

Zur Moosflora des Hamme-Wümme-Gebietes bei Bremen

Monika Koperski

Abstract: The bryophytic flora of the Hamme-Wümme-district was investigated from 1981 to 1983. 209 species are known for this area. *Schistidium strictum* (TURN.) LOESKE and *Entodon schleicheri* (SCHIMP.) DEM. are reported as new for the lowland of Lower Saxony. Distribution maps of 6 rare aquatic mosses are presented.

1. Untersuchungsgebiet

Das untersuchte Gebiet liegt nördlich und östlich von Bremen, zu einem Teil (südlich der Wümme) innerhalb der politischen Grenze der Stadt, zum größten Teil im Landkreis Osterholz-Scharmbeck. Im Osten reicht es in die Landkreise Rotenburg (Wümme) und Verden hinein. Es umfaßt folgende Quadranten der topographischen Karten 1:25000: Osterholz-Scharmbeck 2718 SE - Worpswede 2719 NW, NE, SW, SE - Bremen-Nord 2818 NW, NE, SE - Lilienthal 2819 NW, NE, SW, SE - Ottersberg 2820 SW, SE - Bremen-Ost 2919 NE.

Die ausgedehnte Niederung wird im Nordwesten von der Osterholzer Geest und im Osten von der Zevener Geest begrenzt. Als südwestliche und südliche Grenze gelten die Bundesautobahn A 12 und die Ausläufer der Achimer Geest. Im Norden wurde ungefähr die Verbindungsline zwischen den Ortschaften Bornreihe und Breddorf als Grenze gewählt. Die Geestrandmoore wurden in diesen Beitrag nicht mit einbezogen.

Geologisch gesehen läßt sich das Hamme-Wümme-Gebiet in zwei Teile gliedern, in das Bremer Becken und die Hamme-Niederung. Zu einem späten Zeitpunkt der Saalekaltzeit lagerten sich aus den Schmelzwasserströmen feine weiße Sande ab, die den Untergrund für die späteren Sedimente der Weichselkaltzeit bildeten. Großflächige und andauernde Überschwemmungen nach der Weichselkaltzeit führten zu einer Versumpfung, und es entstand eine Erlenbruchwaldlandschaft mit Schilfröhrichten. Während die Vegetation im Bremer Becken im Bereich des Grundwassers blieb, entstand in der Hamme-Niederung ein ausgedehntes Hochmoor.

Nach dem weiteren Ansteigen des Meeresspiegels brachten Gezeiten und Sturmfluten schlickhaltiges Wasser ins Bremer Becken. So lagerte sich über dem Niedermoortorf eine 25 bis 60, stellenweise bis 100 cm mächtige Tonschicht, der Klei, ab. Erst der Mensch entzog mit dem Deichbau das Land dem Einfluß der Gezeiten und Sturmfluten. Während der Holländer-Kolonisation im 12. Jahrhundert wurden Gräben und Siele angelegt. Heute sind die Bruchwälder bis auf kleine Reste durch Wirtschaftsgrünland ersetzt (CORDES 1967).

Die Wümme durchfließt bis Ottersberg eine Talniederung, die sich dann weitet und von mehreren Armen durchzogen wird. Bei Borgfeld vereinigen sich diese wieder zu einem einheitlichen Lauf, der 1858 bereits bis Kuhsiel reguliert worden war. Weiter flußabwärts ist der gewundene Lauf erhalten geblieben. Die Tidenbewegung reicht am Wümme-Nordarm bis zum Hexenberg bei Seebergen (DEVERS et al. 1954).

Das Hochmoorgebiet der Hamme-Niederung, das Teufelsmoor, in dessen Mitte eine große Sandinsel, der Weyerberg, liegt, war lange Zeit fast vollkommen unbesiedelt. Die eigentliche Moorkultivierung begann erst am Anfang des 18. Jahrhunderts und wurde dann in der zweiten Hälfte zielstrebig durchgeführt (HUNDT 1972). Es entstand eine großzügige bäuerliche Kulturlandschaft. Häufig sind inmitten der Wiesen- und Weideflächen noch Torfbänke erhalten, auf denen ein trockener Birken-Kiefern-Wald wächst. Eine größere, unkultivierte Moorfläche mit verlandenden Torfstichen und mächtigen Torfbänken liegt nördlich des Ortes Teufelsmoor (in der Artenliste als „Teufelsmoor“ bezeichnet), während im übrigen Gebiet kleinere, nasse Moorreste nur noch selten zu finden sind. - Um das Grünland der Hamme-Niederung vor Überflutungen zu schützen, wurde 1874 die Schleuse bei Ritterhude gebaut.

Bei Wasserhorst vereinigen sich Hamme und Wümme zur Lesum.

2. Moosvegetation

Flußufer

Unter den wenigen naturnahen Standorten in der weiten Kulturlandschaft nehmen die Auwaldfragmente am gewundenen Wümme-Unterlauf zwischen Kuhsiel und Mündung die erste Stelle ein. Hier wächst an *Alnus*-Stammbasen eine Moosgesellschaft, in der *Hornalia trichomanoides* und *Anomodon attenuatus* dominieren. In den dichten Decken können sich weitere Arten (*Fissidens taxifolius*, *Plagiomnium rostratum*, *Leskeia polycarpa*, *Leptodictyum riparium*, *Rhynchostegium riparioides*) nur spärlich entwickeln.

Die nährstoffreichen, schlückigen Uferzonen, bzw. die Uferabbruchkanten sind die Standorte einiger in der niedersächsischen Ebene seltener, kalkliebender Arten wie *Pellia endiviaefolia*, *Fissidens cristatus*, *Pohlia carne*, *Plagiomnium rostratum*. Neben diesen Arten kommen reichlich *Fissidens taxifolius*, *Amblystegium varium* und stellenweise *Bryum bicolor* var. *gracilentum* vor. Bemerkenswert ist das massenhafte Auftreten von *Eurhynchium hians* s. str. auf Schlick.

