschieden. So darf man davon ausgehen, dass *Cladonia pyxidata* ssp. *pocillum*, die von einigen Autoren auch als Art geführt wird, zum Beispiel auf dem Segeberger Kalkberg und im Naturschutzgebiet Spülflächen Schachtholm schon lange vorkommt, bisher aber nicht differenziert bzw. kartiert worden ist. Am Segeberger Kalkberg kommt auch *Lepraria nivalis* vor, die durch eine dünnschichtchromatographische Analyse anhand ihrer Inhaltsstoffe gut anzusprechen ist, in der Vergangenheit aber unter *Lepraria aeruginosa* auct. (ERICHSEN 1957) nicht von der häufigen *Lepraria lobificans* unterschieden wurde. Nicht als eigentlicher Neunachweis gewertet wird hier die Angabe zu *Scoliciosporum gallurae*, die bisher hierzulande unter *Scoliciosporum chlorococcum* subsumiert und als deren sorediöse Ausprägung verstanden, von anderen Autoren aber als eigenständiges Taxon gewertet wird.

1.1 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

Im Folgenden wurden in Fortsetzung des Beitrages von DOLNIK & RASSMUS (2003) wieder einige interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein zusammengestellt. Die Fundangaben zu den einzelnen Arten werden mit Angabe des Quadranten der Topographischen Karte 1:25.000, des Kreises (Autokennzeichen), des genauen Fundortes, Substrates und des Datums (Monat/Jahr) angegeben. Hinter dem Sippennamen folgen die Einstufungen in die aktuelle Rote Liste (RL) von Schleswig-Holstein (SH: JACOBSEN 1997), bei überregional bedeutenden Funden auch der Bundesrepublik Deutschland (BRD: WIRTH et al. 1996), wobei die Symbole folgende Bedeutung haben:

0	ausgestorben oder verschollen	neu	Neunachweis für Schleswig-Holstein
1	vom Aussterben bedroht		
2	stark gefährdet	(–)	weitere Nachweise neuer Arten
3	gefährdet		seit JACOBSEN (1997) oder Art
G	Gefährdung anzunehmen		wurde bei JACOBSEN (1997) als
D	Daten unzureichend		Synonym zu anderer Art gestellt

Bei bestimmungskritischen Arten wurde als Nachweis von Flechteninhaltsstoffen auf die Dünnschichtchromatographie (TLC) nach CULBERSON & AMMANN (1979) zurückgegriffen – die Analyseergebnisse sind unter TLC aufgeführt. Die Finder der einzelnen Arten sind mit den Namensinitialen abgekürzt: CD (Christian Dolnik), DZ (Doris Zimmer), GS (Gregor Stolley), SB (Steffen Boch).

1.2 Die einzelnen Sippen

***Anaptychia ciliaris* (L.) Körber ex A. Massal. – RL SH 2**

1419/4 NF: Hattstedter Marsch, an *Fraxinus excelsior*-Borke, Population von 5 Exemplaren, 05/93, Überprüfung 11/06, GS.

***Anisomeridium polypori* (Ellis & Everh.) M. E. Barr – RL SH G**

2028/4 SE: Erlen-Eschenbruchwald bei Hof Springe, Gem. Geschendorf, am Stamm von *Fraxinus excelsior*, mit Perithezien, 09/06, CD.

***Arthonia spadicea* Leighton – RL SH 2**

1927/3 SE: Kiebitzholm, Staatsforst Neumünster, Stamm von alter Eiche (*Quercus petraea*), Eichenalle im Wald (Jagen 405), 09/06, CD.

2028/4 SE: Erlen-Eschenbruchwald bei Hof Springe, Gem. Geschendorf, am Stammfuß von *Acer pseudoplatanus*, 09/06, CD.

***Arthothelium ruanum* (A. Massal.) Körber – RL SH 2**

2028/4 SE: Erlen-Eschenbruchwald bei Hof Springe, Gem. Geschendorf, am Stammfuß von *Fraxinus excelsior* und *Alnus incana*, 09/06, CD.

***Arthopyrenia punctiformis* (Pers.) A. Massal. – RL SH 3**

1626/4 RD: Kronshagen-Kopperpahl, auf junger Esche, Brücke über die Kopperpahl Au nach Suchsdorf, 08/06, CD.

2028/4 SE: Landstraßen-Böschung über B 206 bei Bißnitz, Gem. Geschendorf, am Stamm von *Acer pseudoplatanus*, 09/06, CD.

***Aspicilia moenium* (Vainio) G. Thor & Timdal – RL SH neu**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, auf kalkreichen Gesteinsstückchen in Magerrasen, soz. *Sarcogyne regularis*, wenige Lager, 10/06, CD.

***Bacidia bagliettoana* (A. Massal. & de Not.) Jatta – RL SH 0**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, kalkreicher Magerrasen auf Pflanzenresten und Moosen, die Art kommt zerstreut in den offenen Bereichen vor, 07/1996, 2005, DZ.

***Bacidia neosquamulosa* Aptroot & van Herk – RL SH (–)**

1626/4 KI: Gaarden, Kleiner Park nördl. Joachimplatz, an einer Linde, 03/06, CD.

2028/4 SE: Erlen-Eschenbruchwald bei Hof Springe, Gem. Geschendorf, am Stamm von *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* und *Alnus incana*, 09/06, CD.

***Bilimbia sabuletorum* (Schreber) Arnold – RL SH 2**

2027/4 SE: Segeberger Kalkberg, auf Humus und Pflanzenresten, wenig, 11/06, CD.

