©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Kieler Notizen Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. **31**: 33-39, Kiel 2003

Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein

- Christian Dolnik & Jörg Rassmus -

Kurzfassung

Es werden Funde gefährdeter und bemerkenswerter Flechten aus Schleswig-Holstein vorgestellt, darunter Neufunde von *Lepraria rigidula* und *Cladonia ciliata* var. *ciliata*.

Abstract: Records of lichens from Schleswig-Holstein

Some threatened and other remarkable lichens are recorded from Schleswig-Holstein (Northern Germany). *Lepraria regidula* and *Cladonia ciliata* var. *ciliata* are recorded as new to the area.

1 Einleitung

Seit der umfassenden Arbeit über die Flechten Schleswig-Holsteins von JACOBSEN (1992) hat es wenige weitere Veröffentlichungen zur Flechtenflora in Schleswig-Holstein gegeben (ZIMMER 1994, ZIMMER 2000, STOLLEY 2003), wobei in einigen überregionalen oder artspezifischen Arbeiten auch Angaben aus Schleswig-Holstein enthalten sind (u. a. FEUERER & ERNST 1993, ERNST 1995, PAUS 1997). Während die Rasterkartierung zur Moosflora von Schleswig-Holstein auf der Basis von Messtischblattquadranten in den 1990er Jahren zu einer Fülle von Daten über die Moosflora Schleswig-Holsteins geführt hat, von denen in den Kieler Notizen in den letzten Heften berichtet wurde (u. a. DENGLER et al. 2001, SIEMSEN et al. 2001, SIEMSEN 2001), werden hier in kleinerem Umfang Funde seltener oder interessanter Flechten aus Schleswig-Holstein vorgestellt, darunter Nachweise für *Lepraria rigidula* und *Cladonia ciliata* var. *ciliata*. Die raschen Veränderungen in der Flechtenflora Deutschlands im letzten Jahrzehnt lassen auch für Schleswig-Holstein eine Erhöhung der Artenvielfalt und interessante Neu- und Wiederfunde erhoffen.

1.1 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

Die Fundangaben zu den einzelnen Arten werden in Anlehnung an DENGLER et al. (2001) mit Angabe des Messtischbaltt-Quadranten, des Kreises (Autokennzeichen), des genauen Fundortes, Substrates, des Datums (Monat/Jahr) und Finders (Initialen CD = Christian Dolnik, JR = Jörg Rassmus) angegeben. Bei bestimmungskritischen Arten wurde als Nachweis von Flechteninhaltsstoffen auf die Dünnschichtchromatographie (TLC) nach CULBERSON & AMMANN (1979) zurückgegriffen – die Analyseergebnisse sind unter TLC aufgeführt. Hinter dem Sippennamen folgen die Einstufungen in die aktuelle Rote Liste (RL) von Schleswig-Holstein (SH: JACOBSEN 1997), wobei die Symbole folgende Bedeutung haben:

1	vom Aussterben bedroht	neu	Neunachweis
2	stark gefährdet	D	Daten zur Verbreitung und Gefährdung ungenügend
3	gefährdet	*	Sippe derzeit nicht gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen		

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

1.2 Die einzelnen Sippen

***Arthonia spadicea* Leight. – RL SH 2**

1526/3 RD: Felmer Moor s Tannkuhl, Moorbirkenbruchwald, an *Betula pubescens* und *Quercus robur*, 10/03, CD.

1625/2 RD: Waldbäume im Plotzenbrook bei Landwehr, epiphyt. *Quercus robur*, 10/03, CD.

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

1625/2 RD: Plotzenbrook bei Landwehr, Erlenbruch am Rande des Papenmoor, epiphyt., Stammfuß *Fraxinus excelsior*, 10/03, CD.

***Bacidina chloroticula* (Nyl.) Vězda & Poelt – RL SH ***

1726/2 KI: Meimersdorfer Quellhang, epilithisch, Gneis oberhalb Quelle, auf *Brachythecium rutabulum* übergehend, 9/03, CD; diese unscheinbare Art ist zwar landesweit ungefährdet, konnte aber von ZIMMER (1994) noch nicht für Kiel nachgewiesen werden.

