Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Zwei epiphytische Moosgesellschaften Norddeutschlands - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung

Hübschmann, Alex von

1952

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-91023

Visual Library

Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung.

Zwei epiphytische Moosgesellschaften Norddeutschlands

von

ALEX von HÜBSCHMANN, Stolzenau/Weser.

1. Die Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass., eine epiphytische Stromtalgesellschaft

Über die epiphytischen Moosgesellschaften des norddeutschen Flachlandes ist bisher kaum etwas bekannt geworden. Gerade dieser Raum birgt aber in seinen Strom- und Urstromtälern an den Wetterseiten der hier wachsenden Laubbäume eine arten- und individuenreiche Moosvegetation. In den letzten drei Jahren bot sich bei der Durchführung von pflanzensoziologischen Kartierungsarbeiten im Wesertal zwischen Minden und Bremen reichlich Gelegenheit, dieses Gebiet auch bryosoziologisch eingehend zu studieren.

Die eigenartige schöne Heckenlandschaft der Weser-Marsch mit ihren zwar künstlich begründeten, aber lebenden Einzäunungen für das Weidevieh enthält fast sämtliche im nordwestdeutschen Flachlande wachsenden Strauch-Arten. Besonders artenreiche Hecken der Prunus spinosa-Crataegus-Ass. wachsen in den Gemarkungen von Estorf, Dörverden und Hoya. An tiefer gelegenen feuchteren Stellen sowie längs den Abflußgräben weicht diese artenreiche Bunthecke Weiden-Eschen-Hecken, die aus einzeln stehenden Kopfweiden (Salix alba, alba × fragilis, fragilis), Eschen (Fraxinus excelsior) und seltener angepflanzten Pappeln (Populus serotina) bestehen und an ihren umfangreichen Stämmen mit rauher und rissiger Borke einer üppigen Moos-Vegetation Lebensraum bieten. Durch das etwa jedes zweite Jahr, allerdings nicht regelmäßig sich einstellende Hochwasser der Weser gerät fast die gesamte Marsch mit ihren Hecken und den schönen Moosrasen an den Baumstämmen unter Wasser. Diesem Umstande verdankt die epiphytische Moos-Gesellschaft, die ihr Optimum in den Stromtälern größerer Flüsse Mitteleuropas hat, ihre eigenartige Zusammensetzung. Wir bezeichnen sie nach zwei treuen Kennarten als Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. Als dritte Kennart darf Syntrichia pulvinata gelten, die freilich im Weser-Stromtal viel seltener auftritt als die beiden anderen (Tab. 1, Anhang).

Gesellschafts-Tabellen und genauere Beschreibungen liegen von dieser Moos-Gesellschaft bisher nicht vor. ALLORGE erwähnt (1922) aus dem Vexin français eine Moosgesellschaft der Stromtäler mit Tortula latifolia. Auch von der Iberischen Halbinsel wird von ALLORGE (1947) eine Rinden-Moosgesellschaft mit Tortula latifolia, Dialytrichia mucronata und Leskea polycarpa var. paludosa an den größeren Flußläufen genannt. Endlich beschreibt BARKMAN (1950) aus dem Tessin ein Fragment einer epiphytischen Moosgesellschaft mit Tortula latifolia und Leskea polycarpa, ohne entscheiden zu können, ob sie etwa dem Orthotrichetum pallentis Ochsner 1928 zuzurechnen wäre.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. des Wesertales kann genau wie ihre Schwestergesellschaft, das Syntrichietum laevipilae Ochsner 1928, in ihrem Initialstadium als eine mehr oder weniger offene Rindenspaltengesellschaft angesprochen werden. Nach der Vorarbeit einiger Grünalgen, die einen Baumstamm an der Wetterseite mit einem dem bloßen Auge kaum sichtbaren feinen hellgrünen Schleier überziehen, siedeln sich in den tieferen Rissen und Spalten der Rinde die ersten Kleinpolstermoose (Syntrichia latifolia, S. pulvinata, Orthotrichum affine, O. diaphanum, Bryum capillare) an. Nach und nach füllen sie die Spalten der Rinde aus und quellen aus ihnen hervor. Zwischen ihnen beginnen dann in den Lücken die ersten Kriechmoose (Hypnum cupressiforme, Camptothecium sericeum, Brachythecium rutabulum, Amblystegium serpens) Fuß zu fassen. In der Optimalphase bildet die Gesellschaft einen nahezu geschlossenen Rasen, der flächenmäßig zu etwa einem Drittel aus acrocarpen Polstermoosen und zu zwei Dritteln aus pleurocarpen Kriechmoosen zusammengesetzt ist. In der Artenzahl halten sich beide Gruppen etwa die Wage.