2028/4 SE: alte Kleinbahnbrücke über Bißnitz, Gem. Steinbek, wenige Lager epibryisch auf *Brachythecium rutabulum* und *Amblystegium serpens*, 09/04, CD.

Bemerkung: Die Art wird bei SCHOLZ (2000) noch unter *Mycobilimbia sabuletorum* (Schreber) Hafellner geführt. In HAFELLNER & TÜRK (2001) wurde sie dann in die neu kreierte Gattung *Myxobilimbia* überführt und als *Myxobilimbia sabuletorum* (Schreber) Hafellner geführt. Durch die Nachforschungen von VELDKAMP (2004) konnte jedoch die Gültigkeit des älteren Gattungsnamen *Bilimbia* de Not. (1846; Lichenes) bestätigt werden. Dadurch kommen die alten lichenologischen Autoren Giuseppe de Notaris (1805-1877) und Ferdinand Arnold (1828-1901) wieder zu verdienten Ehren. GS.

***Bryoria fuscescens* (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw. – RL SH 2**

1524/3 RD: NSG Bültssee und Umgebung, an Eichenspaltpfahl, 07/2000, DZ.

2027/2 SE: Staatsforst Neumünster, an altem Eichenzaunpfahl am Rande ehemaliger Kiesgrube, Heidesaum, 09/06, CD.

2327/3 OD: Weidellandschaft Höltigbaum, an altem Zaunpfahl, 06/06, SB.

***Caloplaca chrysojeta* (Vainio ex Räsänen) Dombrova – RL SH neu**

1626/1 RD: nördlich der Ansiedlung Levensau, Untertunnelung der Kreisstraße 24 durch die Böschung der Eisenbahnlinie Kiel-Eckernförde, an Betonwand am Nordende des Tunnels auf der Westseite, GS.

***Caloplaca coronata* (Krempf ex Körber) J. Steiner – RL SH neu**

1420/2 NF: Norstedt, Hauptstr., an Mörtel einer Mauer. wenig, 16.04.2005. GS.

1527/4 PLÖ: Stein, Dorfring, an Mörtel einer Mauer, reichlich, 27.04.2002, Überprüfung 15.07.2004. GS.

***Caloplaca crenulatella* (Nyl.) H. Olivier – RL SH (–)**

1422/1 SL: an Betonbahnsteigkante des Bahnhofs Jübek, 11/06, GS.

1520/1 NF: auf Betongehwegplatten Ecke Heinrich-Heine-Str./Gerhart-Hauptmann-Str. in Husum, 1/01, GS.

1520/1 NF: auf Betongehwegplatten vor dem Wohnblock Christine-Petersen-Str. 27 in Husum, 11/06, GS.

1624/3 RD: Betonmauer einer Verladerrampe, Güterbahnhof Rendsburg, 08/06, DZ

1626/1 KI: auf Betonbordsteinkante am Botanischen Garten der Universität Kiel, 2/02, GS.

1626/1 KI: auf Betongehwegplatten am Physikzentrum der Universität Kiel, 2/02, GS.

1626/1 RD: auf Betonbordsteinkante bei Bushaltestelle "Levensau", 3/02, GS.

1919/3 HEI: an Betongehwegplatte auf dem Deich von Friedrichskoogspitze, 6/05, GS.

2028/4 SE: auf Betonsockel eines Windrades bei Hof Springe, 9/06, CD.

2629/1 RZ: an Betonmauer der Elbpromenade in Lauenburg, 2/06, SB.

Bemerkung: Diese Art wurde früher im Gebiet übersehen, ist aber im Gebiet wohl an Beton und Mörtel weit verbreitet (STOLLEY 2003). CD.

***Caloplaca flavocitrina* (Nyl.) H. Olivier – RL SH neu**

1420/2 NF: Norstedt, Hauptstr., an Mörtel einer Mauer. wenig, 16.04.2005. GS.

***Caloplaca lithophila* H. Magn. – RL SH (-)**

1626/2 KI: auf Mörtel einer Kieselsteinmauer vor dem Haupteingang des Biologiezentrums der Universität Kiel, 10/04, GS.

2629/1 RZ: an Betonmauer der Elbpromenade in Lauenburg, 2/06, SB.

Bemerkung: Diese Art wurde bereits von SANDSTEDTE (1894: 116 & 133 als *Lecanora vitellinula* Nyl., 1912: 218 als *C. pyracea* f. *pyrithroma*), ERICHSEN (1957 als *C. pyracea* f. *pyrithroma* „*pyrithroma*“) und BÖTTGER (1967) für Schleswig-Holstein nachgewiesen, von späteren Autoren aber als Synonym zu *Caloplaca holocarpa* gestellt (JACOBSEN 1997, SCHOLZ 2000), findet aber wieder zunehmend Berücksichtigung in England (DOBSON 2005) und den Niederlanden (HERK & APTROOT 2004). Die Art ist meist schon im Gelände durch die zahlreichen, sehr kleinen rotorangen Apothecien (\varnothing bis 0,2 mm) mit juvenil hellerem Apothecienrand von der größeren gelb bis gelborangen *Caloplaca holocarpa* (Apotheciendurchmesser ca. 0,3–0,5 mm unterscheidbar. Sie ist wahrscheinlich im Gebiet auf Beton weit verbreitet und ungefährdet. Nach ERICHSEN (1957: 359) ist sie auch an Strandblöcken nicht selten. CD & GS.

***Caloplaca lobulata* (Flörke) Hellbom – RL SH 0**

1419/4 NF: Hattstedter Marsch, an *Salix caprea*-Borke eines Astes, 14.05.1998. GS.