Mit der Verwendung von losen Uferbefestigungssteinen an der Lesum, am Hamme-Unterlauf und an den Schlingen des Wümme-Unterlaufs wurden vom Menschen neue Wuchsorte für Wassermoose geschaffen, die sonst außer an Baumwurzeln kaum Anheftungsmöglichkeiten finden. An diesen Standorten sowie an Stammfüßen und morschem Holz siedelt eine Wassermoosgesellschaft, das *Leskeo-Leptodictyeyum riparii* V. HÜBSCHMANN 1953, dessen Kennarten noch stärkere Gewässerverschmutzung tolerieren. Während Hamme und Wümme mäßig belastet sind, muß die Lesum als kritisch belastet eingestuft werden. (Bremer Umweltatlas) - Auf Uferbefestigungssteinen kommt auch häufig das formenreiche *Rhynchostegium riparioides* vor. Es ist jedoch oft nur kümmerlich entwickelt und bildet nur selten in einer kräftigen fo. mit flutenden Ästen an Stammbasen von *Salix*, *Populus* und *Fraxinus* größere Bestände.

Folgende in Niedersachsen seltene Wassermoose ließen sich an Uferbefestigungssteinen nachweisen: *Fissidens crassipes*, *Octodiceras julianum*, *Cinclidotus fontinaloides*, *C. nigricans*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Hygrohypnum luridum* (Abb. 1-6).

Cinclidotus fontinaloides kommt am linken Hamme-Ufer zwischen Ritterhuder Schleuse und Mündung reichlich vor. Diese Bestände können dem *Cinclidotetum fontinaloidis* (GAMS 1927) V. HÜBSCHMANN 1953 zugeordnet werden. Die Vegetationsauf-

nahmen vom Oktober und November 1982 zeigen die Vergesellschaftung an der Hamme zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke.

'84 DROSERA

Fläche (m ²)	0,4	0,4	0,25	1
Deckung (%)	90	85	95	80
Artenzahl	6	4	4	4
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	4	5	5	4
<i>Leptodictyum riparium</i>	2	.	1	+
<i>Leskea polycarpa</i>	1	1	+	.
<i>Rhychostegium riparioides</i>	1	+	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	.	+	.
<i>Hygrohypnum luridum</i>	.	1	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	1
<i>Amblystegium varium</i>	1	.	.	.
<i>Fissidens crassipes</i>	.	.	.	+

Auf schattigen, vermutlich kaum überfluteten Steinen am Ufer des Neugrabenfleets südlich Ritterhude konnte erstmalig in Niedersachsen *Entodon schleicheri* (spärlich c. sp.) beobachtet werden. Auf benachbarten Steinen wachsen die seltenen Arten *Barbula rigidula*, *B. sinuosa*, *Zygodon viridissimus*, *Cirriphyllum crassinervium*.

Da nach gewisser Zeit eine Erneuerung der Uferbefestigung notwendig wird, sind diese erst von Menschen geschaffenen Standorte auch der Vernichtung durch den Menschen preisgegeben. Leider sind es die am üppigsten bewachsenen Stellen, an denen am ehesten das Aufschütten neuer Steine erforderlich wird. So wurden im Sommer und Herbst 1982 an der Hamme reich entwickelte *Cinclidotus fontinaloides*-Bestände, Vorkommen von *Riccia rhenana*, *Fissidens crassipes*, *Barbula sinuosa*, *Anomodon attenuatus* und an der Wümme Vorkommen von *Homalia trichomanoides*, *Anomodon attenuatus*, *Hygroamblystegium fluviatile* vernichtet. Es bleibt nur zu hoffen, daß sich die Moose auf den entstandenen Steinwüsten wieder ansiedeln.

Auf Aulehm im engeren Bereich der Flüsse, der stellenweise auch mit dem Deichbau in das Gebiet eingebbracht wurde, kommen nährstoffliebende Arten des Verbandes *Phascion cuspidatae* WALDHEIM 1944 teils reichlich vor, während sie sonst selten sind oder ganz fehlen: *Fissidens bryoides*, *F. exilis*, *F. taxifolius*, *Trichodon cylindricus*, *Ceratodon purpureus* fo. *propagulifer*, *Dicranella staphylina*, *Barbula convoluta*, *B. unguiculata*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncata*, *Physcomitrium pyriforme*, *Bryum rubens*, *B. microerythrocarpum*, *Eurhynchium hians*. Da offenerdige Stellen, z. B. Maulwurfshügel, schnell wieder zuwachsen, können sich die einzelnen Arten immer nur kleinflächig und für kurze Zeit entwickeln. Lediglich *Eurhynchium hians* ist konkurrenzkräftiger. Auf Aulehm am Hamme-Ufer liegt auch der Fundort der in Niedersachsen sehr seltenen *Pottia bryoides*.

Moorreste

Das Absenken des Wasserspiegels führt zu einer Verarmung der Vegetation, indem die Schlenkenvegetation verschwindet und sich die Bultenvegetation ausbreitet. In dem so entstehenden nassen *Erica*-Stadium kommen noch mehrere *Sphagnum*-Arten vor (*Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, *S. cuspidatum*, *S. tenellum*, *S. compactum*), die bei weiterem Wasserentzug verschwinden. Dieses nasse *Erica*-Stadium ist auch der Standort der Lebermoose *Gymnolea inflata*, *Mylia anomala*, *Cephalozia connivens*, *C. macrostachya*, *Odontoschisma sphagni*, *Kurzia pauciflora*.