***Calicium viride* Pers. – RL SH 3**

1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand südlich Gut, auf Borkenspalten von sehr alter Eiche am Wegrand, soz. *Chrysothrix candelaris*, 10/03, CD.

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

1525/3 RD: umgestürzter Douglasien-Baumteller, Clausholz am Goossee, Wald nördl. Altenhof, 2/98, CD.

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

1625/2 RD: Wulfshagenerhütten, tiefe Borkenspalten von sehr alter Eiche, Solitärbaum, soz. *Chrysothrix candelaris*, 10/03, CD.

1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand südlich Gut, tiefe Borkenspalten von sehr alter Eiche am Wegrand, soz. *Chrysothrix candelaris*, 10/03, CD.

***Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon – RL SH 1**

1625/2 RD: Wulfshagenerhütten, tiefe Borkenspalten von sehr alter Eiche, Solitärbaum, soz. *Chaenotheca trichialis*, 10/03, CD.

1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand südlich Gut, tiefe Borkenspalten von sehr alter Eiche am Wegrand, soz. *Chaenotheca trichialis, Calicium viride*, 10/03, CD.

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

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, 1/02, JR.

***Cladonia ciliata* Stirton var. *ciliata* – RL SH neu**

1527/4 PLÖ: Bottsand, Sandtrockenrasen, Strandwall, soz. *Cladonia rangiformis*, TLC: Fumarprotocetrar, kein Usnin, 10/94, CD.

Bemerkung: Diese Varietät ist nicht in JACOBSEN (1997) und SCHOLZ (2000) für Schleswig-Holstein erwähnt und auch von PAUS (1997) wird nur die var. *tenuis* explizit für Schleswig-Holstein angegeben mit dem Vermerk die var. *ciliata* sei (in Nordwestdeutschland) seltener. In der Roten Liste der Bundesrepublik (WIRTH et al. 1996) wird sie als RL 3 geführt. Die Einstufung für Schleswig-Holstein sollte höher liegen.

***Cladonia ciliata* Stirton var. *tenuis* (Flörke) Ahti – RL SH 3**

1527/4 PLÖ: Bottsand, Sandtrockenrasen, Strandwall, TLC: Usnin, Fumarprotocetrar, 10/94, CD.

***Cladonia coccifera* (L.) Willd. – RL SH G**

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, 1/02, JR.

***Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. ssp. *subrangiformis* (L. Scriba ex Sandst.) Abbayes – RL SH (neu)**

1527/4 PLÖ: Bottsand, *Sagina maritima*-Strandwall, soz. *Cladonia rangiformis*, mehrfach, TLC: Fumarprotocetrar, Atranorin, 10/94, CD.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

Bemerkung: Diese Kleinart wurde jüngst auch von PAUS (1997) auf Amrum und Sylt für Schleswig-Holstein angegeben. Als Unterschied zur ssp. *furcata* wird der Chemismus mit Atranorin (ssp. *subrangiformis*) gegenüber ohne Atranorin (ssp. *furcata*) angegeben. Morphologisch ist eine Differenzierung nicht möglich. Möglicherweise ist die Atranorin enthaltene Sippe im Küstenbereich häufiger zu erwarten – dazu bedarf es weiterer Untersuchungen. In der Roten Liste für Schleswig-Holstein (JACOBSEN 1997) wird sie noch nicht aufgeführt; in der Bundesrepublik (WIRTH et al. 1996) wird sie als RL 3 geführt.

***Cladonia humilis* (With.) J. R. Laundon - RL SH G**

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, mehrfach, TLC: Fumarprotocetrar, Atranorin, 1/02, JR & CD.

1527/4 PLÖ: Bottsand, *Festuca ovina* Sandtrockenrasen, mehrfach, TLC: Fumarprotocetrar, Atranorin, 6/95, CD.