***Caloplaca ruderum* (Malbr.) J. R. Laundon – RL SH D**

1420/3 NF: Schobüll, Schobüller Kirche, an Mörtel der Kirchenmauer und der Friedhofsmauer, ca. 30 Thalli, überwiegend fertil, teilweise auch steril, 10.07.2004. GS.

1520/1 NF: Husum, Marienkirche zwischen Norderstr., Süderstr. und Marktplatz gelegen, an der südlichen Kirchenmauer (Südostecke), ein steriler Thallus, 10.05.2004. GS.

***Caloplaca scopularis* (Nyl.) Lettau – RL SH 0, RL BRD 1**

1918/4 HEI: Friedrichskoogspitze, Trischendamm, an Basaltblöcken, über 100 Exemplare, 6/05, GS.

Bemerkung: Es bleibt zu prüfen, ob die Art nicht auch an anderen Küstenstellen wie z. B. dem Hindenburgdamm nach Sylt, dem Damm der das Festland mit Nordstrandischmoor verbindet, den Dämmen die das Festland mit Oland und Oland mit Langeneß verbinden oder dem Damm, der zum Tiefwasseranleger der Insel Pellworm führt, aufgefunden werden kann. GS.

***Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th. Fr. – RL SH 0**

1927/3 SE: Kiebitzholm, Staatsforst Neumünster, alter Solitärbaum *Q. robur* an Waldrand (Jagen 402), *Chaenotheca ferruginea*, *Ch. trichialis*, 09/06, CD.

2027/2 SE: Staatsforst Neumünster, an altem Eichenzaunpfahl am Rande ehemaliger Kiesgrube, soz. *Lecanora conizaeoides*, *Hypocenomyce scalaris*, 09/06, CD.

***Chaenotheca furfuracea* (L.) Tibell – RL SH 2**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, siedelt in Borkenrissen an alter Weide, nahe dem Teich, 07/1996, 2003, DZ.

***Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg. – RL SH 0**

1625/2 RD: Wulfshagenerhütten, tiefe Borkenspalten von sehr alter Eiche, Solitärbaum, soz. *Chrysothrix candelaris*, 03/06, CD.

***Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th. Fr. – RL SH 1**

1626/1 KI: Kiel, Eichenalle Kiel-Suchsdorf nach Schwartenbek, Borkenrisse alter Eichen, 09/06, CD.

1628/2 PLÖ: Schwartbuck, Knickeiche, in Borkenrissen, 08/2001, DZ.

- 2028/4 SE: Erlen-Eschenbruchwald bei Hof Springe, Gem. Geschendorf, in mehreren Borkenspalten von *Quercus robur*, soz. *Lepraria incana*, *Chaenotheca ferruginea*, 09/06, CD.
1927/3 SE: Kiebitzholm, Staatsforst Neumünster, alter Solitärbaum *Q. robur* an Waldrand (Jagen 402), 09/06, CD.

***Cladonia cariosa* (Ach.) Sprengel – RL SH 2**

- 1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, zerstreut auf Kies- und Sandboden in Kalkmagerrasen, offenere Bereiche mit geringem Gehölzbewuchs, 07/1996, 2005, DZ.

***Cladonia cervicornis* (Ach.) Flotow ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti – RL SH G**

- 1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, auf sandig-lehmigem Boden an einem Damm, 07/1996, 1999 DZ, 10/06 CD, GS.

Bemerkung: Die Niederländer (VAN HERK & APTROOT 2003, 2004) und die Skandinavier (SANTESSON et al. 2004) bewerten diese Sippe neuerdings wieder als eigene Art und führen sie als *Cladonia verticillata* (Hoffm.) Schaerer, GS.

***Cladonia ciliata* f. *flavicans* (Flörke) Ahti & DePriest – RL SH 3 (Syn.: *C. c.* var. *tenuis* (Flörke) Ahti)**

- 1326/1 RD: NSG Oehe-Schleimünde, Sandtrockenrasen auf Strandwällen, Lotseninsel, mehrfach, 10/06, CD.
1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, kleine zerstreute Vorkommen im Trockenrasen, zum Teil auch im fortgeschrittenen Sukzessionsstadium, 07/1996, 2005, DZ.
1927/3 SE: Heidefläche Kiebitzholm westl. Staatsforst Neumünster, TLC-A: Fumarprotocetrarsäure, Usnin; 09/06, CD.

***Cladonia conista* Robbins ex A. Evans – RL SH (–)**

- 2031/3 OD: Höltigbaum, Halbtrockenrasen; TLC: Bourgeansäure, Fumarprotocetrarsäure, 08/06, CD.

Bemerkung: Nach dem Erstfund vom Dummersdorfer Ufer (DOLNIK 2005) ist dies erst der zweite Nachweis für Schleswig-Holstein. Die Artberechtigung der Sippe ist sehr unsicher, häufig wird sie als Chemotyp 2 zu *Cladonia humilis* (With.) J. R. Laundon gestellt (vgl. u. a. GOWARD 1999, AHTI & HAMMER 2002, SANTESSON et al. 2004), da keine morphologischen Unterschiede bestehen, CD, GS.

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. ssp. *grayi* (G. Merr. ex Sandst.) V. Wirth – RL SH D**

- 1927/3 SE: Heidefläche Kiebitzholm westl. Staatsforst Neumünster, TLC-A: Grayansäure, 08/06, CD.