Bei näherer Betrachtung dieser Gesellschaft, etwa auf einem alten Weidenstamm, fällt ein schönes reichblättriges Polstermoos, Syntrichia latifolia, die steteste Kennart dieser Gesellschaft, zuerst ins Auge. Man kann es an den vorne breit abgerundeten Blättern, deren Blattspitzen breiter als der Blattgrund sind, und an der dunkel- bis sattgrünen, ja schmutziggrünen Farbe leicht erkennen. In vielen Fällen habe ich diese Pflänzchen anscheinend durch Insekten stark angefressen gefunden. Die zweite Kennart der gleichen Gattung, Syntrichia pulvinata, ist im Weser- und Elbstromtal viel seltener. Sie ist kenntlich an dem stark gezähnten Glashaar, welches diesem Moos in trockenem Zustande einen leicht silbergrauen Schimmer verleiht. Beide Moose sind stark hygroskopisch; bei trockenem Wetter schrumpfen sie stark zusammen, die Blätter rollen sich ein, verringern dadurch die Blattoberfläche stark und bieten so der Austrocknung durch Wind und Sonne Trutz. Nach dem geringsten Regen und Tau oder bei Nebel falten sie sich innerhalb weniger Sekunden auseinander, um jede Spur von Feuchtigkeit aufzunehmen.

Unter den Polstermoosen sind auch zwei Verbandskennarten, Orthotrichum affine und O. diaphanum. Sie sind an dem lockeren büschelförmigen Wuchs und den stets reichfrüchtigen Kapseln kenntlich, die kaum mit ihren behaarten Mützchen aus dem Moospolster herausragen. Als letztes Polstermoos wäre unter den Begleitern mit hoher Stetigkeit Bryum capillare mit der in den Blattachseln Brutkörper tragenden var. flaccidum erwähnenswert. Auch diese Art ist sehr hygroskopisch. Der Trockenheit trotzt es durch spirales Winden seiner Blätter und ist in dieser Stellung leicht von nahe verwandten Bryum-Arten zu unterscheiden.

Fast alle eben genannten Polstermoose sind keine ausgesprochenen Epiphyten. Sie bevorzugen wohl Baumrinde und scheinen darauf ihr Optimum zu haben, sie wachsen aber auch auf Gesteinsunterlagen und auf feuchtem Zement. Größere Reinbestände von Syntrichia latifolia konnten im ganzen Untersuchungsgebiet auf Baumrinde gar nicht beobachtet werden, dagegen fand ich in Steyerberg an der Aue (Aufn. 44) an einer zementierten Schleusenwand, die einer häufigen Überflutung ausgesetzt ist, über zwei qm große Reinrasen dieser Art von schönem, gleichmäßig geschlossenem Wuchs.

Unter den pleurocarpen Kriechmoosen wäre als letzte Kennart dieser Gesellschaft das leuchtend grüne Vielfrüchtige Leskenmoos, Leskea polycarpa, zu nennen, das man fast das ganze Jahr hindurch reichlich fruchtend findet. Mit zierlicher, feingliedriger Verzweigung bildet es geschlossene, fest der Rinde anhaftende Rasen, die oft mehrere cm² groß werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Unter den Trennarten der Subassoziation von Camptothecium sericeum fallen zwei goldgrün bis goldbraun glänzende Kriechmoose auf, Camptothecium sericeum, welches mengenmäßig und zugleich von hoher Stetigkeit in dieser Subassoziation tonangebend ist und daher namengebend wurde, und Amblystegium serpens, welches mit dem ebenfalls seidig goldglänzenden und bogig aufsteigenden Weißzahnmoos, Leucodon sciuroides, an den dem Licht und der Sonne zugänglichen Stammteilen geschlossene Rasen bildet. In geschlosseneren Beständen oder an Stämmen, die durch ihre eigene Krone oder die des Nachbarbaumes stark beschattet werden, treten drei schattenliebende Arten auf, Anomodon viticulosus, einer der stattlichsten Vertreter seiner Gattung, kenntlich an den gabelteilig bis büschelästig aufsteigenden sekundären Ästen und an den stolonenartig kriechenden völlig glanzlosen Stämmchen von grüner bis gelbgrüner Farbe; Homalia trichomanoides und Neckera complanata, zwei im Gegensatz zu Anomodon stark glänzende Flachmoose, sind ebenfalls schatten- und feuchtigkeitsliebend; sie bevorzugen aber auch Gesteinsunterlagen. Diese drei Arten sind dem Typus unserer Assoziation fremd. Sie kennzeichnen aber eine besondere Subassoziation. Unter den Begleitern von hoher Stetigkeit wäre das smaragdgrüne bis goldbraun glänzende Zypressenmoos, Hypnum cupressiforme, zu nennen.

Fundorte zu Tab. 1 (siehe Anhang).

155 Walmsburg/Elbe. An Salix alba. In den Rissen der Borke dominiert in Reinrasen Syntrichia latifolia.

156 Walmsburg/Elbe. An alter Ulmus effusa, unmittelbar an der Elbe.

97 Rieda bei Verden/Aller. An Stammitte; weiter unten an der Stammbasis dominieren Leucodon sciuroides und Camptothecium sericeum.

12 Landesbergen bei Stolzenau/Weser. 200 m südl. Landesberger Fähre. An alter hohler Kopfweide im Weiden-Eschen-Knick.

144 Marklohe bei Nienburg/Weser. An Salix alba, in tiefer Delle eines Lolieto-Cynosuretum stehend. Stamm der Sonne ausgesetzt, deshalb Rasen stark goldglänzend.

135 Mehlbergen bei Nienburg/Weser. An Salix alba, die in einem 2 m tiefen Graben steht. Bei Hochwasser sehr oft überschwemmt. Sehr lockerrasig, nur in den Rissen der Borke.

