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

Kieler Notizen zur Pflanzenkunde (Kiel. Not. Pflanzenkd.) **38**: 19–29 (2012)

Flechten an der Flensburger Förde und der nordfriesischen Küste

– Christian Dolnik, Uwe de Bruyn, Carsten Hobohm,
Patrick Neumann, Ulf Schiefelbein & Gregor Stolley –

Kurzfassung

Vom 8. bis zum 11. Oktober 2009 fand ein Kartiertreffen der norddeutschen Flechtenkundler in Nordfriesland statt, das sich speziell mit den Küstenflechten beschäftigte. Historische Fundortangaben extrem seltener Arten wurden überprüft und die Verbreitung bisher ungenügend bekannter Vertreter der Gattungen *Caloplaca* und *Verrucaria* sowie weiterer litoraler Flechten näher untersucht. Die Ergebnisse werden in Kurzform dargestellt und besondere Funde näher erläutert.

Abstract: Lichens of the Flensburg Fjord (Baltic Sea) and the Northfrisian coast (North Sea)

A joint field meeting of the northern German lichenologists interested in coastal lichens was held in Northern Frisia from 8th to 11th of October 2009. Apart from places of rare species cited in historical literature we mapped in particular hitherto not well known species groups such as marine and maritime *Caloplaca* and *Verrucaria* species as well as other coastal lichens. All records are listed with additional notes on remarkable findings.

1 Einleitung

Die Küstenflechten der Nord- und Ostseeküste gehören zu den bisher nur ungenügend untersuchten Flechtengruppen in Deutschland. Da auch die Taxonomie und Artabgrenzung der litoral verbreiteten Flechten in den Gattungen *Acarospora, Caloplaca, Lecanora* und *Verrucaria* bislang uneinheitlich gehandhabt wurde, trafen sich an Küstenflechten interessierte Lichenologen aus Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein vom 8. bis zum 11. Oktober 2009 zu einem gemeinsamen Kartiertreffen in Westerdeichstrich, Nordfriesland. Neben der Kartierung mehrerer Küstenabschnitte spielten der Erfahrungsaustausch und der Vergleich von Herbarbelegen eine ebenso wichtige Rolle – auch, um künftigen gemeinsamen Forschungsbedarf auszumachen. Einige überregional bedeutende Nachweise wurden bereits in der Herzogia veröffentlicht (SCHIEFELBEIN et al. 2010), darunter die Wiederfunde für Schleswig-Holstein von *Arthonia phaeobaea, Collemopsidium foveolatum, Ramalina siliquosa, R. subfarinacea,* weitere Nachweise für *Verrucaria* (= *Wahlenbergiella*) *mucosa* und *V. striatula* sowie der Erstnachweis von *Caloplaca verruculifera* für die Bundesrepublik Deutschland. Im Folgenden sollen jedoch alle im Gelände notierten Arten in Kurzform aufgeführt und die für Schleswig-Holstein bedeutenden Funde näher erläutert werden. Die Ergebnisse des Kartiertreffens wurden in der aktuellen Roten Liste der Flechten Schleswig-Holsteins (DOLNIK et al. 2010) berücksichtigt.

2 Aufbau der Eintragungen und verwendete Abkürzungen

Um eine einfache und kompakte Zusammenfassung der notierten Flechten den 33 aufgesuchten Standorten zuordnen zu können, werden zuerst die Standorte vorgestellt und durchnummeriert (Tab. 1). Dem Fundort vorangestellt ist der Messtischblatt-Quadrant (Topographische Karte im Maßstab 1:25.000). Dem Fundort folgen der Kreis, eine kurze Standortbeschreibung mit Hinweisen zum vornehmlich untersuchten Substrat sowie das Datum und die Gauß-Krüger-Koordinaten (**R**echts- und **H**ochwert), die der Dateneingabe im Programm WinArt entnommen sind. Der Standortangabe können die Kürzel der Finder oder Sammler beigestellt sein, die den Initialen des

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

Namens entsprechen. Bei bestimmungskritischen Arten wurde als Nachweis von Flechteninhaltsstoffen auf die Dünnschichtchromatographie (TLC) nach CULBERSON & AMMANN (1979) zurückgegriffen – die Analyseergebnisse sind unter TLC mit Angabe der Inhaltsstoffe aufgeführt.