***Cladonia incrassata* Flörke - RL SH G**

1622/3 SL: Tielener Moor, so Grevenhorst bei Erfde, auf Torf, TLC: Squamat-, Didymsäure, leg. T. Nack 10/03, det. CD.

***Cladonia polydactyla* (Flörke) Spreng. RL SH 2**

1423/1 SL: vermodernder Fichtenstumpf, Staatsforst Ihdstedt, 10/97, CD.

1526/4 RD: Felmer Moor s Tannkuhl, Moorbirkenbruchwald, an *Quercus robur*, 10/03, CD.

***Cladonia pyxidata* agg.**

Der *Cladonia chlorophaea*-Komplex erscheint in Schleswig-Holstein ungefährdet, konnte in der Roten Liste (JACOBSEN 1997) nicht näher bewertet werden, da die Angaben zu den einzelnen Sippen derzeit ungenügend sind. Daher werden hier alle Arten des Kompelexes aufgeführt. Dabei werden die unter dem Namen *Cladonia pyxidata* ssp. *grayi* (G. Merr. ex Sandst.) V. Wirth vereinigten Chemosippen getrennt aufgeführt. Die umfassendsten Daten hierzu liefert PAUS (1997) in einer Bearbeitung der Erdflechtenvegetation Nordwestdeutschlands, die 29 Standorte in Schleswig-Holstein einbezieht.

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. ssp. *chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) V. Wirth – RL SH ***

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, TLC: Fumarprotocetras., 1/02, JR.

1830/3 OH: auf bemoostem Erlenstamm, kleiner Erlenbruchwald im Staatsforst Eutin, TLC: Fumarprotocetrars., 10/93, CD.

1526/2 RD: übersandeter Kiesstrandwall, Ostseeküste bei Lindhof, 9/03, TLC: Fumarprotocetrars., CD.

1527/4 PLÖ: Bottsand, auf Streu, Strandwall, TLC: Fumarprotocetrars., 9/99, CD.

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

***Cladonia cryptochlorophaea* Asah.**

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, TLC: Fumarprotocetrars., Cryptochlorophaea-S., 1/02, JR & CD.

***Cladonia grayi* G. Merr. ex Sandst.**

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, TLC: Fumarprotocetrars., Grayan-S., 1/02, JR & CD.

Cladonia merochlorophaea* Asahina var. *merochlorophaea

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, TLC: Fumarprotocetrars., Merochlorophaea-S., 1/02, JR & CD.

***Cladonia merochlorophaea* Asahina var. *novochlorophaea* Sipman**

1622/3 SL: Tielener Moor, so Grevenhorst bei Erfde, auf Torf, TLC: Homosekika-, Sekika- und Fumarprotocetrarsäure, leg. T. Nack 10/03, det. CD.

1627/2 PLÖ: NSG Bottsand, Sandtrockenrasen, TLC: Homosekika-, Sekika- und Fumarprotocetrarsäure, 7/95, CD.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

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

1627/4 PLÖ: NSG Bottsand, Sandtrockenrasen auf Strandwall, TLC: Fumarprotocetrarsäure, 7/95, CD.

Bemerkung: Nach Untersuchungen von PAUS (1997) gehört *Cladonia pyxidata* ssp. *pyxidata* zu den seltenen Vertretern der Sammelart in Nordwestdeutschland – darunter sind keine Fundorte in den von ihr bearbeiteten Gebieten in Schleswig-Holstein. Eine höhere Einstufung in der Roten Liste Schleswig-Holsteins zumindest in der Kategorie G sollte daher erfolgen. Die Aufsammlung vom Bottsand ist somit ein wichtiger Nachweis der Unterart für Schleswig-Holstein.

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

1016/3 NF: Braderuper Heide, humoser Sand, soz. *Cl. furcata*, 1/02, JR & CD.

1432/3 OH : Strandwall Westermakelsdorfer Huk/Fehmarn, 6/95, CD.

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

2031/1 OH: Brodtener Ufer, Ostseesteilküste, offene Vegetation auf Geschiebemergel, mit Apothecien, 10/99, CD.