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. ssp. *pocillum* (Ach.) Fink – RL SH neu**

- 1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, verbreitet in den offenen Kalkmagerrasen, besonders im südöstlichen Bereich, besiedelt Erdboden und Moose, 07/1996, 2005, DZ.
2027/4 SE: Segeberger Kalkberg, vereinzelt auf übererdetem Anhydrit und Moos, 04/06, CD.
Bemerkung: Die Niederländer (VAN HERK & APTROOT 2004) und die Skandinavier (SANTESSON et al. 2004) bewerten diese Sippe neuerdings wieder als eigene Art und führen sie als *Cladonia pocillum* (Ach.) Grognot, GS.

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. ssp. *pyxidata* – RL SH D**

- 1326/1 SL: NSG Oehe-Schleimünde, Sandtrockenrasen auf Strandwällen, Großer Sand, mehrfach, 10/06, CD.
1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, verbreitet in den offenen Kalkmagerrasen, besiedelt Erdboden und Moose, häufiger als var. *pocillum*, 07/96, 2005 DZ, 10/06, CD, GS.

***Cladonia ramulosa* (With.) J. R. Laundon – RL SH 2**

- 1326/1 SL: NSG Oehe-Schleimünde, Sandtrockenrasen auf Strandwällen, Großer Sand, mehrfach, 10/06, CD.
1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, regelmäßig auf Sandboden und Totholz in verschiedenen offenen Magerrasenflächen, 07/1996, 2005, DZ.

1223/4 SL: NSG Düne am Treßsee, zerstreut in der Dünenheide, mit Ausbreitungstendenz (ZIMMER 2004), 05/2004, DZ.

1624/4 RD: Rade, Brachstreifen zwischen Extensiv-Landwirtschaftsflächen, auf Totholz, 09/19-97, DZ.

***Cladonia rangiformis* Hoffm. – RL SH 2**

1326/1 SL: NSG Oehe-Schleimünde, Sandtrockenrasen auf Strandwällen, Großer Sand, mehrfach, 10/06, CD.

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, reiche Vorkommen auf kiesig-sandigem Boden in niedrigwüchsigen Trockenrasen mit zum Teil dominanten, flächig ausgebildeten Polstern, etwa an der Uferkante des Teiches, 07/1996, 2006, DZ.

***Cladonia scabriuscula* (Delise) Nyl. – RL SH 2**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, Schwerpunkt vorkommen im südöstlichen Teil in etwas fortgeschrittenen vergrasenden Sukzessionsstadien, 07/1996, 2006, DZ.

1223/4 SL: NSG Düne am Treßsee, zerstreut in der Dünenheide, auch in fortgeschrittenen Stadien mit zunehmender Vergrasung, 05/2004, DZ.

***Collema crispum* (Hudson) Weber ex F. H. Wigg. var. *crispum* – RL SH 2**

1223/4 SL: NSG Düne am Treßsee, auf einem Heideweg an einem kiesigen Abschnitt, 05/2004, DZ.

1326/1 RD: NSG Oehe-Schleimünde, Lotseninsel, auf Weg am Pappelhain, 10/06, CD.

2028/4 SE: auf Schotterwegen am alten Bahnhofshotel an Bißnitz, Schotterweg zum Windrad südl. B 206, zahlreich zwischen *Barbula convoluta* und *Bryum bicolor*, 05/06, CD.

***Collema limosum* (Ach.) Ach. – RL SH 2**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, an schütter bewachsenen Lehmabhängen am Wirtschaftsweg, 07/1996, 2004, DZ.

***Collema tenax* (Swartz) Ach. em. Degel. var. *tenax* – RL SH 2**

1626/1 KI: Suchsdorf, Kanalböschung östl. neuer Levensauer Hochbrücke, junge Weidenaufforstung unterhalb von kl. Teich, auf Mergel, soz. *Dicranella varia*, *Didymodon fallax*, *Bryum intermedium*, *Fissidens taxifolius*, 02/06, CD.

1626/1 RD: Neuwittenbek, Bahnhofsgelände, auf Bahnschotter, 05/2004, DZ.

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, an offenen Lehmabhängen entlang des Wirtschaftsweges sowie an den Dämmen zwischen den Spülflächen, 07/1996, 2005, DZ.

***Collemopsidium halodytes* (Nyl.) Grube & B. D. Ryan in Nash et al. – RL SH G (Syn.: *Pyrenocollema halodytes* (Nyl.) R. C. Harris)**

1918/4 HEI: Friedrichskoogspitze, Trischendamm, an Seepockenschalen auf Treibholz, das wohl schon länger zwischen den Basaltblöcken eingeklemmt lag, rar, 04.06.2005. GS.

***Collemopsidium sublitorale* (Leighton) Grube & B. D. Ryan in Nash et al. – RL SH G (Syn.: *Pyrenocollema sublitorale* (Leighton) R. C. Harris ex A. Fletcher)**

1918/4 HEI: Friedrichskoogspitze, Trischendamm, an Seepockenschalen, reichlich, 04.06.2005. GS.

***Cyphelium inquinans* (Sm.) Trevis. – RL SH 2**

1326/2 RD: NSG Schwansener See, mehrfach auf älteren Eichenzaunpfählen entlang des Strandweges, 10/06, CD.

1520/1 NF: Husum, Dockkoogspitze, vielfach an den Kopfschnitten von angemorschten Eichenzaunpfählen auf dem Deich, soz. *Lecanora conizaeoides*, *Lecanora expallens*, *Hypogymnia physodes*, *Trapeliopsis flexuosa*, 9/00 Überprüfung 8/06, GS.

