



Flechtenkundliche
Arbeitsgemeinschaft
Nordwestdeutschland



Jahresbericht 2020

Kontakte:

Flechtenkundliche Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutschland
www.flechten-ag-nordwest.de
kontakt@www.flechten-ag-nordwest.de

Norbert Hecker (norbert.hecker1@gmail.com), Thomas Homm (Thomas.Homm@t-online.de), HW. Linders (linders@bg-ecoplan.de), Karsten Mohr (Karsten.Mohr@o2mail.de), Tia-Farina Wessels (tf.wessels@bg-ecoplan.de)

Kay Fuhrmann, Landesmuseum Natur und Mensch Oldenburg, Damm 38-44, 26135 Oldenburg, k.fuhrmann@landesmuseen-ol.de

Maria Will, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, IBU Biodiversität und Evolution der Pflanzen, Ammerländer Heerstraße 114-118, 26129 Oldenburg, maria.will@uni-oldenburg.de

Titelfoto:

Exkursion am 23.05.2020 in den Stikelkamper Wald (Landkreis Leer) (© K. Mohr)

Oldenburg, Bremen, Leer, Hannover
Januar 2021

Ja, mach nur einen Plan!
Sei nur ein großes Licht!
Und mach dann noch 'nen zweiten Plan
Gehn tun sie beide nicht.
Denn für dieses Leben
Ist der Mensch nicht schlecht genug.
Doch sein höhres Streben
Ist ein schöner Zug.

B. Brecht (1928),
Ballade von der Unzulänglichkeit menschlichen Planens

1 Vorwort

Nicht nur für die Flechtenkundliche Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutschland nahm das Jahr 2020 unerwartete Wendungen. Im Januar beratschlagten wir, wie es mit der Arbeitsgemeinschaft nach einem erfreulichen ersten Jahr weitergehen sollte. Wir waren uns einig, dass zunächst eine höhere Sichtbarkeit und eine bessere Erreichbarkeit wünschenswert wären. Eine eigene Webpräsenz sollte dies möglich machen - niemand dachte zu diesem Zeitpunkt daran, dass dieses Medium für lange Zeit die einzige Möglichkeit bleiben würde, Flechtenkundliches aus dem Nordwesten zu präsentieren. Heute existiert die Website seit einigen Monaten und wird Schritt für Schritt ergänzt: www.flechten-ag-nordwest.de. Vorschläge für weitere Inhalte sind willkommen.

Neben der Erkundung der Flechtenflora zwischen Ems und Weser sollte ein Arbeitsschwerpunkt auf der Wissensvermittlung liegen, um Interessierten den Zugang zu dieser Pflanzengruppe zu erleichtern. Mitte März ergab sich die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer einen Workshop über Flechten auf der Insel Borkum durchzuführen, an dem auch naturkundlich interessierte Insulaner teilnehmen sollten. Glücklicherweise konnte diese Veranstaltung noch vor Inkrafttreten der ersten Reisebeschränkungen erfolgreich durchgeführt werden. Die weiteren Exkursionen des Jahres mussten dann allerdings in kleinerem Kreis und unter Wahrung der bekannten Auflagen erfolgen. Eine für den Herbst vorgesehene Veranstaltung, die sich insbesondere auch an Studierende der Universität Oldenburg richten sollte, musste allerdings abgesagt werden. Wir hoffen auf einen neuen Anlauf in diesem Jahr.

Auch wenn gemeinsame Exkursionen und andere Treffen in absehbarer Zeit nicht möglich sind, verfolgen wir weiter die Veränderungen in der hiesigen Flechtenflora, tauschen unsere Erfahrungen aus und machen unverzagt weitere Pläne. Das Motto des letztjährigen Berichts hat deshalb weiterhin Gültigkeit:

„Auch dem interessierten Laien öffnet sich mit den modernen technischen Möglichkeiten und der reich bebilderten Literatur ein weites, hochinteressantes Forschungsgebiet über eine Pflanzengruppe, die wie kaum eine andere durch Luftverschmutzung und Klimawandel extremen Veränderungen unterworfen ist.“

Die Flechtenkundliche Arbeitsgemeinschaft möchte durch Exkursionen, Bestimmungübungen und Vorträge das Interesse an den Flechten wecken und Interessierten die Möglichkeit geben, mehr über die weit verbreitete, aber wenig bekannte Organismengruppe zu erfahren.“

2 Exkursionen

Bei jeder Exkursion wurden die im Gelände angesprochenen Arten notiert, anschließend die Notizen untereinander verglichen und um die nachbestimmten Arten ergänzt. Die finalen Artenlisten wurden dann zeitnah verschickt und nötigenfalls korrigiert. Sie bilden die Grundlage für die Gesamtartenliste des Jahres 2020 (vgl. Kap. 3).