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

1929/2 OH: Kopfschnitt von morschen Eichenzaunpfählen, Weg zum Barkauer See südl. Fassendorf, 9/00, leg. CD, det. G. Stolley.

***Lecanactis abietina* (Ach.) Körb. – RL SH 2**

1625/2 RD: epiphyt. *Quercus robur*, alte Waldbäume im Plotzenbrook bei Landwehr, in tiefen Borkenspalten, 10/03, CD.

***Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. – RL SH 3**

1525/2 RD: Lindhof, epiphyt. *Sambucus nigra* in Hecke am Rande einer Koniferenschonung, soz. *Xanthoria parietina, Physcia tenella*, 9/03, CD.

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

1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand südlich Gut, Borken von sehr alter Eiche am Wegrand, 10/03, CD.

***Lecanora umbrina* (Ach.) A. Massal. – RL SH 3**

1625/2 RD: epiphyt., Zweige von *Populus* x *canescens*, Feldgehölz zwischen Holand und Wulfshagenerhütten, soz. *Xanthoria parietina*, Algen, 10/03, CD.

1626/4 KI: epiphyt., Zweige von *Populus* x *canescens*, Pappelreihe am Nordmarksportfeld bei Schrebergärten Olshausenstr., soz. *Phaeophyscia orbicularis*, 11/03, CD.

***Lepraria incana* (L.) Ach. – RL SH ***

1016/3 NF: Braderuper Heide, auf Humuserde, TLC: Divarikat, Zeorin, 1/02**,** JR & CD. *Lepraria incana* ist in Schleswig-Holstein die mit Abstand häufigste *Lepraria*-Art und an vielen Waldbäumen derzeit die einzige Flechte; dagegen wird sie selten als Erdflechte gefunden und sei hier daher erwähnt.

***Lepraria lobificans* Nyl. – RL SH D**

1016/3 NF: Braderuper Heide, auf Humuserde, TLC: Stictin, Con-, Cryptostictin, Zeorin, Atranorin, 1/02**,** JR & CD.

1526/3 RD: Felmer Moor, epiphytisch *Betula pubescens*, soz. *Arthonia spadicea*, *Dimerella pineti* TLC: Stictin, Con-, Cryptostictin, Zeorin, Atranorin, 10/03, CD.

1526/4 RD: Buchenwald Knooper Holz, Totholzstubben, TLC: Stictin, Con-, Cryptostictin, Zeorin, Atranorin, 10/03, CD.

1625/2 RD: epiphyt. *Quercus robur, Fagus sylvatica*, Waldbäume im Plotzenbrook bei Landwehr, (TLC), 10/03, CD.

1626/4 KI: epiphytisch *Aesculus hippocastanum*, Nordfriedhof Kiel, soz. *L. incana, Bacidina arnoldiana* agg., TLC: Stictin, Con-, Cryptostictin, Zeorin, Atranorin, 11/03, CD.

***Lepraria rigidula* (de Lesd.) Tønsberg – RL SH neu**

1526/3 RD: Felmer Moor, epiphytisch *Quercus robur*, soz. *Arthonia spadicea*, TLC: Nephrosteran, Atranorin, 10/03, CD.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

1625/2 RD: epiphyt. *Populus trichocarpa*, Allee östl. Wulfshagenerhütten, TLC: Nephrosteran, Atranorin, 10/03, CD.
1632/3 OH: Gut Seekamp, epiphytisch *Populus*, TLC: Nephrosteran, Atranorin, 10/99, CD.

***Lepraria umbricola* Tønsberg – RL SH D**
1526/3 RD: Felmer Moor, epiphytisch *Quercus robur*, soz. *Arthonia spadicea*, *Lepraria incana*, TLC: Thamnolsäure, 10/03, CD.
1725/1 RD: Hohburg-Halbinsel, Westensee bei Hohenhude, Buchenmischwald, am Fuße von *Pinus sylvestris*, TLC: Thamnolsäure, 10/03, CD.