Tab. 1: Fundorte und -daten der notierten Flechten.

Nr.	Quadrant	Fundort	Funddatum	Koordinaten
1	1122-442	Flensburg, Kreis Flensburg, Fördeufer Waldeshöh, Laubwald und Findlinge am Ostseestrand	08.10.2009	R 3530998 H 6077218
2	1122-442	Flensburg, Kreis Flensburg, Waldeshöh, Fördeufer zwischen Solitüde und Sporthafen, Laubwald und Findlinge in Ostsee	08.10.2009	R 3531215 H 6077160
3	1123-213	Holnis, Kreis Schleswig-Flensburg, Salzrasen nördlich Holnishof, Salzrasen mit bearbeiten Holzpfählen in Spritzwasserzone und Steinschüttung der Küstenbefestigung	08.10.2009	R 3537873 H 6083137
4	1123-213	Holnis, Kreis Schleswig-Flensburg, Nordküste Holnis, Findlinge an Ostsee	08.10.2009	R 3538703 H 6083134
5	1123-231	Holnis, Kreis Schleswig-Flensburg, Holnis-Kliff, lehmiges Kliff, Ziegelsteine und Findlinge an der Ostsee	08.10.2009	R 3537678 H 6082598
6	1123-311	Sandwig, Kreis Schleswig-Flensburg, Buchen Steilküste westlich Sandwig, Laubwald und Findlinge in Ostsee	08.10.2009	R 3533358 H 6078959
7	1123-312	Sandwig, Kreis Schleswig-Flensburg, Parkplatz am Bootshafen, Baumbestand	08.10.2009	R 3533553 H 6078806
8	1216-324	Föhr, Kreis Nordfriesland, Dunsum, aufgeforstete Heideflächen am Deich, Küstenheidereste mit Gehölzen	09.10.2009	R 3461607 H 6066437
9	1216-342	Föhr, Kreis Nordfriesland, Dunsum, Küstenbefestigung vor Deich, Steinschüttung	09.10.2009	R 3461416 H 6066076
10	1216-342	Föhr, Kreis Nordfriesland, Utersum, Feldsteinmauer im Ort um Gehöft	09.10.2009	R 3461798 H 6065263
11	1216-414	Föhr, Kreis Nordfriesland, Oldsum, Strohdach und Alleebäume im Ort	09.10.2009	R 3464470 H 6067027
12	1216-431	Föhr, Kreis Nordfriesland, Süderende, St. Laurentius-Kirche, Feldsteinmauer, Grabstellen, Baumbestand	09.10.2009	R 3463625 H 6065342
13	1217-143	Föhr, Kreis Nordfriesland, Nordküste nördlich Oevenum, Steinschüttung	09.10.2009	R 3471793 H 6069240
14	1217-344	Föhr, Kreis Nordfriesland, Wyk, Siel nördlich Hafen, Steinschüttung, bearbeitetes Holz	09.10.2009	R 3472565 H 6063594
15	1217-413	Föhr, Kreis Nordfriesland, Boldixum, Vorland bei Vogelkoje Boldixum, Steinschüttung	09.10.2009	R 3473671 H 6066089
16	1217-413	Föhr, Kreis Nordfriesland, Boldixum, Vogelkoje Boldixum, bearbeitetes Holz und Baumbestand	09.10.2009	R 3473435 H 6066089