Bei fortschreitender Austrocknung entsteht ein *Calluna*-Stadium, in dem reichlich Moose vorkommen, die stärkere Trockenheit vertragen: *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Hypnum jutlandicum*. Schließlich können sich Birken ausbreiten, und es bildet sich ein artenärmer, trockener Moorwald. Neben den Arten des *Calluna*-Sta-

diums sind hier, besonders an lichten Stellen auf trockenem Torf, *Campylopus introflexus*, *Orthodontium lineare*, *Pohlia nutans* fo. *saltans*, *Plagiothecium curvifolium* fo. *albescens* häufig.

Ein *Molinia*-Stadium, das bei Störung der Bodenoberfläche entsteht und die weiten, maschinell abgetorften Flächen des engeren Teufelsmoorgebietes deckt, ist infolge seines dichten Wuchses ausgesprochen moosarm.

In alten Torfstichen kommen flutend *Sphagnum cuspidatum* und *Drepanocladus fluviatilis* und bei stärkerer Verlandung *Sphagnum fallax* und *Polytrichum commune* vor.

An den Wänden der Torfbänke siedelt eine 1943 von HERZOG beschriebene Gesellschaft, die *Dicranella cerviculata-Campylopus pyriformis*-Assoziation.

Die bemerkenswerteste der torfbewohnenden Arten ist *Pallavicinia lyelli*, die im Teufelsmoor an zwei Fundorten und östlich Bergedorf nachgewiesen werden konnte. Auch in den Randmooren der Osterholzer Geest (Hamberger Moor, Sandhauser Moor) wurde die Art beobachtet. Die Standorte sind schattige, feuchte Torfwände. In den dichten Decken treten nur wenige Begleitarten auf: *Calypogeia mülleriana*, *Tetraphis pellucida*, *Pohlia nutans*. Vermutlich handelt es sich um eine eigene Moosgesellschaft des atlantischen Florenelements, die dem *Tetraphido-Aulacomnion* (V. KRUSENSTJERNA 1945) BARKMAN 1958 zuzuordnen ist.

Erlenbrücher

An wenigen Stellen sind noch Reste des natürlichen Erlenbruchwaldes vorhanden. Doch auch beim Straßen- und Deichbau schuf der Mensch, wenn das benötigte Erdreich dem unmittelbar angrenzenden Gebiet entnommen wurde, grundwassernahen Standorte, an denen sich Erlenbrücher entwickelten. Infolge der Beweidung und der starken sommerlichen Austrocknung bieten diese allerdings kaum bryologische Besonderheiten. In den Erlenbrüchern an der Waakhauser Straße findet sich reichlich das auch sonst nicht gerade seltene *Plagiothecium latebricola*. Alte Stubben und Stammfüße sind meist üppig mit *Lophocolea heterophylla* und *Mnium hornum* bewachsen.

Grünland

Da Moose gegenüber höheren Pflanzen konkurrenzschwach sind, kommen in der geschlossenen Vegetationsdecke der Wiesen- und Weideflächen, abgesehen von *Brachythecium rutabulum*, kaum Moose vor. Dagegen herrschen in verlandenden Gräben und an Grabenrändern in Mähwiesen für zahlreiche Sumpfmoose günstige Bedingungen. Am häufigsten ist hier *Calliergon cordifolium*, ferner kommen vor: *Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *Aulacomnium palustre*, *Amblystegium varium*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium polygamum*, var. *minus*, *Drepanocladus*-Arten (darunter der seltene *D. capillifolius* im Bockland und Leher Feld), *Plagiothecium ruthei* u. a. Im Leher Feld wurde an zwei Grabenrändern reichlich die montane Art *Pellia neesiana* nachgewiesen.

Vom Weidevieh zertretene Grabenränder und Bulten in Weidesümpfen sind die Standorte folgender Arten: *Pseudephemerum nitidum*, *Physcomitrium pyriforme*, *Bryum pallens*, *Leptobryum pyriforme*, *Pohlia bulbifera*, *P. prolifera*, *Philonotis caespitosa*. Auf freien Flächen an einem Weidegraben im Leher Feld wuchs im August 1982 reichlich *Micromitrium tenerum* mit reifen Sporogonen.

An *Glyceria fluitans*-Sumpfstellen im Grünland ist *Brachythecium mildeanum* weit verbreitet. *Climacium dendroides* kommt in den Feuchtwiesen der Wümme-Niederung oberhalb Borgfeld reichlich vor.

über weite Strecken eine Sandmoosgesellschaft, das *Rhacomitrio-Polytrichetum piliferi* HERZOG 1944. Es ist eine lichtliebende, trockenheitsertragende Gesellschaft, die nur von der einen Kennart *Polytrichum piliferum* und wenigen Begleitern (*Polytrichum juniperinum*, *Ceratodon purpureus*, *Brachythecium albicans*) gebildet wird. *Rhacomitrium canescens*, eine Art mit allgemeiner Rückgangstendenz, scheint im weiteren Gebiet zu fehlen, während sie auf den Dünensanden in Küstennähe noch häufig ist.

Epiphyten

An den Straßenbäumen in Ortschaften, an Obstbäumen in Gärten und besonders an den freistehenden Bäumen entlang der Wümme-Deiche siedelt das *Dicranoweisetum cirratae* DUVIGNEAUD 1941. *Dicranoweisia cirrata* ist oft bis in 2 m Höhe üppig entwickelt und nur mit wenigen Begleitern (*Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme* und selten *Orthotrichum affine*, *O. diaphanum*, *Pylaisia polyantha*) vergesellschaftet.

Andere, früher epiphytisch vorkommende Arten wie *Tortula virescens*, *Zygodon viridis-simus*, *Homalothecium sericeum* wurden nur noch auf Gesteinsunterlage beobachtet.