Tabelle 1: Exkursionen im Jahr 2020

Nr.	Ort	Biotop	Naturraum	Datum	TK 25/Q/MF
1	Oldenburg, Bardieksweg und Swartemoor	Straßenbäume, Friedhof	Tiefland	15.02.	2815/1/03
2	Borkum (Workshop in Kooperation mit der Nationalparkverwaltung)	Siedlung, Dünen, Feuchtgebüsche	Küste	13.-15.03.	2306/3/12 2405/2/05 2406/1/01 2406/1/07
3	Gemeinde Hatten, Barneführer Holz, Osenberge	Bewaldete Dünen, Schlatt- und Lichtungsränder	Tiefland	24.04.	2915/4/08
4	Landkreis Leer, Landschaftsschutzgebiet Gut Stikelkamp	Laubwald, Alleen	Tiefland	23.05.	2611/3/05 2611/4/01
5	Oldenburg, Botanischer Garten	Park	Tiefland	27.06.	2815/3/02
6	Sehestedter Außendeichsmoor (Geo-Tag der Nationalparkverwaltung)	Moorwald	Küste	12.08.	2515/4/04

2.1 Exkursion Oldenburg, Bardieksweg

Die Untersuchung von Straßenbäumen im städtischen Bereich ist normalerweise keine gute Voraussetzung für besondere Funde. Ganz anders aber die Birken entlang des Bardiekswegs in Oldenburg. Einschließlich der wie überall dominierenden Nährstoffzeigern konnten auf nur wenigen Bäumen erstaunliche 50 Arten notiert werden. Den unbestrittenen Höhepunkt bildeten jedoch zwei außergewöhnliche Arten.



© Thomas Homm

Der Fund von *Diploschistes muscorum* bildet aktuell das einzige bekannte Vorkommen auf dem niedersächsischen Festland. Von SANDSTEDTE (1912) war die Art noch an verschiedenen Fundorten im Ammerland festgestellt worden. Bei der letzten umfassenden Inventur der Flechtenflora im nördlichen Weser-Ems-Gebiet war kein

Nachweis mehr möglich (BRUYN 2000). „Wegen der Seltenheit von *D. muscorum* sollten alle vorhandenen Vorkommen geschützt werden“ (HAUCK 1996).



© Thomas Homm

Die Strauchflechte *Pseudevernia furfuracea* unterliegt in der Region einem starken Bestandsrückgang und erschien bis vor wenigen Jahren am Bardieksweg in erheblich größerer Zahl. Der aktuell festgestellte Bestand am Bardieksweg bildet vermutlich eines der letzten Vorkommen in der Stadt Oldenburg.

Die an nur ca. 30 Birken entlang des Bardiekswegs festgestellten Flechten stellen im regionalen Vergleich ein herausragendes Vorkommen dar. Es handelt sich um ein Flechtenvorkommen, das als unbedingt schutzwürdig zu betrachten ist. Da die wertbestimmenden Arten nur am aktuellen Wuchsort erhalten werden können, haben Schutzmaßnahmen oberste Priorität.

2.2 Exkursion Borkum

Über diese schöne Veranstaltung findet sich ein lesenswerter Beitrag auf der Seite der Nationalparkverwaltung, den wir hier unverändert wiedergeben. Auf der Seite finden sich hervorragende Abbildungen vieler festgestellter Arten.

(<https://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/misc/flechten-geheimnisvoll-schonheiten-im-nationalpark/5736>):

„Im Vorfrühling zeigt sich die bunte Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer noch nicht in voller Pracht. Aufmerksame Beobachter können jedoch ganz besondere Lebewesen entdecken, die ganzjährig mit einer reichen Formen- und Farbenvielfalt präsent sind und darüber hinaus eine wichtige Rolle im Ökosystem spielen: Flechten. Im Rahmen eines Workshops haben Fachleute die Flechtenwelt der Insel Borkum untersucht und dabei erstaunliche Entdeckungen gemacht. Eine kleine Sensation war der Erstnachweis des Hamsterörchchens (*Normandina pulchella*) für die Insel Borkum. Diese nur wenige Millimeter kleine, versteckt im Moos lebende Art ist laut Roter Liste vom Aussterben bedroht. Insgesamt wurden binnen zwei Tagen etwa 70 Flechtenarten auf der Insel gefunden.