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

Nr.	Quadrant	Fundort	Funddatum	Koordinaten
17	1317-121	Föhr, Kreis Nordfriesland, Boldixum, St. Nikolai-Kirche, Feldsteinmauer, Grabstellen, Baumbestand	09.10.2009	R 3471036 H 6063052
18	1317-122	Föhr, Kreis Nordfriesland, Wyk, Lindenallee Wilhelmstraße, Baumbestand	09.10.2009	R 3472228 H 6062248
19	1016-112	Sylt, Kreis Nordfriesland, Kampener Vogelkoje, Pappeln an Parkplatz Vogelkoje, Klappholttal, Baumbestand	10.10.2009	R 3459440 H 6095425
20	1016-334	Sylt, Kreis Nordfriesland, Keitum, Kirchhof St. Severin, Feldsteinmauer, Grabstellen, Baumbestand	10.10.2009	R 3459211 H 6086202
21	1116-113	Sylt, Kreis Nordfriesland, Rantum-Becken, Steinbefestigung Innendeich, alte Steinschüttung	10.10.2009	R 3457636 H 6083713
22	1116-113	Sylt, Kreis Nordfriesland, Rantum-Becken, alter Holzzaun Innendeich	10.10.2009	R 3457690 H 6083773
23	1116-143	Sylt, Kreis Nordfriesland, Archsum, Küstenbefestigung südlich Archsum, Steinschüttung und Megalithgrab im Watt	10.10.2009	R 3460096 H 6081246
24	1116-231	Sylt, Kreis Nordfriesland, Morsum, Pfarrhaus St. Martin, Bahnhofsstraße, Feldsteinmauer und Bäume	10.10.2009	R 3463477 H 6082613
25	1116-214	Sylt, Kreis Nordfriesland, Morsum, Morsum Kliff, natürlicher Sandstein, Küstenheide, und Granitfindlinge am Strand	10.10.2009	R 3465230 H 6083180
26	1218-314	Dagebüll, Kreis Nordfriesland, Zaunpfähle am Deich, Dagebüllhafen, bearbeitetes Holz	11.10.2009	R 3480328 H 6066630
27	1218-314	Dagebüll, Kreis Nordfriesland, Küstenbefestigung Dagebüllhafen, Steinschüttung	11.10.2009	R 3480538 H 6066173
28	1218-324	Dagebüll, Kreis Nordfriesland, Backsteinkirche in Dagebüllkirche, Kirchenmauer, Baumbestand	11.10.2009	R 3482631 H 6066748
29	1318-232	Hauke-Haien-Koog, Kreis Nordfriesland, Zaunpfähle am Deich, bearbeitetes Holz	11.10.2009	R 3485335 H 6060250
30	1318-242	Ockholm, Kreis Nordfriesland, Kirchwarf, Kirchhof Ockholm, Kirchenmauer, Baumbestand	11.10.2009	R 3488912 H 6059530
31	1419-132	Beltringharder Koog, Kreis Nordfriesland, Küstenbefestigung Badestelle Lüttmoorsiel, Steinschüttung	11.10.2009	R 3491612 H 6047925
32	1419-134	Nordstrandischmoor, Kreis Nordfriesland, Lorendamm am Beltringharder Koog, Steinschüttung	11.10.2009	R 3491488 H 6047760
33		Röm-Damm (Dänemark), Syddanmark, Küstenbefestigung, Steinschüttung	10.10.2009	55°08′51,1″ N 8°36′18,24″ E

Die Nomenklatur folgt der Roten Liste der Flechten Schleswig-Holsteins (DOLNIK et al. 2010), die an die englische Flechtenflora (SMITH et al. 2009) angelehnt ist. Dem Artnamen folgen die Nummern der Fundorte. Dem Artnamen vorangestellt sind die Einstufungen in die neue Rote Liste von Schleswig-Holstein (RLSH), wobei die Symbole folgende Bedeutung haben:

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

1	vom Aussterben bedroht	D	Daten zu Verbreitung und Gefährdung ungenügend
2	stark gefährdet	V	Art der Vorwarnliste
3	gefährdet	*	derzeit ungefährdet
R	extrem selten		