Kulturbedingte Gesteinsstandorte

Die bei der Kultivierung des Gebietes angelegten Gräben machten den Bau zahlreicher Brücken erforderlich. Neben gemauerten, oft zementierten, größeren Brücken finden an den Grabenübergängen im Grünland Betonrohre Verwendung, die häufig ein Stück aus dem Erdreich herausragen. An diesen lichten, luftfeuchten Standorten sind folgende Arten häufig: *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Orthotrichum anomalum*, *O. diaphanum*, *Amblystegium juratzkanum*, *A. serpens*, *Leptodictyum riparium*, *Brachythecium rutabulum*, *Hypnum cupressiforme*. Seltener kommen vor: *Tortula ruralis*, *Bryum bicolor*, *B. capillare*, *Orthotrichum cupulatum* (sehr selten), *Cirriphyllum crassinervium* (sehr selten), *Homalothecium sericeum*, *Brachythecium velutinum*, *Rhynchostegium confertum*, *R. murale*. Viele der genannten Arten, die feuchtigkeitsliebenden ausgeschlossen, wurden auch auf Eternit- und Ziegeldächern beobachtet.

Neben diesen meist häufigeren, gesteinsbewohnenden Arten ließen sich auf den Friedhöfen an steinernen Grabeinfassungen einige seltene Arten nachweisen: *Barbula rigida*, *B. trifaria*, *B. vinealis* ssp. *cylindrica*, *Tortula virescens*, *Brachythecium populeum*. *Schistidium strictum* wurde erstmalig in der niedersächsischen Tiefebene auf dem Grasberger Friedhof gefunden.

Häufig wird anfallender Bauschutt von den Bauern beim Wegebau im Grünland verwendet oder nur abgelagert. Auch hier finden Gesteinsmose eine geeignete Unterlage in den weiten Grünlandgebieten, wo sie sonst fehlen würden.

3. Frühere bryologische Beobachtungen

Erwartungsgemäß fand das Untersuchungsgebiet als Kulturlandschaft früher kaum das Interesse der Bryologen. So sind bei FOCKE (1888) nur folgende drei Fundorte angegeben:

Ricciocarpos natans (L.) CORDA = *Riccia natans* L.

„... Gräben längs des Kuhgrabens zwischen Stadt und Munte“,

Kurzia pauciflora (DICKS.) GROLLE = *Jungermannia setacea* WEB.

„... Timmersloh; auch sonst“,

Homalothecium nitens (HEDW.) ROBINS. = *Campylothecium nitens* (HEDW.) SCHIMP.

„... hach TREVIRANUS ... hinter dem Hodenberge zu Oberneuland“.

Die Angabe „*Bryum turbinatum* (HEDW.) TURN. . . auf der Borgfelder Weide“ gehört nach KOPPE (1964) zu *Bryum pseudotriquetrum* (HEDW.) SCHWAEGR.
Ergänzend läßt sich bei KOPPE (1964) noch eine alte Angabe finden:
Cinclidotus fontinaloides (HEDW.) P. BEAUV.
„. . . in der . . . Wümme (FOCKE 1878/80)“.

Aus diesem Jahrhundert wird nur ein Fundort genannt:

Ricciocarpus natans
„Lilienthal (SCHATTEBURG 1911)“.

Zwei Vegetationsaufnahmen bei VON HÜBSCHMANN (1973) von der Wümme bei Fischershude enthalten folgende Arten: *Octodiceras julianum*, *Fontinalis antipyretica*, *Lepotodictyum riparium*, *Rhynchostegium ripariooides*.

Im Herbarium H. Cordes liegen aus dem Gebiet etwa 20 Moosproben (leg. 1966/67) häufiger bis verbreiteter Arten. Bemerkenswert sind die beiden Arten *Pogonatum nanum* und *Hypnum lindbergii* aus dem Sodenstich (leg. 9. IV. 1967 und 6. VI. 1966), die nicht wieder aufgefunden wurden.

4. Artenliste

Daß es sich lohnt, auch einmal die Moosflora eines landwirtschaftlich genutzten Gebietes mit wenigen Resten naturnaher Vegetation zu untersuchen, möchte die folgende Artenliste zeigen. Neben zwei Neufunden für die nordwestdeutsche Tiefebene konnten vier verschollene Arten erneut und eine Reihe seltener Arten nachgewiesen werden.

Verwendete Abkürzungen:

c. sp.	mit Sporogonen
ster.	steril
I bis VI	Gefährdungsgrad im nordwestdeutschen Tiefland nach VON HÜBSCHMANN (1982).
I	. . . wahrscheinlich ausgestorbene, ausgerottete oder verschollene Arten
II	Akut vom Aussterben bedrohte Arten
III	Sehr seltene bis stark gefährdete Arten
IV	Gefährdete sowie durch ihre Seltenheit potentiell gefährdete Arten, zum Teil schon im Rückgang begriffen, . . .
V	Verbreitete Arten
VI	Arten, die in Zunahme begriffen sind, und Neophyten
w	westlich
W	West
e	östlich
E	Ost
n	nördlich
N	Nord
s	südlich
S	Süd
+	Fundort beim Erneuern der Uferbefestigung vernichtet

Nomenklatur nach FRAHM und FREY (1983) mit wenigen Ausnahmen bei den Amblystegiaceen.

Hepaticae, Lebermoose

Marchantia polymorpha L.

Häufig an frischen bis nassen Standorten, im Uferbereich der Flüsse, im Moorgebiet an steilen Grabenwänden oft massenhaft, in Weidesümpfen, an Wegrändern, auf Äckern, in Gärten; gelegentlich mit Archegonien- und Antheridienträgern, meist reichlich mit Brutbechern; V;

Riccia fluitans L. em. K. MÜLL.