Flechten gehören weder zu den Pflanzen noch zu den Tieren, sie sind Zwitterwesen aus Pilzen, die eine Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit Algen bilden. Diese Partnerschaft ist seit geschätzt 220 Millionen Jahren eine Erfolgsstory. Die Flechten können Wasser und Nährstoffe direkt aus der Luft aufnehmen. Algen betreiben (wie Pflanzen) Photosynthese und liefern Zucker, den Pilze nicht selber produzieren können. So doppelt gewappnet können Flechten extreme Lebensräume besiedeln, in die keiner der beiden Partner allein vordringen könnte. Man findet sie in Wüsten und Halbwüsten ebenso wie im Hochgebirge, in der arktischen Tundra und in der Antarktis. Auch die Ostfriesischen Inseln sind durch Lebensraumtypen geprägt, die ihren Bewohnern be-

sondere Überlebensstrategien zwischen Trockenheit und Überflutung, Wind, Sonne und Salz abverlangen.

Unter Leitung der Arbeitsgemeinschaft Flechtenschutz Nordwestdeutschland (Wilhelm Linders, Thomas Homm, Karsten Mohr und Tia Wessels) untersuchten Mitarbeitende der Nationalparkverwaltung zusammen mit einigen naturkundlich interessierten Insulaner*innen die Flechtenflora der Insel an mehreren Standorten im Gelände und auch im Stadtgebiet. Neben Bestimmungsübungen und Biologie und Aufbau von Flechten wurden auch Aspekte des Naturschutzes sowie die Indikatorfunktion von Flechten für die Veränderung von Umweltbedingungen (z. B. Klimawandel) behandelt.

Flechten sind sensible Zeigerorganismen. Waren es früher in erster Linie Emissionen der Energiegewinnung („Saurer Regen“, verursacht durch Schwefeloxide), die das Artenspektrum von Flechten und deren Vitalität bestimmten, spiegeln sie heute besonders die Stickstoffeinträge der intensiven Landwirtschaft und des Verkehrs sowie Veränderungen infolge der globalen Erwärmung wieder. Ein solcher Wärmezeiger ist die beim Workshop entdeckte Anliegende Schwielenflechte (*Hyperphyscia adglutinata*), die sich in den vergangenen Jahren in den Niederlanden schnell ausgebreitet hat und inzwischen im Nordwesten angekommen ist. Auch andere wärmeliebende Arten breiten sich auf Borkum rasant aus.

Neben dem bereits erwähnten Hamsterörchchen gelang im Rahmen des Workshops mit der Limonen-Zeichenflechte (*Alyxoria viridipruinosa*) ein weiterer Erstnachweis für Borkum. Diese erst vor wenigen Jahren beschriebene Zeichenflechtenart wurde auf den anderen Inseln bislang nicht nachgewiesen. Solche Funde begeisterten wegen ihrer Schönheit im Kleinen nicht nur die Experten der Flechtenkundlichen Arbeitsgemeinschaft, sondern auch die teilnehmenden Borkumer*innen.

Spannend waren auch die Funde im Stadtgebiet. So beherbergt der alte Leuchtturm, das älteste Gebäude der Insel, gefährdete, seltene Flechten wie die Kalk-Fleckflechte (*Arthonia calcarea*, „Mauerschriftmoos“), die es zu bewahren gilt, was durch behutsame Sicherung der Mauer gelungen ist. Die Graue Burgenflechte (*Diploicia canescens*, niederländisch „Kaugummimoos“), eine überwiegend selten auftretende Art, bildet im alten Ortskern auf Baumrinde, Mauern und vor allem den alten Walknochen reiche Bestände. Nach derzeitiger Kenntnis stellen die Vorkommen auf Borkum den größten Bestand in Nordwestdeutschland dar.

Die Flechtenflora der Insel hält zweifellos noch viele Überraschungen bereit, die im Rahmen eines kurzen Wochenendes nicht gefunden werden konnten.

Im Ergebnis zeigte sich, dass der Nationalpark für die Bewahrung der Biodiversität eine unverzichtbare Rolle spielt. Diese Bedeutung wird noch zunehmen, da Sonderstandorte wie Magerrasen und Dünen im Nordwesten außer auf den Inseln vollständig verschwunden sind. Auch feuchte Weidengebüsche können bedeutsame Standorte für Flechten sein. Darüber hinaus fördert auch die Bewahrung der gewachsenen Kulturlandschaft einschließlich der historischen Siedlungsbereiche unsere Flechten-Vielfalt. Somit ist nicht nur der Nationalpark, sondern auch das Biosphärenreservat ein wichtiges Instrument für Schutz und Erhalt der Biodiversität.“