96 Hoya/Weser. In feuchter Delle auf Salix alba an Stammitte, artenarme Gesellschaft mit dominierender Leskea polycarpa, gegen die Stammitte zu artenreicherer Bestand und gleichmäßigere Zusammensetzung.

92 Hutbergen/Weser. Stammbasis einer alten Salix alba. In der Nähe über 50 Weiden mit etwa gleicher Artenzusammensetzung.

181 Rutting/Vils, Niederbayern. An Salix alba bei Sägemühle am Staudamm.

149 Moorburg/Elbe. Am Grabenrand der alten Süderelbe an alter Kopfweide.

148 Moorburg/Elbe bei Hamburg. Altes Elbstromtalbett, an Salix alba am Kanal. Höherstehende Weiden weisen eine artenärmere Zusammensetzung auf. Hier fehlen die Kennarten, dafür dominieren Leucodon sciuroides und Camptothecium sericeum (goldgelbe Färbung).

80 Langwedel, unterhalb Verden/Aller. An Salix alba in einer Weiden-Eschen-Hecke stehend.

41 Süllhof bei Leese/Stolzenau. An 80—100jähriger Weide am Grabenrand unweit des Staudammes.

160 Landesbergen/Weser. Tief eingeschnittene Delle. Zu beiden Seiten eines Abflußgrabens über 100jährige Kopfweiden, bei Hochwasser bis zur Stammitte unter Wasser stehend.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

34 Landesbergen/Weser. In Bunthecke zwischen Landesbergen und Estorf an gekappter Salix alba.
7 Estorf/Weser. Alte Kopfweide an Viehkoppel, wenig schattig.
61 Nienburg/Weser. An Salix alba am Bachrande.
130 Drakenburg/Weser. In einem alten Flußbett der Weser (Caricetum vulpinae) an alter Kopfweide. Zur Zeit des Hochwassers unter Wasser.
84 Grinde/Weser. An Esche in einer Bunthecke, schattig, Rinde fast glatt.
90 Groß-Hutbergen bei Nienburg/Weser. An 80—100jähriger Kopfweide am tiefen Abflußgraben unmittelbar an der Weser.
132 Balge bei Nienburg/Weser. An Salix alba in etwas sonniger Lage. Etwas höher stehend, nicht mehr im Überschwemmungsbereich; daher fehlt Syntrichia latifolia. Sehr üppig und großflächig entwickelt.
6 Estorf/Weser. In Weidenhecke an Salix fragilis unweit des Kolkgrabens.
146 Lohe-Mehlbergen bei Nienburg/Weser. An Hainbuche.
94 Oberboye bei Weinbergen/Dörverden. An der Stammbasis einer Esche in Bunthecke.
95 Hingste bei Hoya/Weser. An Esche am Rande eines großen, augenblicklich ausgetrockneten Abflußgrabens in Bunthecke. An fast allen Straucharten (Acer campestre, Crataegus, Prunus spinosa, Fraxinus, Carpinus betulus). Sehr artenreiche Zusammensetzung, üppig und lückenlos.
75 Etelsen/Weser. An Fraxinus excelsior in Weiden-Eschen-Hecke. Durch das Weser-Hochwasser das ganze Moospolster etwas verschlammt, feucht-schattig.
165 Stolzenau/Weser. An Zementbrückenwand nö Stolzenaus Mühle. Die Steilwand wird vom Hochwasser überschwemmt.
180 Granitgestein am Weserufer beim Stolzenauer Hafen.
73 Baden/Weser. Senkrechte Zementwand an Brückenunterführung, unmittelbar am Steilhang der Weser, etwas feucht-schattig. Fast Reinbestand von Syntrichia latifolia.
44 Steyerberg/Aue. An Steineinfassung der Aue im Ort am Brückenübergang. Moospolster stark sandig, von Bäumen stark beschattet.

Bevor zu einer Aufnahme eines Gesellschafts-Bestandes geschritten werden kann, muß ganz besondere Sorgfalt auf die Auswahl der Probefläche verwendet werden. Zu große Probeflächen ergeben oft Durchdringungen mehrerer rindenbewohnender Moosgesellschaften, deren Trennung eine gewisse Übung und Erfahrung erfordert. Bei der Mengen- und Geselligkeitsschätzung ist die Methode von BRAUN-BLANQUET eingehalten worden.

Die Vitalität der Syntrichia latifolia-,Leskea polycarpa-Ass. ist an lichten Standorten besonders stark. Alle Arten dieser Gesellschaft fruchten mit Ausnahme der Syntrichia-Arten sehr stark.

Die drei Syntrichia-Arten habe ich in den Stromtälern nie fruchtend angetroffen. Sie scheinen sich vegetativ fortzupflanzen, wie das besonders stark bei S. latifolia zu sehen ist.

In der Tabelle ist der Vitalitätsgrad jeder Art mit angegeben. Höchste Vitalität und reichliche Fruchtbildung zeigen: Leskea polycarpa, Camptothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum affine und diaphanum, Leucodon sciuroides, Brachythecium rutabulum und velutinum sowie alle Arten der Subass. von Tortula muralis, die in günstiger Lage einen starken Hang zur Faziesbildung besitzen. Besonders starke Neigung zur Faziesbildung haben ferner Hypnum cupressiforme, Camptothecium sericeum, Leucodon sciuroides, Leskea polycarpa, Anomodon viticulosus und Homalia trichomanoides. Die beiden letzten Arten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

deuten Übergänge zu der waldbegleitenden Epiphytengesellschaft des Drepanietum cupressiforme Ochsner 1928 an.