Zerstreut; in Gräben flutend, auf Uferschlamm; ster.; V.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marßel; linkes Hamme-Ufer bei der Linteler Brücke; lin-

kes Wümme-Ufer oberhalb Dammsiel; rechtes Wümme-Ufer unterhalb Nordseite; Blockland e Ritterhuder Landstraße in Gräben und am Ufer des Maschinenfleets. - 2819: St. Jürgensland w Feldhausen; Blockland n Kuhgrabensee; Leher Feld, besonders reichlich im SW-Teil; Sodenstich.

Riccia glauca L.

Selten; ster.; V.

2819: Leher Feld, Getreideacker, spärlich; Sodenstich, Tümpelufer und nasse Sandfläche.

Riccia rhenana LORBEER

Selten; ster.; III.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke, Uferabbruchkante, mehrmals, +, rev. E. Walsemann.

Riccia sorocarpa BISCH.

Selten; c. sp.; V.

2719: Worpswede e Kunsthalle, sandige Gartenerde.

Ricciocarpos natans (L.) CORDA

Selten; in Wasserräben; ster.; IV.

2819: Blockland n Kuhgrabensee; Leher Feld s des Lehester Deiches, mehrmals und reichlich. Im Leher Feld zuerst von H. Kuhbier und F. Schröter im September 1979 für das Bremer Gebiet wiederentdeckt, Verbreitungskarte bei CORDES und KUHBIER (1981), und inzwischen auch an weiteren Fundorten im Blockland (2818) nachgewiesen.

Riccardia chamaedryfolia (WITH.) GROLLE

Selten; ster.; V.

2818: Seeufer s Vierhausen, auf nassem Sand, teste E. Walsemann.

Riccardia incurvata LINDB.

Selten; ster.; IV.

2820: se des Rautendorfer Sportplatzes, sandige Grabenwand, spärlich.

Riccardia pinguis (L.) S. GRAY

Selten; ster.; V.

2818: Seeufer s Vierhausen, auf nassem Sand.

Pellia endiviaefolia (DICKS.) DUM.

Selten; ster.; IV.

fo. *furcigera* MASS.

2818: Linkes Wümme-Ufer e Ritterhuder Landstraße (km 16,5), auf Uferschlamm.

Pellia epiphylla (L.) CORDA

Häufig; an frischen bis nassen Standorten, im Grünland an Grabenrändern und an Sumpfstellen, im Moorgebiet an steilen Grabenwänden oft üppig, in Moorwäldern, an Teichufern; im Frühjahr oft reichlich c. sp.; V.

Pellia neesiana (GOTT.) LIMPR.

Selten; c. sp.; III.

2819: Leher Feld s des Lehester Deiches, an zwei Grabenrändern in Mähwiesen, reichlich, teste R. Grolle.

Pallavicinia lyelli (HOOK.) CARRUTH.

Selten; auf nasses Torf an Grabenwänden; mit Antheridien und Archegonien, nicht mit reifen Sporogonen gefunden; IV.

2719: Teufelsmoor, an zwei Fundorten; e Bergedorf.

Fossombronia wondraczekii (CORDA) DUM.

Selten; c. sp.; IV.

2819: Sodenstich, auf nassem Sand.

Ptilidium ciliare (L.) HAMPE

Selten; ster.; V.

2719: Worpswede e Kunsthalle, Sandheide.

Ptilidium pulcherrimum (G. WEB.) VAINIO

Zerstreut; an *Quercus*-Stämmen; ster.; V.

2719: N-Hang des Weyerberges; s der Waakhauser Straße. - 2820: w Fischerhude.

Chiloscyphus pallescens (EHRH.) DUM.

Verbreitet; im Grünland an Grabenrändern und an Sumpfstellen, in Erlenbrüchen, im Uferbereich der Flüsse; ster.; V.

2719: s Breites Wasser. - 2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marßel; linkes Wümme-Ufer e Ritterhuder Landstraße. - 2819: se Frankenburg; s Wörpedorf; e Trupermoor; n Verenmoor, mehrmals; Kuhsiel; linkes Wümme-Ufer bei der Borgfelder Brücke. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz; Wümme-Ufer in Fischerhude; Wümme-Wiesen se Fischerhude.

fo. *heterophylloides* SCHIFFN.

2819: nw Truperdeich; e Timmersloh.

Lophocolea bidentata (L.) DUM.

Häufig; an frischen bis nassen Standorten an Deichhängen, im Grünland an Gräben und an Sumpfstellen, in Moorwäldern; teils mit Perianthien; V.

Lophocolea heterophylla (SCHRAD.) DUM.

Häufig; an Stämmen und morschem Holz, seltener auf Rohhumus, z. B. an alten *Molinia*-Bulten, selten an Steinen, in Moorwäldern, in Erlenbrüchen, besonders an *Salix* im Uferbereich der Wümme, in Knicks; meist mit Perianthien, im Frühjahr c. sp.; V.

Gymnocolea inflata (HUDS.) DUM.

Selten; mit Perianthien; V.

2819: n Bohnenberggraben, nasse *Erica*-Heide, reichlich.

Jungermannia gracillima SM.

Selten; auf nassem Sand; V.

2819: Sodenstich. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz.

Mylia anomala (HOOK.) S. GRAY

Zerstreut; auf nassem Torf; ster., mit Brutkörpern; V.

2719: Teufelsmoor, mehrmals in *Erica*-Heiden. - 2819: n Seeberger Heide, Birkenbruch. - 2820: Fischerhuder Moorland, *Erica*-Heide.

Scapania irrigua (NEES) DUM.

Zertreut; im Grünland an Grabenrändern und an Sumpfstellen; ster.; V.

2719: s Breites Wasser; nw Melchershütte. - 2819: w Moorhausen; n Verenmoor.

Cephaloziella divaricata (SM.) SCHIFFN.

Zerstreut; im Moorgebiet an trockenen bis frischen Standorten, auf sandigen Erdböden; ster., mit Brutkörpern; V.