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, auf älteren Zaunpfählen, mehrfach entlang des Wirtschaftsweges um das Gebiet, 07/1996, 2004, DZ.

2028/4 SE: Weide nördlich Hof Springe, Gem. Geschendorf, vielfach an Kopfschnitt von morschen Eichenzaunpfählen, soz. *Lecanora conizaeoides*, *Hypogymnia physodes*, *Trapeliopsis granulosa*, 09/06, CD.

***Diploicia canescens* (Dickson) A. Massal. – RL SH 3**

1520/1 NF: Husum, Hohle Gasse 3 (Haus der Eltern von Theodor Storm), an einem Backstein, 3/02, GS.

***Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant. – RL. SH neu**

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, verbreitet in den offenen lichtreichen Kalkmagerasen auf Moosen sowie zerstreut auch direkt auf Erdboden, Schwerpunktorkommen liegen im Osten und Nordwesten des Gebietes. Erstnachweis für Schleswig-Holstein und aufgrund der zahlreichen Vorkommen ein überregional bedeutender Standort für die in Norddeutschland seltene Art, 07/1996, 2006, DZ.

***Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vězda – RL SH G**

1623/1 SL: Wisentgehege Kropp, ehemaliges Munitionsdepot, Fichtenaufforstung Jagen 144, schattiger Wegrand, auf tiefhängenden Zweigen von *Picea abies*, 04/06, CD.

***Fellhanera viridisorediata* Aptroot, A. M. Brand & Spier – RL SH neu**

1625/4 RD: Weidenbruch am Dahlteich, Gut Hohenschulen, auf stehendem Asttotholz von *Salix cinerea*, mit Apothecien, 10/06, CD.

Bemerkung: Diese eutrophierungstolerante Art gehört zu einer Reihe meist steril vorkommender, grünsorediöser Krustenflechten, die sich in den letzten beiden Jahrzehnten rasch in Europa ausgebreitet haben und heute mutmaßlich in Schleswig-Holstein weit verbreitet sind. CD.

***Flavoparmelia caperata* (L.) Hale – RL SH 1**

1520/1 NF: Husum, Flensburger Chaussee, an *Acer platanoides*-Borke und *Acer pseudoplatanus*-Borke, soz. *Evernia prunastri*, *Lecanora chlarotera*, *Lecidella elaeochroma* f. *elaeochroma*, *Parmelia saxatilis*, *Parmelia sulcata*, *Ramalina fastigiata*, *Xanthoria parietina*, 11/06, GS.

1626/1 KI: Kiel, Ortskern von Suchsdorf, an Esche, mehrere Exemplare, 2005, DZ.

1626/4 KI: Schrevenpark, mehrere Exemplare am Stamm von Linde und Berg-Ahorn, 03/06
KI: Gaarden, Kleiner Park nördl. Joachimplatz, an einer alten Linde, 03/06, CD.

***Hypocenomyce caradocensis* (Leighton ex Nyl.) P. James & Gotth. Schneider – RL SH 0**

1724/2 RD: Alte Eichenspaltpfähle am Nordrand des Wilden Moores, 06/1997, 2000, DZ.

2027/2 SE: Staatsforst Neumünster, an altem Eichenzaunpfahl am Rande ehemaliger Kiesgrube, soz. *Lecanora conizaeoides*, *Chaenotheca chrysocephala*, *Hypocenomyce scalaris*, 09/06, CD.

***Hypotrachyna revoluta* (Flörke) Hale – RL SH 1**

1321/4 SL: Pobüller Bauernholz, auf *Sorbus aucuparia*, Zweige an einem alten Baum, 03/06, CD.

1422/1 SL: Bollingstedter Au südlich Westerschau, Eichenbaumreihe auf Weide, größerer Bestand am westexponierten Stammfuß einer Eiche, 08/06, CD.

1626/4 KI: Schrevenpark, auf heruntergefallenem Kronenast von *Acer pseudoplatanus*; leg. Dörthe Holthusen, det. C. Dolnik, 03/06.

***Illosporopsis christiansenii* (B. L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw. – RL SH (–) (Syn.: *Hobsonia christiansenii* B. L. Brady & D. Hawksw.)**

1626/4 KI: Kiel, am Kleinen Kiel (See), an sterilem Thallus von *Physcia tenella*, die wiederum an *Quercus robur*-Borke wuchs, parasitierend, 5/03, GS.

1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, an sterilen Thalli von *Physcia tenella*, die wiederum an *Salix viminalis*-Borke wuchs, parasitierend, 10/06, GS.

Bemerkung: Es handelt sich um einen lichenicolen Pilz (Ascomycetes), der u. a. auf den Thalli von *Physcia*-Arten, *Physconia distorta* und *Xanthoria parietina* parasitiert. Er fällt bereits im Feld dadurch auf, dass er kräftig (dunkel-)rosa Thallusverfärbungen verursacht, die eine deutlich dunklere rosa Färbung aufweisen als bei *Marchandiomyces corallinus* (Farbbeurteilung an lebendem Frischmaterial).

***Lecania erysibe* (Ach.) Mudd – RL SH D**

1520/1 NF: Husum, Berliner Str., an Mörtel einer Mauer, soz. *Caloplaca citrina*, *Caloplaca decipiens*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, *Lecanora albescens*, *Lecanora dispersa*, 3/02, GS.

***Lecania rabenhorstii* (Hepp) Arnold – RL SH D**

1520/1 NF: Husum, Dockkoog, Dockkoogstr., an Mörtel einer Mauer, soz. *Caloplaca citrina*, *Caloplaca decipiens*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, *Lecanora albescens*, 3/02, GS.