2.3 Exkursion Osenberge

Die Exkursion fand in den Osenbergen statt, einem relativ großen Waldgebiet, das vor ca. 150-180 Jahren aus Aufforstungen offener Sanddünen hervorgegangen ist. Es wurden insbesondere von Waldkiefern, Stieleichen, Sand- und Moorbirken gesäumte Schlatts und Waldlichtungen im Süd-Osten untersucht. Auf einer nur wenige hundert Quadratmeter kleinen Fläche einer Lichtung fanden sich kleinere Rest-Bestände einiger nach Literaturangaben hier noch vor ca. 100 Jahren sehr verbreiteten Rentierflechtenarten. Auf den von Natur aus nährstoffarmen Borken dominieren Nitrophyten wie z.B. *Amandinea punctata*, *Candelariella* ssp., *Physcia* ssp. und *Xanthoria parietina*. Aber auch Klimawandelzeiger der Gattung *Punctelia*, *Parmotrema* und *Flavoparmelia* wurden häufig auf Ästen und Zweigen weit ausladender Kronen alter Eichen angetroffen. Insgesamt wurden 52 Taxa festgestellt von denen 13 in der Bundesartenschutzverordnung aufgeführt sind.

2.4 Exkursion Stikelkamper Wald

Mit insgesamt 57 Arten konnte in diesem Waldgebiet eine erstaunlich hohe Artenzahl ermittelt werden. Es kann als sicher angenommen werden, dass bei intensiver Suche

in den Altholzbeständen - insbesondere an den Wallhecken und im Park des Gutes, das am Wochenende nicht zu betreten war - weitere Arten festzustellen sind. Der Stikelkamper Wald ist nicht nur aufgrund der Artenzahl, sondern des Vorkommens stenoöker Arten als besonderer Wuchsort von Flechten hervorzuheben. Für Altholzbestände in geschützten Lagen typische Arten sind z.B. *Calicium viride*, *Chrysothrix candelaris*, *Dendrographa decolorans*, *Graphis scripta*, *Lecanactis abietina* und *Opegrapha vermicellifera*. Auch *Pertusaria amara* und *Parmelia saxatilis* sind fast nur noch im Schutz von Wäldern vorzufinden.



Tannen-Strahlflechte (*Lecanactis abietina*) © HW. Linders

Zunächst ist jedoch auch die hohe Anzahl gefährdeter Arten hervorzuheben. Es handelt sich vornehmlich um Arten, die gleichermaßen auf die Jahrhunderte währende Konstanz der verfügbaren Substrate, das gleichbleibende feuchte Bestandsklima sowie die hohen Abstände zu direkten landwirtschaftlichen Emissionsquellen angewiesen sind.

Im Vergleich zu den Untersuchungen von Uwe de BRUYN (2000) wurden 20 Arten erstmals für den Stikelkamper Wald festgestellt. Hierbei handelt es sich um Arten, die erst in den letzten Jahren wieder unterschieden wurden (z.B. *Graphis pulverulenta*) oder so selten sind, dass Zufälle bei der Erfassung eine erhebliche Rolle spielen können (z.B. bei *Pertusaria hymenea* oder *Graphis scripta*). Erstaunlich ist, dass die Krustenflechte *Pyrrhospora quernea* seinerzeit nicht verzeichnet wurde, da sie direkt neben dem exponiert stehenden Baum mit dem erfassten Vorkommen von *Chrysothrix candelaris* vorkommt.



Borken-Schwefelflechte (*Chrysothrix candelaris*) © HW. Linders

Ein erheblicher Teil der aktuell erstmals festgestellten Arten war vor 25 Jahren in der Region allerdings noch erheblich seltener und kam in Stikelkamp möglicherweise oder mit hoher Sicherheit nicht vor. Dazu gehören Krustenflechten wie *Arthonia radiata*, *Lecanora barkmaniana* und *Pseudoschismatomma* (= *Opegrapha*) *rufescens*, die heute nahezu flächendeckend in z.T. hohen Abundanzen vertreten sind, von de BRUYN (2000) in der Region jedoch nur vereinzelt bis mäßig häufig kartiert worden sind. Auch auffällige Blattflechten wie *Flavoparmelia soledians*, *Hypotrachyna afrorevoluta*, *Me-*

Ianohalea laciniatula, *Parmotrema perlatum* und sogar *Physcia adscendens* hätten damals nicht übersehen werden können, wenn sie das Waldgebiet bereits besiedelt hätten. Es kann als sicher angenommen werden, dass eine Einwanderung erfolgt ist, die im Wesentlichen auf klimatische Veränderungen sowie anhaltende Stickstoffeinträge zurückzuführen ist.

Besonders ist in diesem Zusammenhang auf das unscheinbare Hamsterörchen (*Normandina pulchella*) hinzuweisen, das im Rahmen der aktuellen Kartierung in beiden Quadranten nach gezielter Suche an zwei Gehölzen in kleinen Beständen nachgewiesen werden konnte. Diese Art kam vor 25 Jahren in der Region definitiv nicht vor. Als neu für den Nordwesten konnte auch die leicht zu verwechselnde kleine Blattflechte *Candelaria pacifica* festgestellt werden.