2719: Teufelsmoor, trockene Heide; Heudorf, schattiger Straßenrand; Neumooringen, Weiderand zwischen *Mnium hornum*. - 2819: s Wörpedorf, Grabenwand. - 2820: s Rautendorf; sw Fischerhude, Abbruchkanten an Wegen.

Cephaloziella rubella (NEES) WARNST.

Selten; auf trockenem Torf; mit Perianthien und Brutkörpern; V.

2719: Teufelsmoor, mehrmals.

Cephaloziella stellulifera (TAYL.) SCHIFFN.

Selten; mit Perianthien und 3 Ästen; III.

2818: Blockland e Ritterhuder Landstraße, zertretener Weidegrabenrand, an Bulten, teste R. Grolle.

Cephalozia bicuspidata (L.) DUM.

Zerstreut; im Grünland an Grabenrändern, in Moorwäldern auf Erdboden und morschem Holz; teils mit Perianthien; V.

2719: n Wulfsburg; Hüttendorf; e Bergedorf. - 2819: w Worpheim; Leher Feld.

Cephalozia connivens (DICKS.) LINDB.

Im Moorgebiet verbreitet; an frischen Standorten auf Torf, in Moorwäldern, in feuchten Heiden, an Grabenwänden; oft mit Perianthien und im Frühjahr c. sp.; V.

2719: Teufelsmoor, reichlich; Moorreste se Hüttendorf und e Bergedorf. - 2819: w Worpheim; ne Kleinmoor; e und n Seebergen. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Cephalozia macrostachya KAAL.Im Moorgebiet verbreitet; auf feuchtem bis nassem Torf, besonders in *Erica*-Heiden, meist zusammen mit *Odontoschisma sphagni* und *Kurzia pauciflora*; selten mit Perianthien; V.

2719: Teufelsmoor; ne Osterwede; e Bergedorf. - 2819 nw Lüningsee; n Bohnenberggraben. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Odontoschisma sphagni (DICKS.) DUM.Im Moorgebiet verbreitet; besonders in *Erica*-Heiden; ster.; V.

2719: Teufelsmoor, stellenweise reichlich; e Bergedorf. - 2819: w Worpheim; nw Lüningsee; n Bohnenberggraben. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Kurzia pauciflora (DICKS.) GROLLEIm Moorgebiet zerstreut; in *Erica*-Heiden; ster.; V.

2719: Teufelsmoor, mehrmals; e Bergedorf.

Lepidozia reptans (L.) DUM.

Zerstreut; auf Humus und morschem Holz in Wäldern; ster.; V.

2719: s Waakhausen; Schlußdorf. - 2819: Seeberger Heide, reichlich. - 2820: w Fischerhude.

Calypogeia mülleriana (SCHIFFN.) K. MÜLL.

Verbreitet; an frischen Standorten in Wäldern, an schattigen Grabenwänden; oft mit Brutkörpern, im Frühjahr vereinzelt c. sp.; V.

2719: Teufelsmoor; n Wulfsburg; n Breites Wasser; e Hüttendorf; e Bergedorf; se Weyerdeelen. - 2819: e Viehland; w Worpheim; nw Lüningsee; ne Kleinmoor; w Grasberg. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Calypogeia neesina (MAAS. et CARRINS) K. MÜLL.

Selten; ster., mit Brutkörpern; IV.

2820: Fischerhuder Moorland, Grabenwand, zusammen mit *Cephalozia connivens*.

Mussi, Laubmoose

Sphagnum magellanicum BRID.

Selten; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor, nasse *Erica*-Heide.*Sphagnum palustre* L.

Im Moorgebiet häufig; an nassen Standorten in Wäldern, in Heiden, im Grünland; ster.; V.

(St. Jürgensland, Blockland, Leher Feld, Wümme-Wiesen nicht beobachtet.)

Sphagnum papillosum LINDB.

Selten; in nassen Heiden; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor, mehrmals. - 2819: w Worpheim.

Sphagnum fimbriatum WILS.

Häufig; nicht nur im Moorgebiet an feuchten bis nassen Standorten, auch sonst im Grünland an Gräben und Sumpfstellen; vereinzelt c. sp.; V.

Sphagnum molle SULL.

Selten; ster.; IV.

2719: e Bergedorf, kleine *Erica*-Heide.

Sphagnum nemoreum SCOP.

Selten; ster.; IV.

2819: e Viehland, nasser Nadelholzforst.

Sphagnum rubellum WILLS.

Selten; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor, mehrmals in nassen Heiden.

Sphagnum russowii WARNST.

Selten; ster.; IV.

2819: e Viehland, nasser Nadelholzforst, teste E. Walsemann.

Sphagnum squarrosum CROME

Zerstreut; an nassen Standorten in Wäldern, auch im Grünland; ster.; V.

2819: Leher Feld, mehrmals; Oberblockland. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz.

fo. *imbricata* SCHIMP.

2820: se Rautendorfer Sportplatz.

Sphagnum cuspidatum HOFFM. em. WARNST.

Zerstreut; in Moorresten an nassen Stellen, in Gräben und Torfstichen; ster.; V.

2719: Teufelsmoor; e Bergedorf. - 2819: e Viehland; w Worpheim; n Bohnenberggraben. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Sphagnum fallax KLINGGR.

Im Moorgebiet verbreitet; an feuchten bis nassen Standorten, in Moorwäldern, in Heiden, besonders in verlandenden Torfstichen; ster.; V.

2719: Teufelsmoor; se Hüttdorf; w Mewenstedt. - 2819: e Viehland; w Worpheim; n Bohnenberggraben. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Sphagnum flexuosum DOZY et MOLK.

Nur einmal beobachtet; ster.; IV.

2819: n Seeberger Heide, Birkenbruch in einer Weide.