***Lecanora compallens* van Herk & Aptroot – RL SH (–)**

1123/2 FL: Bockholmwik, auf älterer Esche am Strand, Flechtenkartierung zum Geo-Tag der Artenvielfalt 06/2000, DZ, conf. K. van Herk.

Bemerkung: Zu dieser Art liegen mittlerweile Funde aus verschiedenen Landesteilen Schleswig-Holsteins vor.

***Lecanora crenulata* Hooker – RL SH R**

2028/4 SE: auf altem Betonring am ehemaligen Bahnhofshotel an Bißnitz sowie Betonbrücke der Landstraße über B 206 bei Hof Springe, 9/06, CD.

***Lecanora flotoviana* Sprengel – RL SH (–)**

1520/1 NF: Husum, Heinrich-Heine-Str., an Mörtel einer Mauer, soz. *Caloplaca citrina*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, *Lecanora albescens*, *Lecanora dispersa*, *Verrucaria muralis*, 11/06, GS.

1520/1 NF: Husum, Am Außenhafen (Dockkoog), an Mörtel einer Mauer, 3/02, GS.

1626/2 KI: Kiel, Universitätsgelände, an Mörtel einer Mauer am neuen Botanischen Garten, soz. *Caloplaca citrina*, *Candelariella aurella* var. *aurella*, *Lecanora albescens*, *Lecanora dispersa*, *Verrucaria muralis*, 3/01, Überprüfung 11/06, GS.

1626/4 KI: Kiel, Universitätsgelände, am Beton einer Brücke hinter dem Sportzentrum, 8/00, Überprüfung 11/06, GS.

Bemerkung: Der Lichenologe J. R. Laundon hat festgestellt, dass Sprengel in der Originalbeschreibung von *Lecanora flotoviana* das Artepitheton, obgleich es nach J. von Flotow (1788-1856) benannt ist, latinisiert hat und mit v schreibt. Nach den derzeitigen Nomenklaturregeln ist daher die Schreibweise mit v die korrekte. GS.

***Lecanora symmicta* (Ach.) Ach. – RL SH 3**

1723/4 RD: Naturschutzgebiet Spülflächen Schachtholm, auf älteren Eichen-Zaunpfählen, 07/96, DZ, 10/06, CD, GS.

2028/4 SE: Landstraßen-Böschung über B 206 bei Bißnitz, Gem. Geschendorf, am Stamm von *Acer pseudoplatanus*, soz. *Lecanora chlarotera*, *Lecidella elaeochroma*, 05/06, CD.

***Lepraria nivalis* J. R. Laundon – RL SH neu**

2027/4 SE: Segeberger Kalkberg, mehrfach auf übererdetem Anhydrit und Moos, TLC: Fumarprotocetrarsäure, Atranorin, 04/06, CD.

***Lichina confinis* (O. F. Müller) C. Agardh – RL SH 0**

1630/3 PLÖ: Howachter Bucht, Steilküste Howacht, großer Granitfindling am Strand, mehrere Lager in Ritzen und Vertiefungen, 05/06, CD.

***Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw. – RL SH neu**

1626/2 KI: Kiel, auf dem Gelände des Studentenwohnheimes Edo-Osterloh-Haus (= EOH), am Thallus von *Physcia caesia* var. *caesia*, die wiederum auf einem Granitblock wuchs, parasitierend, soz. *Buellia aethalea*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora polytropa*, *Physcia tenella* u. a., 9/04, GS.

Bemerkung: Es handelt sich um einen lichenicolen Pilz (Basidiomycetes), der u. a. auf den Thalli von *Parmelia* s. l., *Physcia*-, *Punctelia*- und *Xanthoria*-Arten parasitiert. Er fällt bereits im Feld dadurch auf, dass er dezent (hell-)rosa Thallusverfärbungen verursacht. Jedenfalls weist *Marchandiomyces corallinus* eine deutlich dezentere und hellere rosa Färbung auf als *Illosporiosis christiansenii* (Farbbeurteilung an lebendem Frischmaterial). GS.

***Melanelia laciniatula* (Flagey ex H. Olivier) Essl. – RL SH 3**

- 1626/4 KI: Schrevenpark; wenige Exemplare auf *Acer pseudoplatanus* nahe Teich, 03/06, CD.
1927/3 SE: Kiebitzholm, Staatsforst Neumünster, an Kronenast von *Quercus robur*, Eichenallee im Wald (Jagen 405) 09/06, CD.

***Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl. – RL SH G**

- 1526/4 RD: Gut Hohenschulen, epiphytisch *Fraxinus excelsior* am Gutsteich, 10/06, CD.
1626/4 KI: Schrevenpark; mehrere Exemplare auf *Fraxinus excelsior* nahe Teich, 03/06, CD.

***Moelleropsis humida* (Kullhem) Coppins & P. M. Jørg. – RL SH G**

- 2327/3 OD: Weidelandschaft Höltigbaum, auf verschlammtem lehmigen Sandboden, 06/06, SB.

***Opegrapha rufescens* Pers. – RL SH 2**

- 1625/4 RD: Achterwehr, Gut Hohenschulen, epiphyt. *Fraxinus excelsior*, Esche westlich Gutsgebäude, 10/06, CD.

***Peltigera polydactylon* (Necker) Hoffmann – RL SH G**

- 1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, wenige Lager in einem Sandtrockenrasen nördlich Flugplatz, 10/06, CD.

***Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt – RL SH 3**

- 1626/1 KI: Kiel-Suchsdorf, alte Solitär-Esche am Schwartenbeker Weg, reichlich, 9/06, CD.

***Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog – RL SH 2**

- 1625/4 RD: Weidenbruch am Dahlteich, Gut Hohenschulen, epiphyt. *Salix cinerea*, 10/06, CD.
1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, einzelne Exemplare auf alten Weiden an einem Damm, 07/1996, 2004, DZ.
2028/4 SE: Lindenalle westl. Geschendorf, Einzel-Exemplar am Stamm von *Tilia cordata*, 09/06, CD.

***Punctelia ulophylla* (Ach.) van Herk & Aptroot – RL SH (–)**

- 1422/1 SL: Bollingstedter Au südlich Westerschau, Eichenbaumreihe auf Weide, Stamm von *Quercus robur*, 08/06, CD.
1626/2 KI: Kiel-Meimersdorf, an Linde im Ortskern, einzelne Exemplare, 2005, DZ.

***Scoliciosporum gallurae* Vězda & Poelt – RL SH neu**

- 2130/3 HL: epiphyt. *Calluna vulgaris*, auf älteren Zweigen, Heidefläche südlich Rollbahn Flughafen Lübeck-Blankensee, 07/06, CD.

Bemerkung: Diese wenig beachtete Pionierflechte, die in der Norddeutschen Tiefebene an Eichenzweigen wohl weit verbreitet ist und in den Niederlanden sogar häufiger als *Scoliciosporum chlorococcum* sein soll (VAN HERK & APTROOT 2004), wird hiermit für Schleswig-Holstein nachgewiesen. Bisher wurde sie im Gebiet nicht von *S. chlorococcum* getrennt und daher nicht in JACOBSEN (1997) aufgeführt. Auch in SCHOLZ (2000) wird die Art nur aus Nordrhein-Westfalen angegeben. Vielleicht nur eine sorediöse Form von *Scoliciosporum chlorococcum*.

***Stereocaulon nanodes* Tuck. – RL SH D**

- 1520/2 NF: Mildstedt, ehemaliger Mildstedter Bahnhof, auf Gleisschotter, soz. *Stereocaulon saxatile*, 10/93, Überprüfung 11/06, GS.
1626/3 RD: Melsdorf, auf Bahnschotter, zerstreute Vorkommen, 05/00, DZ.
1626/1 RD: Neuwittenbek Bahnhofsgelände, auf Bahnschotter, 05/04, DZ.
1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, selten auf Geröll im Trockenrasen, 07/96, 2006, DZ.

***Stereocaulon saxatile* H. Magn. – RL SH G**

- 1520/2 NF: Mildstedt, ehemaliger Mildstedter Bahnhof, auf Gleisschotter, soz. *Stereocaulon nanodes*, 10/93, Überprüfung 11/06, GS.

***Stereocaulon tomentosum* Fr. – RL SH 0, RL BRD 1**

- 1723/4 RD: NSG Spülflächen Schachtholm, zwei Vorkommen mit jeweils mehreren Flechtenlagern wurden im Gebiet im offenen Trockenrasen nachgewiesen. An einem Fundort wurde in den vergangenen Jahren mittels Dauerquadrataufnahmen eine Ausbreitung der

bundesweit vom Aussterben bedrohten Art dokumentiert (ZIMMER 1996, ZIMMER & ABEL 2005), 07/1996, 2006, DZ.

***Tephromela atra* (Hudson) Hafellner ex Kalb var. *atra* – RL SH 2**

1420/3 NF: Schobüll, Schobüller Kirche, an Granitfindlingen der Friedhofsmauer, ca. 50 fertile Thalli, 11.07.2004. GS.

1630/3 PLÖ: Howachter Bucht, Steilküste Howacht, großer Granitfindling am Strand, mehrere Lager, 05/06, CD.

***Thelocarpon laureri* (Flotow) Nyl. – RL SH 0**

1624/4 RD: Rade, Brachstreifen zwischen Extensiv-Landwirtschaftsflächen, auf Granit-Findling, 09/1997 (ABEL & ZIMMER 1997), 04/2000, DZ.

1423/1 SL: Truppenübungsplatz Kleiner Langsee, auf Granit, 10/2000, DZ.

***Trapeliopsis pseudogranulosa* Coppins & P. James – RL SH (–)**

1626/2 RD: Knooper Holz an Kanalböschung, auf Erde, bodensaurer Hainsimsen-Buchenwald, sandige Wegabbruchkante, 04/06, CD.

1927/3 SE: Kiebitzholm, Staatsforst Neumünster, am Stammfuß einer älteren Fichte (Jagen 405), 09/06, CD.

***Usnea hirta* (L.) Weber ex F. H. Wigg. – RL SH 0**

1520/1 NF: Husum, Dockkoog, Dockkoogstr.; ein Exemplar an angemorschtem Weidezaunpfahl aus Eichenholz, südl. Exposition, 12/02, Überprüfung 8/06, GS.

1626/4 KI: Schrevenpark; ein Exemplar auf alter Traubeneiche in 2,4 m Höhe, 03/06, CD.

***Xanthoria calcicola* Oxner – RL SH 3**

1520/1 NF: am Mörtel einer Mauer, Ecke Süderstr./Adolf-Menge-Str. in Husum, 05/01, GS.

1520/1 NF: am Mörtel einer Mauer, Woldsenstr. (nahe der Mündung in den Marienhofweg) in Husum, 05/01, Überprüfung 11/06, GS.

1918/4 HEI: Friedrichskoogspitze, Trischendamm, an Basaltblöcken, ca. 25 Thalli, 6/05, GS.