Manche Rinden alter Kopfweiden werden großflächig von nur zwei bis drei oder auch nur einer Art der Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. in einer über 1 cm dicken Schicht überzogen. In solchen Beständen bleibt eine Vegetationsaufnahme ganz unvollständig oder die Probefläche müßte sehr stark ausgedehnt werden. Bei einem normal ausgebildeten Bestand dieser Gesellschaft genügt aber schon eine Probebfläche von 0,3—0,8 dm² für eine vollständige soziologische Aufnahme.

Syntrichia latifolia sowie Syntrichia pulvinata sind als treue Kennarten oder Charakterarten (nach BRAUN-BLANQUET 1951) zu bewerten. Sie sind innerhalb ihres Verbreitungsgebietes nur dieser Gesellschaft eigen. Leskea polycarpa kann nur als feste Kennart gelten. Sie kommt gelegentlich mit geringer Stetigkeit auch in verwandten Gesellschaften wie im Syntrichietum laevipilae Ochsner 1928 (vgl. ALLORGE 1922, BARKMAN 1950, JÄGGLI 1937, GIACOMINI 1950) und nach KRUSENSTJERNA (1945) in einer Wassermoosgesellschaft vor. Ihre beste Entwicklung und Hauptverbreitung hat sie jedoch im Tiefland und hier besonders in den Marschen der Stromtäler.

Die Artenzahl der 30 Aufnahmen unserer Tabelle ist, von einigen Ausnahmen abgesehen, recht konstant; sie schwankt etwa zwischen 6 und 9. Die Typische Subassoziation mit 8 Aufnahmen hat eine besonders geringe Schwankungsbreite, ihre mittlere Artenzahl beträgt 7.

Nach BRAUN-BLANQUET lassen sich die Moosarten unserer Gesellschaft in zwei Lebensformgruppen gliedern. Die acrocarpen Moose gehören zu den Chamaephyta pulvinata (Chp) und die pleurocarpen Moose zu den Bryochamaephyta reptantia (Brr).

Die Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. bevorzugt feuchtes, niederschlagreiches, atlantisches Klima. Die Moose entnehmen die notwendige Feuchtigkeit aber nicht nur allein der Luft aus feuchten Winden, Nebel oder Tau, sondern auch dem Boden. Die Moospolster ziehen sich vom Stamm geschlossen zu seiner Basis und von da bis auf die Erde hinunter. Dadurch gewinnt der Standort der Trägerbäume in feuchten Dellen, an Grabenrändern, an Fluß- und Seeufern für das Aufsaugen der Feuchtigkeit besondere Bedeutung. Auch Überflutungen sind unserer Moosgesellschaft günstig.

Für das Pionierstadium der Assoziation spielt das Mikroklima eine fast ebenso wichtige Rolle wie das Allgemeinklima. In den tiefen Rissen, Rillen und Fugen der rauhen Borke finden die jungen Kleinmoose genügend Schutz gegen austrocknende Winde, gegen Frost und Hitze, insbesondere gegen die Sonnenstrahlen.

Wegen der bei uns vorwiegend aus NW und W wehenden feuchten Winde bevorzugt die voll ausgebildete Assoziation W-, NW- und N-Seiten der Bäume. Ringsum bewachsen sind dagegen Bäume, die von dichten Hecken, von geschlossenen Waldbeständen oder von Hügeln umgeben sind oder in einer Delle wachsen, weil hier auf allen Seiten genügend Luftfeuchtigkeit herrscht.

Der geographische Verbreitungsbezirk der Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. erstreckt sich nach ALLORGE (1922, 1947), BARKMAN (1950) und nach eigenen Beobachtungen von W-Spanien über W-Frankreich, Holland, NW- und NO-Deutschland bis zu den Baltischen Staaten. Meine eigenen Aufnahmen stammen aus den Tälern des Rheins, der Weser, Leine, Aller und Elbe und ihren Hauptnebenflüssen. Aufn. 181 wurde an der Vils, einem Nebenfluß der Donau in Niederbayern, gewonnen. Die Kennarten dieser Gesellschaft habe ich ferner an der Oder, Weichsel und an der Düna in Lettland beobachtet. Die optimale Verbrei-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

tung der Assoziation liegt im atlantischen und subatlantischen Klimabereich in einem Gürtel, der sich in einer Breite von etwa 200—250 km längs der Küste hinzieht. An den Stromtälern der Hauptflüsse greift die Assoziation noch weiter ins Land hinein. Auch an größeren Seen und Wasserflächen weiter im Innern des Festlandes findet man die Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. fragmentarisch ausgebildet, doch oft wird sie hier schon vom Syntrichietum laevipilae abgelöst, das sich nicht so weit in die Nähe des Meeres hinunterzieht, sondern mehr die höheren Lagen, die Geest und das Hügelland, bevorzugt.