Pazifische Leuchterflechte (*Candelaria pacifica*) © HW. Linders

2.5 Exkursion Botanischer Garten Oldenburg

Wesentlicher Anlass der Exkursion war die schon seit längerer Zeit geplante und mit der Leitung des Botanischen Gartens vereinbarte Aufstellung einer Tafel zur Exposition von Flechten. Die Flechtenlager waren an gefälltten Bäumen im Wendland gewonnen worden. In dieser Region herrschen deutlich geringere Nährstoffimmissionen als im Nordwesten Deutschlands vor.

Mit der Aufstellung der Tafel am 27.06.2020 begann die Exposition von Flechten im Botanischen Garten. Angelehnt an eine VDI-Richtlinie (VDI 3957, Blatt 21) handelt es sich um ein Bioindikationsverfahren zum Nachweis von Luftverunreinigungen. Dieses Experiment wurde gestartet, um die Wirkungen insbesondere der Stickstoffimmissionen im zentrumsnahen Botanischen Garten Oldenburgs zu erfassen.

Die weitere Entwicklung der exponierten Flechten kann auf der Website jeweils aktuell abgerufen werden. (siehe: <http://www.flechten-ag-nordwest.de/bioindikation.php>)



Ausgangssituation der Flechtentafel am 27.6.2020 mit Blasenflechte (8 Lager links) und Schüsselflechte (7 Lager rechts). Auf einigen Borkenstücken kleine Lager weiterer Arten mit indifferentem Verhalten gegenüber Luftverunreinigungen. Die relativ empfindliche Blasenflechte (*Hypogymnia physodes*) weist leichte Verfärbungen auf, ist aber ebenso wie die weniger empfindliche Schüsselflechte (*Parmelia sulcata*) weitgehend vital.

Die bei der Untersuchung des Botanischen Gartens 35 nachgewiesenen Arten entsprechen dem zu erwartenden Spektrum in einem städtischen Umfeld. Uwe de BRUYN (2007) hatte bei mehreren Begehungen im März 2007 im Botanischen Garten die beeindruckende Zahl von 113 Arten festgestellt, wobei sich ein großer Teil auf Flechtensflechten bezog, die bei unserer Exkursion nicht betrachtet wurden. Insgesamt hatte er 41 Flechtenarten an Bäumen und 14 Arten an bearbeitetem Holz nachgewiesen.

Da die aktuelle Untersuchung aufgrund der kurzen Untersuchungszeit nicht den Anspruch erheben kann, alle vorkommenden epiphytischen Arten erfasst zu haben, können keine Aussagen über das mögliche Verschwinden von Arten getroffen werden. Allerdings erscheint auffällig, dass aktuell keine Nachweise der auffälligen Arten *Hypogymnia physodes* und *H. tubulosa* gelangen und auch weitere Arten nicht oder nur in geringerer Anzahl gefunden wurden (z.B. *Xanthoria/Polycauliona candelaria* und *polycarpa*).

Mit Sicherheit kann jedoch festgestellt werden, dass aktuell nachgewiesene und von BRUYN (2007) nicht erwähnte Arten innerhalb der vergangenen 13 Jahre neu eingewandert sein müssen. Es handelt sich dabei um 8 Arten: *Arthonia atra*, *Candelaria concolor*, *Coenogonium pineti*, *Haematomma ochroleucum*, *Hyperphyscia adglutinata*, *Hypotrachyna revoluta*, *Physcia caesia* und *Pseudoschismatomma rufescens*.

Während die nur mit wenigen Lagern oder als Einzelfunde festgestellten Arten wegen damit verbundener Unsicherheiten zunächst unberücksichtigt bleiben können, sind die vier Arten *Candelaria concolor*, *Coenogonium pineti*, *Hyperphyscia adglutinata* und *Pseudoschismatomma rufescens* hervorzuheben. Hierbei handelt es sich um Arten mit nahezu exponentieller Bestandszunahme in den letzten 20 Jahren (vgl. <https://www.verspreidingsatlas.nl/4416#> u.a.).

Diese Arten waren dem im Jahr 2015 verstorbenen Uwe de Bruyn gut bekannt. Er hätte sie keinesfalls übersehen, selbst wenn sie nur mit wenigen Lagern vertreten gewesen wären. Aktuell sind sie im Botanischen Garten nicht nur vereinzelt, sondern an mehreren Bäumen festgestellt worden. *Candelaria concolor* und *Hyperphyscia adglutinata* bilden z.T. Massenbestände aus und sind an einigen Bäumen Aspekt bestimmend. Es handelt sich um wärmeliebende Arten, die als Indikatoren für den fortschreitenden Klimawandel anzusehen sind.