***Leproloma vouauxii* (Hue) J. R. Laundon – RL SH 3**
1929/2 OH: Brücke über die Schwartau in Kesdorf, an schattioger Brückenmauer über Moos, soz. *Tortula muralis, Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, TLC, 9/00, CD.

***Melanelia laciniatula* (Flagey ex H. Olivier) Essl. – RL SH 3**
1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand nördlich Gut, Kronenast von gefällter Eiche, 10/03, CD.

***Mycobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner – RL SH 2**
1929/2 OH: Brücke über die Schwartau in Kesdorf, an schattiger Brückenmauer über Moos, soz., *Homalothecium lutescens, Tortula muralis, Leproloma vouauxii*, 9/00, CD.

***Opegrapha atra Pers.* – RL SH 3**
1628/3 PLÖ: Schlosspark Salzau, ep. *Acer pseudoplatanus* 3/00, CD.

***Opegrapha rufescens* Pers. – RL SH 2**
1625/2 RD: Allee am östl. Dorfeingang Wulfshagenerhütten, epiphyt. *Populus trichocarpa*, 10/03, CD.

***Opegrapha vermicellifera* (Kunze) J. R. Laundon – RL SH 2**
1628/3 PLÖ: Schlosspark Salzau, westl. Denkmal, ep. *Fraxinus excelsior*, 3/00, CD.

***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf – RL SH 2**
1830/3 OH: Bachschlucht westl. Plunkau, über Moosen, 10/93, CD.

***Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. – RL SH 3**
1630/4 OH: Truppenübungsplatz Putlos, Sandtrockenrasen mit *Polytrichum juniperinum* und *Racomitrium elongatum*, 7/95, CD.
2529/2 RZ: Witzeezer Schleuse, kleiner Trockenrasen auf Waschbeton am Elbe-Lübeck-Kanal, soz. *Hypnum lacunosum, Bryoerytrophyllum recurvirostre*, 4/99, CD.

***Pertusaria albescens* (Hudson) M. Choisy & Werner var. *albescens*– RL SH G**
2028/2 SE: Strenglin, ep. *Fraxinus excelsior*, soz. *Pertusaria pertusa* (RL 3), *Pleurosticta acetabulum* (RL 3), alter Baum auf Bauernhof, 9/00, CD.

***Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt – RL SH 3**
1625/2 RD: Eckholz, ep. *Quercus robur*, Solitörbaum am Straßenrand, 10/03, CD.
1525/1 RD: Pappel am Strand bei Bachmündung, Eckernförder Bucht, nahe Bahnhof Altenhof, 10/97, leg. CD, det. G. Stolley.

***Physconia grisea* (Lam.) Poelt – RL SH 3**
1628/3 PLÖ: Salzau, ep. *Tilia platyphyllos*, Alleebaum Dorfstraße, 3/00, CD.

***Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – RL SH 3**
1525/3 RD: Eichenalle Gut Altenhof, Kronenast *Quercus robur*, 10/97, CD.
1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand nördlich Gut, Kronenast von gefällter Eiche, 10/03, CD.

***Punctelia subrudecta* (Nyl.) Krog – RL SH 2**
1625/3 RD: Eichenalle Gut Altenhof, heruntergefallener Kronenast *Quercus robur*, 10/97, CD.
1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand nördlich Gut, Kronenast von gefällter Eiche, 10/03, CD.

***Pyrrhospora quernea* (Dicks.) Körb. – RL SH 2**
1625/2 RD: Wulfshagenerhütten, auf *Tilia platyphyllos*, Linden-Allee an Straße nach Gettorf, TLC: Isoarthothelin, Thiophan, 10/03, CD.
RD: Warleberger Moor, Eichen-Alle an Wegkreuzung nach Schinkel, TLC: Isoarthothelin, Thiophan, 10/03, CD.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

1626/1 RD: Wulfshagen, Waldrand südlich Gut, alte Solitär-Eiche, TLC: Isoarthothelin, Thiophan, 10/03, CD.
RD: Neuwittenbek, alte Solitär-Eiche, Wegkreuzung Dorfstr., TLC: Isoarthothelin, Thiophan, 10/03, CD.