Aus dem Bereich von Ebbe und Flut in der Umgebung Hamburgs erwähnt SANDER eine Reihe von Laubmoosen aus unserer Gesellschaft, wie Syntrichia latifolia, Orthotrichum diaphanum, Schistidium apocarpum, Leskea polycarpa und Amblystegium riparium. Dieses Moos ist in unserer Assoziation nur zufälliger Gast; seine Hauptverbreitung liegt eine Stufe tiefer in einer noch feuchteren Moosgesellschaft, dem Amblystegietum riparii Krusenstj. 1945.

Die geographische Verbreitung der einzelnen Arten unserer Gesellschaft ist sehr verschieden. Mehrere sind Kosmopoliten, wie Hypnum cupressiforme, Bryum argenteum, Tortula muralis und Ceratodon purpureus. Zum atlantischen Florenelement stellen GRIMME (1936) und WISNIEWSKI (1929) Syntrichia latifolia, papillosa, Neckera complanata und Camptothecium sericeum. Die meisten unserer Arten, wie Leskea polycarpa, Anomodon viticulosus, Leucodon sciuroides, Pylaisia polyantha, Homalia trichomanoides, Radula complanata, Madotheca platyphylla, Syntrichia ruralis, Barbula unguiculata, Bryum capillare und caespiticium, werden zum holarktischen Element gestellt.

Nach LIMPRICHT (1902), J. AMANN (1922) und GAMS (1948) sind für die Arten unserer Gesellschaft folgende Höchstvorkommen im Gebiet der Alpen festgestellt worden:

Tabelle 2.

Höchste Fundstellen der Moosarten in m.

Syntrichia latifolia	300	Brachythecium rutabulum	2000
Syntrichia papillosa	570	Madotheca platyphylla	2000
Leskea polycarpa	700	Barbula unguiculata	2100
Homalia trichomanoides	1150	Camptothecium sericeum	2100
Orthotrichum diaphanum	1320	Amblystegium serpens	2130
Pylaisia polyantha	1430	Ceratodon purpureus	2300
Syntrichia pulvinata	1600	Bryum argenteum	2500
Neckera complanata	1600	Leucodon sciuroides	2540
Orthotrichum affine	1730	Bryum caespiticium	2600
Frullania dilatata	1800	Bryum capillare	2700
Tortula muralis	1970	Brachythecium velutinum	2740
Anomodon viticulosus	2000	Hypnum cupressiforme	3600

Die Kennarten der Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. haben also ihre Höchstgrenze unter 700 m. Der Fundort von Syntrichia pulvinata mit 1600 m scheint eine Ausnahme zu bilden. Das Massenvorkommen der Kennarten liegt sogar unter 300 m.

Die meisten Arten unserer Gesellschaft sind Epiphyten, einige trifft man aber sowohl an Baumrinde als auch an Gestein; nur ganz wenige verirren sich auch auf den Erdboden. Die folgende Tabelle soll einen kurzen Überblick über die Verteilung der Arten auf die verschiedenen Substrate zeigen. Von den Rindenbewohnern wird Laubholz gegenüber Nadelholz bei weitem bevorzugt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 3.

Vorkommen der Arten auf verschiedenen Substraten.

	Nadel-holz	Laub-holz	Bäume	Steine	Erde
Syntrichia latifolia	.	3	3	1	.
Syntrichia pulvinata	.	3	3	1	.
Syntrichia papillosa	.	3	3	1	.
Bryum capillare v. flaccidum	1	3	3	.	.
Dicranoweisia cirrata	1	2	3	1	.
Orthotrichum affine	1	3	3	1	.
Orthotrichum diaphanum	1	2	3	1	.
Bryum capillare	.	2	2	1	1
Pylaisia polyantha	1	3	3	.	.
Leucodon sciuroides	.	3	3	1	.
Radula complanata	.	2	2	1	.
Frullania dilatata	1	2	3	1	.
Homalia trichomanoides	.	2	2	2	.
Neckera complanata	1	2	2	2	.
Leskea polycarpa	.	2	2	2	1
Anomodon viticulosus	.	2	2	3	.
Camptothecium sericeum	.	2	2	3	.
Brachythecium velutinum	1	2	2	2	2
Amblystegium serpens	1	2	2	2	2
Hypnum cupressiforme	1	2	2	2	2
Madotheca platyphylla	.	2	2	2	1
Brachythecium rutabulum	.	1	1	2	3
Bryum caespiticium	.	1	1	2	2
Syntrichia ruralis	.	1	1	2	3
Tortula muralis	.	.	.	3	1
Bryum argenteum	.	.	.	2	2
Ceratodon purpureus	.	.	.	2	3

Bedeutung der Signaturen:

3 = zu 75—100% reiner Epiphyt oder Steinbewohner
2 = zu 40— 75% reiner Epiphyt oder Steinbewohner
1 = zu 10— 40% reiner Epiphyt oder Steinbewohner
. = fehlt auf dem angeführten Substrate oder kommt nur verirrt darauf vor.

Die Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. läßt sich in drei Untergesellschaften unterteilen (Tab. 1). Die Typische Subassoziation kann als Anfangs- oder Pionierstadium betrachtet werden. Da die Syntrichia-Arten und Bryum capillare in dieser Gesellschaft nicht fruktifizieren, sondern sich ausschließlich durch Brutkörper vermehren, wird ihre lange Entwicklungsdauer verständlich. Die Typische Subass. konnte in guter Ausbildung nur an Bäumen im Alter von über 30—40 Jahren beobachtet werden.