Der Umfang der innerhalb eines Zeitraums von nur 13 Jahren festgestellten Florenveränderung unterstreicht die ökosystemare Bedeutung des klimatischen Wandels in der Region.

2.6 Exkursion Sehestedter Außendeichsmoor

Auf Einladung der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer fand in Sehestedt am Ostrand des Jadebusens der GEO-Tag der Natur im Nationalpark statt. Die Flechtenkundliche Arbeitsgemeinschaft war mit vier Mitgliedern vertreten. Die Untersuchungen beschränkten sich auf den Bereich des schwimmenden Moorkörpers, der durch Heide- und Gehölzflächen (Birke, Eiche, Eberesche) sowie einzelne Torfabbruchkanten geprägt ist.

Gegenüber den von Joachim Langerfeldt (Varel) vor mehr als 80 Jahren erhobenen Arten ist eine weitgehende Veränderung des Florenspektrums zu verzeichnen. Die seinerzeit offenbar prägenden Bodenflechten der Gattung *Cladonia* sind weitgehend verschwunden. An noch vorhandenen Torfabbruchkanten sowie auf Rinde wurden aktuell nur noch 6 der von LANGERFELDT (1936) kartierten 26 Arten ermittelt. Auch zwei acidophytische Rindenflechten, die in der Region noch vorkommen (*Evernia prunastri* und *Hypogymnia physodes*), konnten nicht mehr festgestellt werden.

Bei den aktuell nachgewiesenen Arten handelt es sich im Wesentlichen um Eutrophierungszeiger (z.B. *Physcia tenella*, *Xanthoria parietina*) und wärmeliebende Arten, die infolge des Klimawandels z.T. erst in den vergangenen Jahren in die Region eingewandert sind (z.B. *Hyperphyscia adglutinata*) oder sich massiv ausgebreitet haben (z.B. *Pseudoschismatomma rufescens*). In diesen Zusammenhang ist auch der Fund des bis vor wenigen Jahren in der Region noch unbekanntes Hamsterörchens (*Normandina pulchella*) an einer Eiche zu stellen.

3 Artenliste

Bei den Exkursionen wurden 90 epiphytische Arten sowie 15 Arten der Gattungen *Cladonia* und *Peltigera* auf Dünen sand bzw. auf Torf festgestellt.

Tabelle 2: Artenliste 2020

Taxon	Gefährdung				Schutz	Nachweis bei Exkursion Nr.					
	DE	NB	K	T		1	2	3	4	5	6
Naturraum						T	K	T	T	T	K
<i>Alyoria ochrocheila</i> (Nyl.) Ertz & Tehler	2	3	*	3							•
<i>Alyxoria varia</i> (Pers.) Ertz & Tehler	V	3	3	3			•		•		
<i>Alyxoria viridipruinosa</i> (Coppins & Yahr) Ertz [2]	nb	nb	nb	nb			•				
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid.	*	*	*	*		•		•	•	•	•
<i>Anisomeridium polypori</i> (Ellis & Everh.) M.E. Barr.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Arthonia atra</i> Pers.	V	2	3	2			•			•	
<i>Arthonia calcarea</i> (Turner ex Sm.) Ertz & Diederich	3	2	3	2			•				
<i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	V	3	V	3		•	•	•	•	•	•
<i>Arthonia spadicea</i> Leight.	*	*	*	*		•	•	•	•		•
<i>Buellia griseovirens</i> (Turner & Borrer ex Sm.)	*	*	*	*				•	•		•
<i>Calicium viride</i> Pers.	3	3	V	3				•	•		
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	*	*	*	*			•			•	
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) B. Stein	*	V	V	*		•		•	•	•	•
<i>Candelaria pacifica</i> Westberg	-	-	-	-					•		
<i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.	*	*	*	*		•	•			•	
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers. ex Ach.) Lettau	*	*	*	*			1				•
<i>Catillaria nigroclavata</i> (Nyl.) Schuler	V	D	D	D				•	•		•
<i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner ex Sm.) Mig.	*	*	*	*				•	•		
<i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.	V	V	*	*		•		•			
<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R. Laundon	V	1	1	1					•		
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	G	3	2	3			•	•			
<i>Cladonia ciliata</i> Stirt.	2	2	*	2			•				
<i>Cladonia coccifera</i> (L.) Willd.	*	V	V	V			•				
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	*	*	*	*		•	•	•	•		•
<i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.	*	*	-	*				•			
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	*	*	*	*		•	•	•	•		•
<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.	3	2	V	2			•				
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad. ssp. <i>furcata</i>	*	*	*	*			•				
<i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd.	3	3	*	3			•	•			
<i>Cladonia polydactyla</i> (Flörke) Spreng.	*	*	-	*		•			•		
<i>Cladonia portentosa</i> (Dufour) Coem.	3	3	*	3			•	•			
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) V. Wirth		*	*	*							•
<i>Cladonia ramulosa</i> (With.) J.R. Laundon	V	V	*	*			•				•
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	3	3	*	3			•				
<i>Cladonia scabriuscula</i> (Delise) Leight.	3	*	*	*			•	•			
<i>Cliostomum griffithii</i> (Sm.) Coppins	3	V	*	V					•		
<i>Coenogonium pineti</i> (Schrad. ex Ach.) Lücking & Lumbsch	*	*	*	*		•		•	•	•	
<i>Dendrographa decolorans</i> (Turner & Borrer) Ertz & Tehler	3	3	3	3					•		
<i>Diploschistes muscorum</i> (Scop.) R. Sant.	3	2	1	0		•					
<i>Diploicia canescens</i> (Dicks.) A. Massal.	V	3	V	3			•				
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	*	*	V	V	§	•	•	•	•		
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale	*	*	*	*	§	•		•	•	•	
<i>Flavoparmelia soredians</i> (Nyl.) Hale	*	*	*	*	§	•		•			
<i>Graphis pulverulenta</i> (Pers.) Ach. [1]	nb	nb	nb	nb					•		
<i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	V	3	2	V					•		
<i>Haematomma ochroleucum</i> (Neck.) J.R. Laundon	3	*	*	*					•	•	