***Rinodina exigua* (Ach.) Gray – RL SH 2**

1628/3 PLÖ: Salzau, Straße nach Pratjau, ep. *Quercus robur*, alter Alleebaum, soz. *Ramalina fastigiata, Pertusaria pertusa, Schismatomma decolerans,* 3/00, CD.

***Schismatomma decolorans* (Turner & Borrer ex Sm.) Clauzade & Vězda – RL SH 3**

1628/3 PLÖ: Schlosspark Salzau, westl. Denkmal, ep. *Fraxinus excelsior*, soz. *Opegrapha vermicellifera* 3/00, CD.

1632/3 OH : Bruchwald nördl. Neukirchen, ep. *Fraxinus excelsior*, 10/99, CD.

***Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach. – RL SH 2**

1625/2 RD: epiphyt. *Quercus robur*, Altbaumbestand im Plotzenbrook bei Landwehr, wenige Lager, Einzellager auf *Fraxinus excelsior,* 10/03, CD.

Danksagung

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die Bestimmung zweier Belege bedanken wir uns bei Gregror Stolley (Kiel).

2 Literatur

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

DENGLER, J., SIEMSEN, M., WOLFRAM, C., BERG., C., DREWS, H., KEIENBURG, T., LÜTT, S., MARTIN, C. & SCHRÖDER, W. (2001)[2000]: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein. – Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 27/28: 8-27, Kiel.

FEUERER, T. & ERNST, G. (1993): Meßtischblattkartierung von Flechten in Hamburg und Umgebung. – Ber. Bot. Ver. Hamburg 13: 70-81, Hamburg.

ERNST, G. (1995): *Vezdaea leprosa* – Spezialist am Straßenrand. – Herzogia 11: 175-188, Stuttgart.

JACOBSEN, P. (1992): Flechten in Schleswig-Holstein – Gestand, Gefährdung und Bedeutung als Bioindikatoren. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 42, 234 S., Kiel.

JACOBSEN, P. (1997): Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. – 56 S., Landesamt Natur & Umwelt Schleswig-Holstein, Flintbek.

PAUS, S. M. (1997): Die Erdflechtenvegetation Nordwestdeutschlands und einiger Randgebiete. – Bibl. Lichenol. 66, 222 S., Berlin.

SCHOLZ , P. (2000): Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 31: 298 S., BfN, Bonn-Bad Godesberg.

SIEMSEN, M., WOLFRAM, C. & DENGLER, J. (2001)[2000]: Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 2. Folge. – Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 27/28: 28-69, Kiel.

SIEMSEN, M. (2001): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 3. Folge. – Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 29: 2-18, Kiel.

SIEMSEN, M. (2003): Neue Funde gefährdeter und anderer bemerkenswerter Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg, 4. Folge. – Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 31: ??-??, Kiel.

STOLLEY, G. (2003): Die Flechten und flechtenbewohnenden Pilze des Dorfes Neuwittenbek (Kreis Rendsburg-Eckernförde, Bundesland Schleswig-Holstein). – Kieler Notiz. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 30: 89-130, Kiel.

©Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.;download www.zobodat.at

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-Bad Godesberg.

ZIMMER, D. (1994): Erfassung der Flechtenflora der Stadt Kiel sowie ihre Auswertung unter immissionsökologischen Aspekten. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 46, 105 S. + Anhang, Kiel.

ZIMMER (2000): Dauerbeobachtung der epiphytischen Flechtenvegetation unter immissionsökologischen Aspekten an Boden-Dauerbeobachtungsflächen in Schleswig-Holstein. – Bibl. Lichenol. 75: 231-251, Berlin.

Manuskript eingereicht: 12.11.2003

Anschrift der Verfasser:

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

Jörg Rassmus
Gesellschaft für Freilandökologie & Naturschutzplanung
Adolfsplatz 8
24105 Kiel
j.rassmus@gfnmbh.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Dolnik Christian, Rassmus Jörg

Artikel/Article: Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein 33-39