An lichteren Stellen tritt die Subass. von Camptothecium sericeum auf. Am besten ist sie an gekappten, freistehenden, etwas schräg aufsteigenden Weiden- und Eschenstämmen der Hecken ausgebildet. Hier haben die Sonnenstrahlen freien Zutritt zu den dichten Moosrasen, denen sie die goldgelbe Färbung verleihen.

In etwas geschlosseneren Beständen oder an Einzelbäumen mit starker Kronenbildung gedeiht die etwas artenreichere Subass. von Anomodon viticulosus (mittlere Artenzahl 10) mit schattenliebenden oder -ertragenden Trennarten, Anomodon viticulosus, Homalia trichomanoides und Neckera complanata, die keine ausschließlichen Rindenbewohner sind, sondern zum Teil noch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

üppigeren Wuchs an feuchtschattigen Felswänden entfalten. KLIKA (1948) zählt sie zu den Kennarten der Antitrichetalia-Ordnung. Die Subass. von Anomodon viticulosus wächst im engen Kontakt mit dem Drepanietum filiformis Ochsner 1928. Zwischen den Subassoziationen von Camptothecium sericeum und Anomodon viticulosus kommen Durchdringungen vor (vergl. Tab. 1), welche von beiden Untergesellschaften Trennarten enthalten und deshalb besonders artenreich sind. Hier verdrängen die pleurocarpen Moose die Polstermoose und damit die Kennarten der Assoziation fast völlig. Man kann dieses Durchdringungsstadium aber nicht als eine eigene Assoziation betrachten, weil es keine eigenen Kennarten besitzt. Es hat starken Anklang an die Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides-Ass. Wisniewski 1929. Außer einigen wenigen östlichen Arten, wie Neckera pennata, Anomodon longifolius, sowie von Lejeunia cavifolia und Metzgeria furcata, zeigen beide gleiche Artenzusammensetzung. WISNIEWSKI hat den Namen jener Gesellschaft nach zwei herrschenden Arten gewählt, die aber keine Kennarten sind, weil sie in den meisten anderen epiphytischen Gesellschaften ebenfalls mit hoher Stetigkeit auftreten. Auch das Anomodonteto-Leucodontetum Barkman 1950 und das Anomodontetum Felföldy 1941 dürften ähnlich zu bewerten sein.

Die letzte Spalte der Tabelle 1 enthält Aufnahmen von Gesteinsunterlagen. Neben den beiden Kennarten, die sie mit den epiphytischen Beständen gemein haben, besitzen sie eine eigene Gruppe von reinen Steinbewohnern als Trennarten, die zu der Grimmia pulvinata-Tortula muralis-Ass. v. Hübschmann 1950 (vgl. a. IGMANDY 1938) überleiten. Viele ihrer Begleiter sind ebenfalls Steinbewohner. Diese Subass. von Tortula muralis wächst an feuchtschattigen Standorten, die Überschwemmungen ausgesetzt sind, aber kein Sonnenlicht genießen.

2. Das Dicranoweisietum cirratae Duvign. 1941

Mit der Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. ist eine sehr artenarme Kleinmoosgesellschaft floristisch nahe verwandt, die DUVIGNEAUD (1941) zuerst unter dem obigen Namen erwähnt hat. Ob diese Moosrasen als eigene Assoziation gelten dürfen, müßte allerdings noch geprüft werden. Die Kennart dieser Gesellschaft, Dicranoweisia cirrata, überzieht meist in Reinrasen die NW-Seiten von Hecken- und Alleebäumen. Die häufigsten Wohnstätten dieses epiphytischen Mooses sind Esche, Linde, Ulme, Birke, Apfel- und Birnbaum sowie vereinzelt auch Nadelbäume. In geschlossenen Waldbeständen trifft man die Gesellschaft seltener. Das Dicranoweisietum cirratae ist über ganz Deutschland verbreitet. Die folgende Tabelle aus NW-Deutschland möge einen Einblick in die Zusammensetzung der Gesellschaft geben.

Die Zusammenstellung aller zur Verfügung stehenden Aufnahmen von Epiphytengesellschaften zu einer Tabelle ergab die Zugehörigkeit der Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. zum Syntrichion laevipilae-Verband Ochsner 1928. Die Kennarten dieses Verbandes sind nach OCHSNER Pylaisia polyantha und Zygodon viridissimus. Beide Kennarten stellt KLIKA (1948) als Ordnungs-Kennarten zur Ordnung Orthotrichetalia Hadač 1944. Zygodon viridissimus scheint aber tatsächlich eine gute Kennart des Syntrichietum laevipilae Ochsner 1928 zu sein, wie aus der Gesamttabelle 5 hervorgeht. Weitere Kennarten dieses Verbandes wären Orthotrichum affine, diaphanum, tenellum, Schimperi und Syntrichia papillosa. Als Kennarten des Syntrichietum laevipilae kann man sie nicht mehr gelten

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 4.

Dicranoweisietum cirratae.