Taxon	Gefährdung				Schutz	Nachweis bei Exkursion Nr.					
	DE	NB	K	T		1	2	3	4	5	6
Naturraum						T	K	T	T	T	K
<i>Hyperphyscia adglutinata</i> (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt	*	3	3	3		•	•			•	•
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy	*	*	*	*				•			
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	*	*	*	*		•	•	•			
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	*	*	*	*		•	•	•			
<i>Hypotrachyna afrorevoluta</i> (Krog & Swinscow) Krog & Swinscow	*	*	*	*	§				•		
<i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	1	*	*	*	§	•	•	•	•	•	•
<i>Jamesiella anastomosans</i> (P. James & Vězda) Lücking, Sérus & Vězda	*	*	*	*		•					
<i>Lecanactis abietina</i> (Ach.) Körb.	3	2	1	3					•		
<i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr.	*	*	*	*						•	
<i>Lecania naegelii</i> (Hepp) Diederich & van den Boom	*	2	3	2		•	•	•			
<i>Lecanora barkmaniana</i> Aptroot & Herk	D	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain	*	3	*	3			•	•	•		•
<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Lecanora compallens</i> Herk & Aptroot	*	*	*	*		•	•				
<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.	*	*	*	*		•	•		•	•	
<i>Lecanora expallens</i> Ach.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.	*	*	*	*				•			
<i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.	*	*	*	*		•	•				
<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.	*	*	*	*			•	•			
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Lepraria finckii</i> (Hue) R.C. Harris	*	*	*	*		•	•		•	•	
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach. S. str.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Lepraria rigidula</i> (de Lesd.) Tønsberg	*	*	*	*					•		
<i>Melanelixia glabrata</i> (Lamy) Sandler & Arup	*	*	*	*	§	•	•	•	•		
<i>Melanelixia subaurifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	*	*	*	*	§	•	•	•	•	•	•
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	*	*	*	*	§	•	•	•	•	•	•
<i>Melanohalea laciniatula</i> (Flagey ex. H. Olivier)	2	G	G	G	§			•	•	•	
<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl.	*	1	-	1			•	•	•		•
<i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) J.R. Laundon	3	3	V	3			•			•	
<i>Opegrapha vermicellifera</i> (Kunze) J. R. Laundon	V	3	V	3					•		
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach. s.str.	D	*	V	*	§			•	•		
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor	*	*	*	*	§	•	•	•	•	•	•
<i>Parmotrema perlatum</i> (Huds.) M. Choisy	V	V	*	V	§	•	•	•	•		
<i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.	2	2	V	1			•				
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	*	2	2	V					•		
<i>Pertusaria hymenea</i> (Ach.) Schaer.	2	2	-	3					•		
<i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Physcia adscendens</i> H. Olivier	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fűrnr.	*	*	*	*		•	•			•	
<i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
<i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	*	*	*	*		•	•		•		
<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch	V	2	3	3	§		•				
<i>Polycauliona candelaria</i> (L.) Frödén, Arup & Söchting (=ucrainica?)	*	*	*	*		•					
<i>Polycauliona polycarpa</i> (Hoffm.) Frödén, Arup & Söchting	*	*	*	*		•	•	•		•	•
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	*	*	1	V		•					
<i>Pseudosagedia aenea</i> (Wallr.) Hafellner & Kalb	*	*	*	*		•			•	•	
<i>Pseudoschismatomma rufescens</i> (Pers.) Ertz & Tehler	V	2	2	2		•	•	•	•	•	•
<i>Punctelia jeckeri</i> (Roum.) Kalb	*	V	*	V	§	•	•	•	•	•	•
<i>Pyrrhospora quereana</i> (Dicks.) Körb	-	V	*	V					•		
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	*	*	*	*	§	•	•	•	•		•
<i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.	2	2	3	2	§		•				