Sphagnum tenellum (BRID.) BRID.

Selten; in nassen Heiden; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor, mehrmals. - 2819: w Worpheim; n Bohnenberggraben.

Sphagnum compactum DC.

Selten; in Moorheiden; ster.; V.

2719: Teufelsmoor, nur einmal beobachtet; e Bergedorf. - 2819: n Bohnenberggraben.

Sphagnum obesum WARNST.

Selten; ster.; IV.

2719: n Wulfsburg, in einem Weidegraben.

Atrichum tenellum (RÖHL.) B. S. G.

Selten; ster.; IV.

2819: Sodenstich, auf feuchtem Sand, reichlich.

Atrichum undulatum (HEDW.) P. BEAUV.

Häufig; besonders auf lehmigem Boden, auf Deichhängen, in Rasenflächen, im Grünland an Graben-, Weide- und Wegrändern, auch im Moorgebiet verbreitet, aber nicht auf Torf, sondern auf sandig-humosem Boden im Bereich der Dämme und Ortschaften, besonders an steilen Grabenwänden; häufig c. sp.; V.

Polytrichum commune HEDW.

Zerstreut; an nassen Standorten in Wäldern, im Grünland, in verlandenden Torfstichen; selten c. sp.; V.

2719: Teufelsmoor; e Bergedorf; n Wulfsburg. - 2819: e Viehland; s Wörpsheim; s Lüningsee; Leher Feld; n Bohnenberggraben. - 2820: s der Straße Seebergen - Wilhelmshausen.

Polytrichum formosum HEDW.

Häufig, aber nicht so massenhaft wie *P. longisetum*; auf humosem Boden in Wäldern, im Grünland an Weg-, Weide- und Grabenrändern; oft c. sp.; V.

Polytrichum juniperinum HEDW.

Verbreitet; an offenen, sandigen Standorten, oft zusammen mit *P. piliferum*, aber mehr auf humosem Boden, auf trockenem Torf; selten c. sp.; V.

2719: Häufig. - 2818: Höftdeich; s Vierhausen. - 2819: e Viehland; Worpheim; Lüningsee; zwischen Kleinmoor und Worphausen. - 2820: Rautendorf; se Fischerhude; sw Ottersberg.

Polytrichum longisetum BRID.

Häufig; im Moorgebiet in Wäldern, in Heiden, im Grünland, auch im W und S auf Humusboden; häufig c. sp.; V.

Polytrichum piliferum SCHREB. ex HEDW.

Häufig; auf Sand an lichten und trockenen Standorten, am Rande der Dämme im Moorgebiet oft auf lange Strecken, im W nur vereinzelt und den großen Grünlandgebieten fehlend; gelegentlich c. sp.; V.

Polytrichum strictum MENZ. ex BRID.

Selten; in Mooren zwischen *Sphagnum*; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor, reichlich.

Fissidens bryoides HEDW.

Nur an der Lesum, der unteren Hamme und Wümme verbreitet, sonst nicht beobachtet; auf Lehm an Deichhängen, im Uferbereich, z. B. an Abbruchkanten, selten zwischen anderen Moosen an Stammfüßen; oft c. sp.; V.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marbel; linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung; beide Wümme-Ufer zwischen Pumpwerk und Mündung, besonders reichlich oberhalb Hagensfähr, unterhalb Nordseite, oberhalb Wasserhorst. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer bei der Borgfelder Brücke.

Fissidens crassipes WILS.

Selten; an Uferbefestigungssteinen; einmal c. sp.; III; Abb. 1.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke mehrfach, der üppigste Bestand (c. sp.) bei km 26,1, +, teste E. Walsemann. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer unterhalb Truperdeich, mehrmals in den Flusschlingen bei km 3,1; 4,0 und 4,5.

Bei KOPPE (1964) nur zwei Angaben von Elbe und Ilmenau; 1981 auch spärlich an der

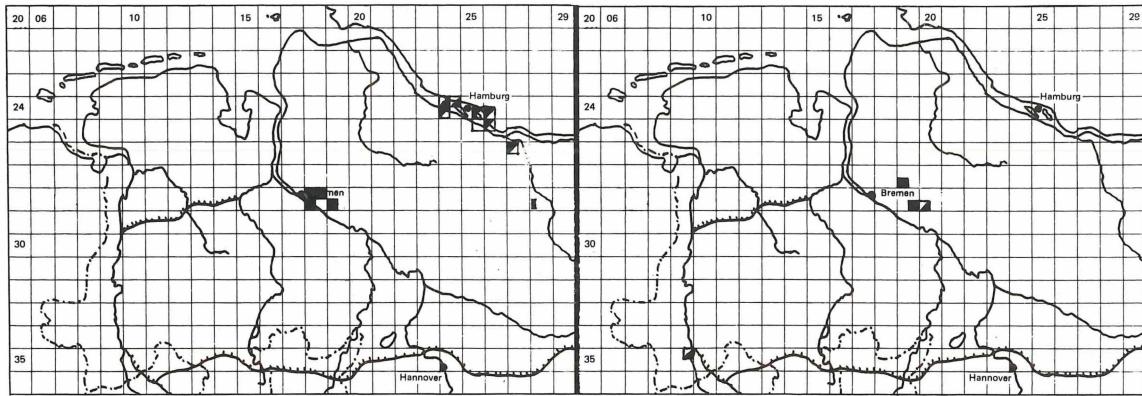


Abb. 1/2: Fundorte von *Fissidens crassipes* [links] und *Octodiceras julianum* [rechts] in der niedersächsischen Ebene und am rechten Elbe-Ufer

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> letzter Fund vor 1900 | <input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund nach 1945 |
| <input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund 1900 bis 1945 | <input type="checkbox"/> Fund nach 1980 |

Weser am Seehäuser Ufer und 1983 ebenfalls spärlich am rechten Lesum-Ufer (St. Magnus) beobachtet. Bei JENSEN (1952) und FRAHM & WALSEMANN (1973) mehrere Fundorte am rechten Elbe-Ufer.