Nr. d. Aufnahme:	83	99	18	175	176	133	28	177	Stetigkeit
Exposition:	NW	W	NW	W	W	N	NW	W	
Baumart [1]):	T	F	F	T	T	T	F	P	
Probefläche in dm²:	9	10	10	8	8	10	10	10	
Deckung %:	75	50	60	70	95	40	50	45	
Artenzahl:	3	3	3	3	2	3	1	1	
Kennart:									
Chp Dicranoweisia cirrata (L.) Lindb.	3.4	3.4	2.2	4.4	4.5	4.4	4.5	3.4	V
Verbands-Kennarten:									
Chp Orthotrichum diaphanum Schrad.	1.2	.	.	+.2	.	.	.	.	II
Chp Orthotrichum affine Schrad.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	I
Ordnungs-Kennart:									
Brr Hypnum cupress. L. var. filiforme Brid.	+.1	1.1	.	.	.	.	.	.	II
Begleiter:									
Brr Hypnum cupressiforme L.	.	1.2	.	1.1	+.2	+.2	.	.	III
Brr Camptothecium sericeum (L.) Kindb.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Chp Bryum capillare L. var. flaccidum Br. eur.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	I

[1]) F = Fraxinus excelsior, P = Pirus communis, T = Tilia cordata.

Fundorte:

83 Lindenstamm in der Allee Verden-Dörverden. Bestand lückig, durch das herablaufende Regenwasser stets feucht gehalten.
99 Esche an einer Straße in Hathausen, Ostfriesland. Von Stammitte bis Kronenanfang die W-Seite überziehend.
18 An Esche in Bunthecke bei Landesbergen/Weser. Stammitte.
175 In der Allee Stolzenau/Weser an Tilia cordata von Stammitte bis zum Kronenanfang.
176 Ebenda am Nachbarbaum von 175 (Tilia).
133 An Tilia cordata in der Lindenallee Hannover-Herrenhausen.
28 Esche in einer Hecke zwischen zwei Äckern bei Artlenburg/Elbe. Dicranoweisia cirrata in Reinrasen von Stammitte bis Kronenanfang.
177 Alter Birnbaum im Garten der ZfV., Stolzenau/Weser. Kennart in Reinrasen.

lassen, da sie mit hoher Stetigkeit auch in anderen Gesellschaften dieses Verbandes auftreten. Wenn auch mit geringer Stetigkeit, sind Orthotrichum fastigiatum, speciosum, vielleicht auch Bryum capillare var. flaccidum, ebenfalls als Verbands-Kennarten zu betrachten. Da bisher aber nicht genügend Aufnahmen vorliegen, wurden die letztgenannten Arten zu den Begleitern gestellt. In Tabelle 5 übertreffen die Orthotrichum-Arten erheblich die Syntrichia-Arten an Zahl (4:1); darum wäre die Bezeichnung Orthotrichion für den Verband dem Syntrichion laevipilae vorzuziehen. Dem Verband sind bisher sechs Assoziationen untergeordnet (Tab. 5 im Anhang).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

1 Orthotrichetum parvum Jäggli 1933.
5 Aufnahmen vom Autor, 2 Aufn. von BARKMAN 1950 aus dem Tessin, Schweiz; Tab. 5, Sp. 1.

2—3 Fabronietum pusillae Ochsner 1928.
11 Aufn. von BARKMAN, 3 Aufn. von JÄGGLI 1950 aus dem Tessin; OCHSNER 1928 (Schweiz), ALLORGE 1947 (Iberische Halbinsel). Über die Zuordnung der Assoziation zum Syntrichion laevipilae-Verband können nach Tab. 5 keine Zweifel mehr bestehen.

4—10 Syntrichietum laevipilae Ochsner 1928.
Diese Moosgesellschaft ist in vielen Ländern von verschiedenen Autoren unter verschiedenen Namen beschrieben worden. (Die Spalten 4—10 in Tab. 5 sind geographisch von SW- nach NO-Europa geordnet.) Liste von ALLORGE 1947 aus Spanien; 10 Aufn. von ALLORGE 1922 aus Frankreich (Ass. à Tortula laevipila et Orthotrichum obtusifolum); Artenliste von GAUME 1931 aus Frankreich; 11 Aufn. von JÄGGLI 1933 aus der Schweiz (Syntrichietum papillosae und Leucodon sciuroides-Ass.); 13 Aufn. von BARKMAN 1950 aus dem Tessin; Artenliste von DUVIGNEAUD 1944 aus Belgien. IGMANDY 1938—39 hat sie aus Ungarn beschrieben, ohne jedoch die Orthotrichum-Arten zu unterscheiden.

11 Syntrichia latifolia-Leskea polycarpa-Ass. v. Hübschmann 1952.
Siehe Tab. 1 im Anhang.

12 Orthotrichetum pallentis Ochsner 1928.
2 Aufn. von OCHSNER 1928 aus der Schweiz.

13 Dicranoweisietum cirratae Duvigneaud 1944.
8 Aufn. von v. HÜBSCHMANN 1951 aus NW-Deutschland.

Den Syntrichion laevipilae-Verband habe ich der Ordnung Leucodontetalia v. Hübschmann 1952 untergeordnet. Als Ordnungskennarten haben sich vor allem Leucodon sciuroides, Frullania dilatata und Radula complanata herausgestellt. Die weiteren Arten in der Spalte der Ordnungskennarten sind Kennarten des zweiten Verbandes dieser Ordnung und Assoziations-Kennarten der diesem Verbande untergeordneten Moosgesellschaften.