Taxon	Gefährdung				Schutz	Nachweis bei Exkursion Nr.					
	DE	NB	K	T		1	2	3	4	5	6
Naturraum						T	K	T	T	T	K
<i>Rinodina oleae</i> Bagl.	*	*	*	*		•	•				
<i>Scolociosporum umbrinum</i> (Ach.) Arnold	*	*	*	*						•	
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch	*	*	V	V							•
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James	*	*	*	*			•	•			
<i>Variospora flavescens</i> (Huds.) Arup, Frödén & Søchting (= <i>Caloplaca flavescens</i>)	*	V	V	V			•				
<i>Xanthoria calcicola</i> Oksner	*	*	*	*			•				
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	*	*	*	*		•	•	•	•	•	•
						50	65	52	57	36	35

Legende: DE - Deutschland, NB - Niedersachsen/Bremen, K - Naturraum Küste, T - Naturraum Tiefland, 0 - verschollen/ausgestorben, 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnstufe, * - nicht gefährdet, n.b. - nicht behandelt, G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R - Extrem selten, D - Daten unzureichend, „-“ - kein Vorkommen in entsprechender Rote-Liste-Region, § - besonders geschützt

Nomenklatur nach WIRTH, HAUCK & SCHULTZ (2013), Ausnahmen: [1] NEUWIRTH & APTROOT (2011), [2] VAN HERK, APTROOT & SPARRIUS (2017)

4 Ausblick

Auch im Jahr 2021 hoffen wir auf spannende Funde und vor allem wieder auf gemeinsame Exkursionen. Pläne werden wir derzeit aber nicht machen. Sobald die Rechtslage wieder Treffen im Freien ermöglicht, werden wir Exkursionen auf der Website ankündigen:

<http://www.flechten-ag-nordwest.de/termine.php>

Wer Vorschläge für lohnende Ziele, Anregungen oder sonstige Ideen hat, möge sich gerne melden.

Die für den Oktober 2020 an der Uni Oldenburg vorgesehene Veranstaltung wird baldmöglichst nachgeholt.

5 Quellen

- BRUYN, U. DE (2000): Zur aktuellen Verbreitung epiphytischer Flechten im nördlichen Weser-Ems-Gebiet. - Oldenburger Jahrbuch 100: 281-318.
- BRUYN, U. de (2007): Die Flechten des Botanischen Gartens Oldenburg. - Oldenburger Jahrbuch 107: 337 - 348.
- HAUCK, M. (1996): Die Flechten Niedersachsens. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 36: 1 - 208. Hannover.
- HAUCK, M. & U. DE BRUYN (2010): Rote Liste und Gesamtartenliste der Flechten in Niedersachsen und Bremen, 2. Fassung (Stand 2010). - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 30 Jg., Nr. 1, S. 1 - 84. Hannover.
[https://www.nlwkn.niedersachsen.de/master/C13805188_N5454319_L20_D0_I5231158.html]
- LANGERFELDT, J. (1936): Vegetationskundliche Mooruntersuchungen im alten Amte Varel (mit Pflanzenliste Sehestedter Moor und Kleihörne).
- NEUWIRTH, G. & A. APTROOT (2011): Recognition of four morphologically distinct species in the *Graphis scripta* complex in Europe. - Herzogia 24 (2): 207-230.
- SANDSTEDE, H. (1912): Die Flechten des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. - Abh. nat.-wiss. Verein Bremen XXI (1): 9 - 243. Bremen.
- VAN HERK, K., A. APTROOT & L. SPARRIUS (2017): Veldgids Korstmossen. KNNV Uitgeverij. Soest.
- WIRTH, V. et al. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. - In: LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 6: Pilze (Teil 2) – Flechten und Myxomyzeten. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (6): 7 - 122. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- WIRTH, V., M. HAUCK & M. SCHULTZ (2013): Die Flechten Deutschlands. Eugen Ulmer, Stuttgart.