3 Die einzelnen Arten

RLSH	Art	Fundort
V	***Acarospora fuscata***	**2, 12, 20, 21**
V	***Acarospora smaragdula* (incl. *Trimmatothelopsis myochroa* und *T.versipellis*) 1 (D, Sc), 2, 4, 14, 25**	
	Anmerkung: WESTBERG et al. (2011) konnten zeigen, dass die an den Küsten verbreiteten und auf die Reaktion mit Kalilauge negativ (K–) reagierenden Sippen aus der *Acarospora smaragdula*-Gruppe morphologisch und molekular als eigenständige Arten betrachtet werden können. Sie entsprechen weitgehend den in ERICHSEN (1957) als *Acarospora smaragdula* var. *murina* und *Acarospora amphibola* bezeichneten Sippen, die aber in den letzten Jahrzehnten als Synonym zu *A. smaragdula* gestellt wurden (SCHOLZ 2000) und daher auch nicht in der aktuellen Roten Liste der Flechten Schleswig-Holsteins (DOLNIK et al. 2010) aufgeführt und bei der Kartierung unterschieden wurden. ERICHSEN (1957) führt an, dass im nordwestdeutschen Tiefland *A. smaragdula* nur in der var. *murina* und nicht in der Nominatsippe bekannt sei, führt dann allerdings noch die var. *lesdainii* an, deren Typus von WESTBERG et al. (2011) zu *A. smaragdula* s. str. gestellt wird. Die Autoren stellen für die *A. smaragdula*-Gruppe aufgrund von molekularen Ergebnissen die neue Gattung *Silobia* auf, die nach Recherchen von ROUX & NAVARRO-ROSINES (2011) synonym zu der Gattung *Trimmatothelopsis* ist. Über die Verbreitung von *Trimmatothelopsis myochroa, T. smaragdula, T. versipellis* und eventuell *T. rufescens* in Schleswig-Holstein lassen sich noch keine ausreichenden Angaben machen. Ein Beleg von der Flensburger Förde (Standort 1) gehört zu *T. versipellis* (leg. & det. U. Schiefelbein). Erste überprüfte Belege von der Ostseeküste deuten darauf hin, dass *T. versipellis* an der Küste etwas häufiger ist als *T. smaragdula*.	
*	***Amandinea punctata***	**7, 8, 12, 14, 16, 20 (dB), 22, 25, 26, 29, 30**
*	***Anisomeridium polypori***	**16**
R	***Arthonia phaeobaea***	**1 (D, Sc)**
	Anmerkung: Die Art galt in Schleswig-Holstein bislang als verschollen (JACOBSEN 1997). Sie konnte an einem zuvor nicht bekannten Standort an der Flensburger Förde in großen Überzügen an mehreren Findlingen am Strand nachgewiesen werden (SCHIEFELBEIN et al. 2010). Die Lager waren meist steril (Abb. 1), doch konnten an wenigen Stellen auch Apothecien festgestellt werden.	
*	***Arthonia punctiformis***	**8**
*	***Arthonia radiata***	**6**
*	***Arthonia spadicea***	**16**
*	***Arthopyrenia punctiformis***	**8 (S), 16 (Sc, dB)**
*	***Aspicilia caesiocinerea***	**4, 10, 12, 17**
3	***Aspicilia calcarea***	**17, 20**
3	***Aspicilia calcarea***	**17, 20**
2	***Aspicilia cinerea* s. l.**	**10**

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



Abb. 1: *Arthonia phaeobea* als unscheinbarer, hellgrauer bis schmutzig-weißer Überzug an einem Findling am Strand der Flensburger Förde (Foto: Dolnik 2009).

*	***Aspicilia contorta***	**14, 17, 18**
2	***Aspicilia leprosescens***	**9 (dB), 12, 17, 24**
*	***Aspicilia moenium***	**25 (D)**
3	***Baeomyces rufus***	**25 (dB)**
V	***Buellia aethalea***	**12, 14, 20, 21, 28, 30**
3	***Buellia alboatra*** **(incl. *B. epipolia*)**	**12, 17 (B. epipolia: 28, 30)**
*	***Buellia griseovirens***	**14, 19, 22, 23, 28**
R	***Buellia porphyrica***	**17**
2	***Calicium salicinum***	**7**
*	***Calicium viride***	**7**
D	***Caloplaca arnoldii*** **ssp. *obliterata***	**30 (St)**
*	***Caloplaca citrina***	**10 (St), 14 (St), 17 (St), 21 (St), 27 (St), 28 (St), 30 (St), 31 (St)**
*	***Caloplaca crenulatella***	**14 (St)**
*	***Caloplaca decipiens***	**10 (St), 30 (St)**
2	***Caloplaca flavescens***	**12 (St), 17 (St), 20 (St), 30(St)**
*	***Caloplaca flavocitrina***	**2, 14 (St), 30 (St)**
3	***Caloplaca flavovirescens***	**31 (D)**
*	***Caloplaca holocarpa***	**5, 14 (St), 21 (St), 25 (St)**
*	***Caloplaca marina***	**1, 31**