Die epiphytischen Moosgesellschaften von STÖRMER 1938, HILITZER 1925, OLSEN 1916, FELFÖLDY 1941 und BILLINGS und DREWS 1938 sind nach der Dominanz bestimmter Arten aufgenommen, zusammengestellt und benannt worden, können daher nicht ohne weiteres mit obigen Gesellschaften verglichen werden.

Für die freundliche Überprüfung einiger kritischer Moosarten möchte ich den Herren F. ELMENDORF-Hamburg, Dr. F. KOPPE-Bielefeld und St. NOWAK-Bad Münder meinen herzlichen Dank aussprechen.

Schriften

Allorge, P. Les associations végétales du Vexin français. — Revue Gén. Bot. **34.** Paris 1922.

— — Essai de Bryogéographie de la Péninsule Ibérique. — Vegetatio. **1**,4/5 (1948). Den Haag 1949.

Amann, J. Les nouvelles directions de la Bryologie. — Revue Bryologique. Zürich 1922.

Apinis, A. et Lācis, L. Data on the Ecology of Bryophytes II. — Acta Horti Bot. Univers. Latviensis. **9/10.** Riga 1934/35.

Barkman, J. Notes sur quelques associations épiphytiques de la Petite Suisse Luxembourgeoise. — Archives de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Sect. d. Sc. nat., phys. et math. **18.** Leiden 1949.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

— — Le Fabronietum pusillae et quelques autres associations épiphytiques du Tessin. — Vegetatio 2,4—5 (1949). Den Haag 1950.
Bertsch, K. Moosflora. — Stuttgart 1949.
Billings, W. D. and Drews, W. B. Bark Factors Affecting the Distribution of Corticolous Bryophytic Communities. — The American Midland Naturalist. **20**,2. Notre Dame, Ind. 1938.
Braun-Blanquet, J. Pflanzensoziologie. 2. Aufl. — Wien 1951.
Duvigneaud, P. Les associations épiphytiques de la Belgique. — Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique. **74.** Gembloux 1942.
Felföldy, L. A debreceni Nadyerdö epiphyta vegetátiója. — Acta Geobotanica Hungarica. **4**,1. Kolozsvar 1941.
Gams, H. Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. I. Die Moos- und Farnpflanzen (Archegoniaten). 2. Aufl. — Jena 1948.
— — Von den Follatères zur Dent de Morcles. — Bern 1927.
Giacomini, V. Ricerche sulla flora briologica xerodermica delle Alpi italiane. — Vegetatio. **3**,1—2 (1950). Den Haag 1951.
Grimme, H. Die Torf- und Laubmoose des Hessischen Berglandes. — Feddes Rep. **Beih. 92.** Berlin-Dahlem 1936.
Herzog, R. Zur Geographie der Moose. — Jena 1926.
Hilitzer, A. Etude sur la végétation épiphyte de la Bohême. — Publ. Fac. d. Sc. Univ. Charles. Prague 1925.
Hübschmann, A. v. Die Grimmia pulvinata-Tortula muralis-Ass. des nordwestdeutschen Flachlandes. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **2.** Stolzenau 1950.
Igmandy, J. Hajdumaxàs mehaflôrája. — Acta Geob. Hungarica. **2**,1. Debrecen 1938.
Jäggli, M. Muschi arboricoli del Cantone Ticino. — Contributo alla briologia ticinesa. **8.** Paris 1933.
Klika, J. Rostlinná sociologie (Fytocoenologie). — Praha 1948.
Koppe, F. Moosflora von Westfalen III, IV. — Abh. Landesmus. Prov. Westfalen. **10**,2. Münster 1939. **12**,1. ibid. 1949.
Krusenstjerna, E. v. Bladmossvegetation och Bladmossflora i Uppsala Trakten. — Acta Phytogeogr. Suecica. **19.** Uppsala 1945.
Limpricht, K. G. Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. **4**,1—3. Leipzig 1904.
Mönkemeyer, W. Die Laubmoose Europas. — Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. **4.** Ergbd. — Leipzig 1927.
Ochsner, F. Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. — Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. **63**,1. St. Gallen 1928.
— — Etudes sur quelques associations épiphytes du Languedoc. — (Rev. Bryol. et Lichénol. **7**,1—2, 1934.) S.I.G.M.A. comm. no. 34. Montpellier 1935.
Störmer, P. Vegetationsstudien auf der Insel Haöya im Oslofjord. — Skrift. utg. av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Mat.-Naturv. Klasse. 1938,9.
Olsen, C. Studier over Epifyt-Mossernes Indvandringsfölge (Succession) paa Barken af vore forskellige Traeer, samt et Bidrag til disse Mossers Ökologi. — Botan. Tidsskrift. **34.** Köbenhavn 1917.
Wisniewski, T. Zespoly mszakow epifitowych Polski ze szczegolnem u uwzglednieniem puszczy Bialowieskiej. — Warszawa 1929.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: NF_3

Autor(en)/Author(s): Hübschmann Alex(ei) von

Artikel/Article: Zwei epiphytische Moosgesellschaften Norddeutschlands - Arbeiten aus der Zentralstelle für Vegetationskartierung 97-107