2327/3 OD: Weidellandschaft Höltigbaum, auf Panzersperre aus Beton, 06/06, SB.

Literatur:

ABEL, H. & ZIMMER, D. (1997): Modellversuch „Integrierter Landbau bei Rade/Rendsburg“. – Gutachten im Auftrag der Landwirtschaftskammer, 66 S.

AHTI, T. & HAMMER, S. (2002): *Cladonia* In: NASH III, TH. H.; RYAN, B. D.; GRIES, C. & BUNGARTZ, F. (eds.): Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region – Volume 1: 131–158, Tempe/Arizona.

BÖTTGER, M. (1967): Die Flechten der Insel Helgoland. – Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven 10 (3): 247–259, Bremen.

BOCH, S. & SPARRIUS, L. (2006): Neue und interessante Flechtenfunde aus den Landkreisen Lüneburg und Lüchow-Dannenberg (Nordost-Niedersachsen, Deutschland). – *Herzogia* 19: 77–83, Halle an der Saale.

CULBERSON, C. F., & AMMANN, K. (1979): Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. – *Herzogia* 5: 1–24, Braunschweig.

DE BRUYN, U. & LINDERS, W. (1999): Bedeutung und naturschutzfachliche Bewertung von Hybrid-Pappeln als Trägerbäume für Moos- und Flechtenarten in Nordwestdeutschland. – *Drosera* 12: 95–108, Oldenburg.

DOBSON, F. S. (2005): Lichens – an illustrated guide to the British and Irish species. – 5th revised edition, 480 p., Richmond Publishing, Slough.

DOLNIK, C. (2004): *Bacidia neosquamulosa* und weitere interessante Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – *Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb.* 32: 143–147, Kiel.

DOLNIK, C. (2005): *Agonimia allobata* und Nachweise anderer seltener Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – *Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb.* 33: 90–97, Kiel.

DOLNIK, C. & RASSMUS, J. (2003): Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – *Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb.* 31: 33–39, Kiel.

- ERICHSEN, C. F. E. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. – 411 S., G. Fischer, Stuttgart.
- GOWARD, T. (1999): The lichens of British Columbia, illustrated keys. Part 2 – fruticose species. – Special Report series 9, 319 p., Ministry of Forest Research Program, Vancouver.
- HAFELLNER, J. & TÜRK, R. (2001): Die lichenisierten Pilze Österreichs – eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. – Stapfia 76, 167 S., Linz.
- JACOBSEN, P. (1997): Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – 56 S., Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.
- PAUS, S. M. (1997): Die Erdflechtenvegetation Nordwestdeutschlands und einiger Randgebiete. – Bibl. Lichenol. 66, 222 S., Berlin.
- SANDSTEDE, H. (1894): Zur Lichenenflora der nordfriesischen Inseln. – Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen XIII (1): 107–136, Bremen.
- SANDSTEDE, H. (1912): Die Flechten des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. – Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen XXI (1): 9–243, Bremen.
- SANTESSON, R.; MOBERG, R.; NORDIN, A.; TØNSBERG, T. & VITIKAINEN, O. (2004): Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. – 3rd edition, 359 S., Museum of Evolution, Uppsala University, Uppsala.
- SCHOLZ, P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 31, 298 S., BfN, Bonn.
- STOLLEY, G. (2003): Die Flechten und flechtenbewohnenden Pilze des Dorfes Neuwittenbek (Kreis Rendsburg-Eckernförde, Bundesland Schleswig-Holstein). – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 30: 89–130, Kiel.
- SPARRIUS, L. & APTROOT, A. (2003): *Bacidia adastra*, a new sorediate lichen species from Western Europe. – Lichenologist 35: 275–278, Cambridge.
- VAN HERK, C. M. & APTROOT, A. (2003): A new status for the Western European taxa of the *Cladonia cervicornis* group. In: JENSEN, M. (Hrsg.): Lichenological contributions in honour of G. B. Feige: Bibl. Lichenol. 86: 193–203, Stuttgart.
- VAN HERK, K. & APTROOT, A. (2004): Veldgids Korstmossen. – 2. Aufl., 423 S., KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VELDKAMP, J. F. (2004): *Bilimbia* (Lichenes) resurrected. – Lichenologist 36 (3 & 4): 191–195, Cambridge.
- 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. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 307–368, BfN, Bonn.
- ZIMMER, D. (1996): Zur Flechtenvegetation des NSG „Spülflächen Schachtholm“ und ihre Bedeutung für den Arten- und Naturschutz. Gutachten im Auftrag des Umweltamtes Rendsburg, 54 S.
- ZIMMER, D. (2004): Zur Flechtenvegetation des NSG „Düne am Treßsee“ sowie angrenzenden Flächen in der Treßsee-Talniederung. Betreuungsbericht AG Geobotanik, 26 S.
- ZIMMER, D. & ABEL, H. (2005): Vegetationskundliche Dauerbeobachtungsflächen im NSG „Spülflächen Schachtholm“. Im Auftrag des Umweltamtes Rendsburg, 58 S.

Anschriften der Verfasser:

Christian Dolnik, Ökologie-Zentrum, Olshausenstr. 75, 24098 Kiel, cdolnik@ecology.uni-kiel.de

Doris Zimmer, Toweddern 7, 24107 Quarnbek, abel.zimmer@t-online.de

Gregor Stolley, Ökologie-Zentrum, Olshausenstr. 75, 24098 Kiel, gstolley@ecology.uni-kiel.de

Steffen Boch, Heiligengeiststr. 35 a, 21335 Lüneburg, s_boch@web.de