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

*	***Caloplaca maritima***	**1, 2, 4, 9, 13 (S), 14, 23, 27 (Sc), 29, 31**
*	***Caloplaca oasis***	**14 (St)**
V	***Caloplaca phlogina***	**11 (D)**
*	***Caloplaca pusilla***	**12 (St), 17 (St),28 (St)**
*	***Caloplaca ruderum***	**12 (St), 14 (St), 17 (St), 30(St)**
*	***Caloplaca saxicola***	**10, 12, 14, 17, 28, 30**
1	***Caloplaca scopularis***	**5, 23, 27, 31, 32 (Sc)**
R	***Caloplaca verruculifera***	**31**
	Anmerkung: Erstnachweis für Deutschland (vgl. SCHIEFELBEIN et al. 2010 und DOLNIK et al. 2010, mit Foto).	
V	***Candelaria concolor***	**20**
*	***Candelariella aurella***	**2, 14, 25, 30, 31**
*	***Candelariella reflexa***	**7, 8**
*	***Candelariella vitellina***	**2, 6, 9, 10, 12, 17, 20, 21, 25, 30**
*	***Candelariella xanthostigma***	**11**
*	***Catillaria chalybeia***	**9 (Sc, dB)**
1	***Chaenotheca brachypoda***	**7**
3	***Chrysothrix candelaris***	**7**
3	***Cladonia caespiticia***	**7**
3	***Cladonia cervicornis* ssp. *cervicornis***	**11 (D), 25**
*	***Cladonia diversa***	**11 (D)**
*	***Cladonia fimbriata***	**8, 20**
*	***Cladonia furcata* ssp. *furcata***	**8, 21**
*	***Cladonia humilis***	**8, 21, 25**
V	***Cladonia floerkeana***	**11**
*	***Cladonia chlorophaea***	**7, 26 (D)**
*	***Cladonia macilenta* (typ. *C. bacillaris*)**	**11**
*	***Cladonia ramulosa***	**8, 11**
V	***Cladonia scabriuscula***	**8, 21**
*	***Cladonia subulata***	**8**
*	***Cliostomum griffithii***	**7, 12, 16, 19, 24, 28**
3	***Collema limosum***	**5**
*	***Collemopsidium foveolatum***	**9 (S, St), 13 (St), 14 (Sc, dB, St), 15 (St), (Sc, dB, St), 27 (St)**
*	***Collemopsidium halodytes***	**6 (S), 9 (dB, St), 13, 14 (Sc, dB, St), 15 (dB, St), 23, 27 (D, dB, St), 32, 33 (Sc, dB, St)**
3	***Cyphelium inquinans***	**14 (St), 21 (St), 26 (St)**
*	***Dimerella pineti***	**6, 16, 19**
2	***Diploicia canescens***	**10, 12, 17**
V	***Enterographa crassa***	**6, 7**

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

3	***Enterographa hutchinsiae***	**7**
*	***Evernia prunastri***	**7, 12, 19, 20, 26, 28, 29**
*	***Fellhanera viridisorediata***	**7**
V	***Haematomma ochroleucum* var. *porphyrium***	**11, 24**
*	***Hypogymnia physodes***	**7, 18, 19, 22, 23, 26, 29**
*	***Hypogymnia tubulosa***	**18, 26**
*	***Lecania cyrtella***	**16, 19**
*	***Lecania erysibe***	**27**
*	***Lecania subfuscula***	**1(Sc)**
D	***Lecania turicensis***	**30(D)**
D	***Lecanora albellula***	**26 (D)**
*	***Lecanora albescens***	**4, 12, 14, 17, 20, 27, 28, 30, 31**
V	***Lecanora argentata***	**6 (D)**
V	***Lecanora campestris* ssp. *campestris***	**2, 21, 24, 30**
*	***Lecanora carpinea***	**8, 16, 19, 20, 24**
*	***Lecanora chlarotera***	**7, 8, 12, 14, 16, 19, 20, 22, 24, 28**
*	***Lecanora compallens***	**20 (dB), 24, 30**
3	***Lecanora conferta***	**17, 28, 30**
*	***Lecanora conizaeoides***	**8, 14, 22, 23, 26, 29**
*	***Lecanora crenulata***	**10, 12, 14, 28, 30**
*	***Lecanora dispersa***	**2, 5, 6, 10, 14, 20, 21, 24**
*	***Lecanora expallens***	**7, 8, 12, 14, 16, 19, 22, 24, 28**
1	***Lecanora glabrata***	**6(D)**

Anmerkung: ERICHSEN (1957) gibt an, dass die Art zerstreut an älteren glattrindigen Waldbäumen, besonders an Buchen, vorkommt. Inzwischen ist die Art nahezu verschwunden. Die Art wurde an einer reich mit Krustenflechten bewachsenen Buche an der Abbruchkante der Steilküste bei Sandwig gefunden (TLC: Atranorin, Zeorin).

*	***Lecanora helicopis***	**2, 5 (S), 7, 9 (dB, St), 13 (St), 14 (St), 23 (St), 27, 31 (D), 33 (Sc, St)**
*	***Lecanora muralis* ssp. *muralis***	**10, 12, 20, 21, 24, 30**
*	***Lecanora persimilis***	**2, 8, 16, 19, 20**
*	***Lecanora polytropa***	**12, 14, 17, 20, 21**
*	***Lecanora pulicaris***	**6, 8, 14, 22, 26**
*	***Lecanora rugosella***	**19 (D)**

Anmerkung: Dieses Taxon wird bisweilen zu *L. chlarotera* gestellt, fällt jedoch durch das große, warzige Lager und Apothecien mit einem Durchmesser bis 2 mm und einem stark gekerbten Lagerrand auf. Kommt bevorzugt auf Zitterpappel vor. Chemisch fehlt meist der Inhaltsstoff Gangaleoidin, der konstant in *L. chlarotera* vorkommt. In der Aufsammlung von der Kampener Vogelkoje wurde allerdings Gangaleoidin nachgewiesen (TLC: Atranorin, Gangaleoidin).

3	***Lecanora rupicola* ssp. *rupicola***	**9, 12, 17, 20, 21, 24**
2	***Lecanora sulphurea***	**12, 17, 28**
*	***Lecanora symmicta***	**8, 16, 22, 26 (dB)**

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

*	***Lecanora zosterae***	**3, 4**
2	***Lecidea fuscoatra***	**17**
	***Lecidea* spec.**	**25 (D, dB)**

Anmerkung: Die Probe konnte bisher keinem Taxon eindeutig zugeordnet werden. Die Merkmale des Beleges von einem verwitterten Granit am Fuße des Morsum-Kliffs: Lager weitgehend fehlend, Apothecien schwarz, im Durchmesser bis 0.75 mm, Sporen 4–6 × 15–18 µm (meist 15 µm), Excipulum: innen braun, Hymenium 75 µm, farblos, Epihymenium braunschwarz, Hypothecium: dunkelbraun.

*	***Lecidella elaeochroma***	**7, 8, 14, 16, 19, 20, 24, 26, 28**
*	***Lecidella scabra***	**2, 6, 10, 12, 17, 20 (dB), 21 (D), 24, 28, 30**
*	***Lecidella stigmatea***	**2, 14, 17, 24**
*	***Lepraria incana***	**6, 12, 19, 20, 24, 30**
*	***Lepraria lobificans***	**7, 19, 20, 30**
V	***Melanelixia fuliginosa* ssp. *fuliginosa***	**12, 17, 20**
*	***Melanelixia fuliginosa* ssp. *glabratula***	**7, 19**
*	***Melanelixia subaurifera***	**12, 16, 19, 20, 24, 26, 28**
*	***Melanohalea exasperatula***	**7, 28**
V	***Melanohalea laciniatula***	**28**
*	***Micarea denigrata***	**26**
2	***Ochrolechia parella***	**9 (dB), 17, 20**

Anmerkung: Extrem seltene Art, die nur noch an wenigen alten Kirchhofsmauern vorkommt. Schöne Bestände in Boldixum auf Föhr (St. Nikolai) und in Keitum auf Sylt (St. Severin).



Abb. 2: *Ochrolechia parella* von der Kirchhofsmauer in Boldixum auf Föhr (Foto: Schiefelbein 2009).

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

V	***Opegrapha atra***	**7**
3	***Opegrapha calcarea***	**12, 17, 28, 30**
3	***Opegrapha culmigena***	**7(D)**
*	***Opegrapha niveoatra***	**6, 16, 20, 24**
3	***Opegrapha ochrocheila***	**7**
2	***Opegrapha vermicellifera***	**7**
V	***Opegrapha vulgata***	**7 (D), 24 (dB)**
*	***Parmelia ernstiae***	**19 (St)**
*	***Parmelia saxatilis***	**7, 19, 21, 26, 29**
*	***Parmelia sulcata***	**8, 10, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26**
V	***Pertusaria albescens* var. *albescens***	**7**
3	***Pertusaria hemisphaerica***	**7 (D)**
*	***Pertusaria leioplaca***	**6**
*	***Pertusaria pertusa***	**7**
R	***Phaeophyscia endophoenicea***	**7 (D)**
	Anmerkung: Die Art galt noch bei JACOBSEN (1997) als verschollen und war möglicherweise im Zuge der starken Luftverschmutzung im 20. Jahrhundert auch in Schleswig-Holstein ausgestorben. Hier breitet sie sich nun – wie in anderen Gegenden Deutschlands auch – wieder aus. Wenige Lager an einer freistehenden Esche am Parkplatz beim Bootshafen in Sandwig.	
*	***Phaeophyscia orbicularis***	**7, 10, 18, 20, 21, 24**
*	***Phlyctis argena***	**7, 16, 19, 20, 24**
*	***Physcia adscendens***	**10, 14, 19, 20, 24**
*	***Physcia caesia***	**2, 10, 12, 21**
*	***Physcia tenella***	**7, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26**
3	***Physconia distorta***	**24**
*	***Physconia enteroxantha***	**18, 20, 24**
*	***Physconia grisea* ssp. *grisea***	**18, 21, 24**
*	***Placynthiella icmalea***	**22, 26**
*	***Placynthiella oligotropha***	**25**
*	***Polysporina lapponica***	**2, 14, 21**
3	***Polysporina simplex***	**10, 12, 21, 24**
*	***Porina aenea***	**16, 20 (dB), 24**
V	***Porina chlorotica***	**21**
*	***Porpidia crustulata***	**17, 21, 25**
2	***Porpidia macrocarpa***	**2, 6**
*	***Porpidia soredizodes***	**2, 20, 21, 28, 30**
*	***Porpidia tuberculosa***	**12, 21**
V	***Pseudevernia furfuracea***	**7, 26**
V	***Psilolechia lucida***	**12, 21, 30**
3	***Pyrenula nitida***	**6**

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

*	***Pyrrhospora quernea***	**7, 19 (D), 20**
*	***Ramalina farinacea***	**7, 12, 16, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30**
*	***Ramalina fastigiata***	**6, 7, 12, 16, 19, 20, 24, 28**
1	***Ramalina siliquosa***	**9 (St),10 (D, St)**
R	***Ramalina subfarinacea***	**20 (D, dB, St)**
1	***Rhizocarpon geographicum* ssp. *geographicum***	**21**
V	***Rhizocarpon reductum***	**1 (S), 2, 6, 14, 20, 21 (S), 24, 25 (dB)**
*	***Rinodina oleae***	**2, 5, 9 (dB), 10, 14, 24, 27, 28, 30, 31**
*	***Sarcogyne regularis***	**14**
3	***Schismatomma decolorans***	**7**
*	***Scoliciosporum umbrinum***	**12, 20, 25 (dB)**
R	***Stereocaulon vesuvianum***	**2**
*	***Stigmidium marinum* (soz. *Arthonia phaeobaea*)**	**1**
*	***Strigula sychnogonioides***	**5**
3	***Tephromela atra***	**10, 12, 17, 20, 24, 28, 30**
*	***Trapelia coarctata***	**2, 14, 25 (dB)**
*	***Trapelia placodioides***	**2, 20, 21**
*	***Trapeliopsis flexuosa***	**26**
*	***Trapeliopsis granulosa***	**12**
*	***Trapeliopsis pseudogranulosa***	**7**
V	***Tuckermanopsis chlorophylla***	**18**
3	***Usnea hirta***	**26**
3	***Verrucaria acrotella***	**21 (D)**
*	***Verrucaria erichsenii***	**1 (Sc), 25, 6, 9 (Sc, St), 13 (Sc, dB, St), 14 (dB, St), 15 (Sc, St), 23 (St), 27 (St), 31, 32 (Sc, dB, St), 33 (Sc, dB, St)**

Anmerkung: Je nach Gesteinsart und Oberfläche sehr variable Art. Nach Herbarvergleichen der Typusbelege von *V. erichsenii* in Hamburg (HBG) und Kiel (KIEL) sowie von *V. ditmarscica* in Kiel werden beide Arten vorerst zusammengefasst. Molekulare Untersuchungen und weitere Herbarüberprüfungen sollen die Artabgrenzung und Nomenklatur dieser an den Küsten verbreiteten und häufigen Art bzw. des Artkomplexes klären. Die typische *V. ditmarsica* weist einen deutlich kleineren Apotheciendurchmesser auf als die typische *V. erichsenii*, doch konnten nicht alle Belege nach Größenunterschieden diesen beiden Arten zugeordnet werden.

3	***Verrucaria halophila***	**3 (Sc), 5 (Sc), 14 (St), 33 (D, St)**
3	***Verrucaria maura***	**13 (D, Sc, dB, St), 23 (St)**
R	***Verrucaria mucosa***	**14 (Sc, St), 15 (D, Sc, St)**
*	***Verrucaria muralis***	**2, 20**
*	***Verrucaria nigrescens***	**2, 14, 21, 30**
D	***Verrucaria ochrostoma***	**14 (D)**
*	***Verrucaria striatula***	**9 (Sc), 13 (dB, St), 15 (dB, St), 23 (Sc, dB, St), 27 (dB, St), 33 (dB, St)**
3	***Xanthoparmelia loxodes***	**20**
V	***Xanthoria calcicola***	**10 (St), 14 (St), 24 (St), 28 (St), 30 (St)**

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

*	***Xanthoria candelaria***	**20 (St)**
*	***Xanthoria parietina***	**3, 5, 7, 8, 10, 14, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31**
*	***Xanthoria polycarpa***	**8, 12, 14, 19, 22, 26, 29**
*	***Xanthoria ucrainica***	**22 (St), 24 (St), 26 (St)**

Insgesamt wurden 188 verschiedene Flechtenarten notiert, von denen in der neuen Roten Liste der Flechten Schleswig-Holsteins 5 Arten als vom Aussterben bedroht geführt werden (RL 1), 9 Arten als stark gefährdet (RL 2), 25 als gefährdet (RL 3) und 7 als extrem selten (RL R).

Literatur

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

DOLNIK, C., STOLLEY, G. & ZIMMER, D. (2010): Die Flechten Schleswig Holsteins – Rote Liste. 3. Fassung. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek: 106 S.

ERICHSEN, C. F. E. (1957): Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Gustav Fischer, Stuttgart: 411 S.

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

ROUX, C. & NAVARRO-ROSINES, P. (2011): *Trimmatothelopsis* (Acarosporaceae, Ascomycota lichenisati), le nom légitime de *Silobia*. – Bulletin de la Societe Linneenne de Provence 62: 167–787.

SCHIEFELBEIN, U., DE BRUYN, U., DOLNIK, C., STOLLEY, G. & NEUMANN, P. (2010): New or interesting records of lichen-forming and lichenicolous fungi from northern Germany. – Herzogia 23: 85–91.

SMITH, C. W., APTROOT, A., COPPINS, B. J., FLETCHER, A., GILBERT, O. L., JAMES, P. W. & WOLSELEY, P. A. (2009): The Lichens of Great Britain and Ireland. British Lichen Society, London: 1046 S.

WESTBERG, M., CREWE, A. T., PURVIS, O. W. & WEDIN, M. (2011): *Silobia*, a new genus for the *Acarospora smaragdula* complex (Ascomycota, Acarosporales) and revision of the group in Sweden. – Lichenologist 43: 7–25.

Manuskript eingereicht 2011-08-13, angenommen 2012-01-14.

Anschriften der Verfasser

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

Uwe de Bruyn, von-Müller-Straße 30, 26123 Oldenburg, Germany, udebruyn@web.de

Carsten Hobohm, Universität Flensburg, Auf dem Campus 1, 24943 Flensburg, hobohm@uni-flensburg.de

Patrick Neumann, Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde, Universität Kiel, Hermann-Rodewald-Str. 2, 24118 Kiel, p.neumann@soils.uni-kiel.de

Ulf Schiefelbein, Blücherstraße 71, 18055 Rostock, ulf.schiefelbein@gmx.de

Gregor Stolley, Schauenburgerstr. 30, 24105 Kiel, gstolley@expertenfocus.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: 38

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Flechten an der Flensburger Förde und der nordfriesischen Küste 19-29