Fissidens cristatus WILS. ex MITT.

Selten; ster.; IV.

2819: Rechtes Wümme-Ufer w Truperdeich bei km 1,8, Auwaldrest, mehrmals auf Lehm über *Alnus*-Stammfüßen, aber immer spärlich.

Fissidens exilis HEDW.

Selten; auf Lehm an Deichhängen; c. sp.; IV.

2719: Linkes Hamme-Ufer sw Semkenfahrt - Mündung bei km 17,6. - 2818: Linkes Hamme-Ufer unterhalb Dammbrücke bei km 25,7, teste F. Koppe; rechtes Wümme-Ufer oberhalb Nordseite bei km 16,1.

Fissidens taxifolius HEDW.

An der Lesum, der unteren Hamme und Wümme verbreitet, sonst nicht beobachtet; auf Lehm an Deichhängen, in Auwaldresten, selten an Stammfüßen und auf Uferbefestigungssteinen; nur ster.; V.

2818: Rechtes Lesum-Ufer zwischen Ritterhude und Autobahn; linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung; Neugrabenfleet-Mündung; beide Wümme-Ufer zwischen Mittelbauersiel und Mündung. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer bei Gehrden.

Octodiceras julianum (SAVI) BRID.

Selten; ster.; III; Abb. 2.

2719: Linkes Hamme-Ufer unterhalb Melchershütte bei km 19,7. - 2819: Wümme-Nordarm bei der Hexenbergschleuse, reichlich.

Bei KOPPE (1964) nur eine Angabe: Emswasserfall oberhalb Lingen, leg. A. v. Hübschmann. 1963 von v. Hübschmann in der Wümme bei Fischerhude entdeckt (VON HÜBSCHMANN 1973).

Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID.

Häufig; auf sonnigen Erdblößen, besonders reichlich an sandigen Wegrändern der Dämme im Moorgebiet, auf Deichhängen, an Holz und Gestein; häufig c. sp.; V.

fo. propagulifer ROELL

Auf Lehm an Deichhängen verbreitet, auch sonst auf Erdblößen zerstreut.

2719: Hamme-Wiesen w Bek; n Waakhausen; linkes Hamme-Ufer unterhalb Melchers-

hütte. - 2818: Auf den Deichen der Lesum, Hamme und Wümme verbreitet; Grambker Feldmarksee; n St.-Jürgen-Kirche. - 2819: Wümme-Deiche zerstreut; sw Worphausen; w Seebergen. - 2820: Am Wümme-Nordarm oberhalb Fischerhude.

Trichodon cylindricus (HEDW.) SCHIMP.

Zerstreut; auf lehmigen Erdblößen, an Deichhängen, an Wegrändern, auf Äckern; ster., einmal mit Rhizoidgemmen; V.

2718: se Lintel. - 2818: Rechter Lesum-Deich s Marßel, mehrmals; Linteler Brücke; Höftdeich; Hagensfähr; Niederblockland. - 2819: w Lehesterdeich, reichlich. - 2820: se Fischerhude.

Campylopus flexuosus (HEDW.) BRID.

Verbreitet; auf Torf in Moorwäldern und Heiden; ster., meist mit Bruchsprossen; V.

2719: Teufelsmoor; e Bergedorf. - 2819: w Lüningsee; ne Kleinmoor; Leher Feld, hier spärlich an alten Bulten an einem Weidegraben; e Seebergen; n Bohnenberggraben. - 2820: s Rautendorf.

Campylopus introflexus (HEDW.) BRID.

Verbreitet; auf trockenem Torf, in Moorwäldern besonders an Wegrändern, in Heiden, in den Moordörfern gelegentlich an Straßenrändern, in Gärten; ster., oft mit Bruchsprossen; VI.

2719: Teufelsmoor; Breddorfer Moor; Neumooringen. - 2819: w Worpheim; ne Kleinmoor; w Feldhausen. - 2820: Rautendorf und s; sw Fischerhude.

Campylopus pyriformis (SCHULTZ) BRID.

Im Moorgebiet häufig, besonders auf nacktem Torf, in Moorwäldern und Heiden; außerhalb des Moorgebietes selten, im Grünland an alten Bulten an Grabenrändern; gelegentlich c. sp., meist mit Brutblättern; V.

Diranella cerviculata (HEDW.) SCHIMP.

Häufig; auf Torf oft massenhaft, z. B. an Grabenwänden und auf abgetorften Flächen; sonst zerstreut, im Grünland an zertretenen Grabenrändern an Bulten, auf nassem Sand; meist c. sp.; V.

Diranella heteromalla (HEDW.) SCHIMP.

Häufig; in Wäldern, kleinen Baumbeständen und Knicks auf Erdblößen, selten an Stammfüßen und morschem Holz, im Grünland an Wegrändern und Grabenwänden; oft c. sp.; V.

Diranella schreberiana (HEDW.) DIX.

Selten; an Deichhängen; ster.; IV.

2818: Rechter Wümme-Deich w Höftdeich bei km 13,6; linker Wümme-Deich ne Dammsiel.

Diranella staphylina WHITEHOUSE

Zerstreut in den Uferbereichen der Hamme und Wümme, sonst nicht beobachtet; ster.; meist nur spärlich mit Rhizoidgemmen; VI.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marßel; linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung mehrmals; s Ruschkamp; Linteler Brücke; rechter Wümme-Deich zwischen Nordseite und Mündung mehrmals; Hagensfähr; Höftdeich; e Wasserhorst, teste E. Walsemann; Dammsiel. - 2819: Linkes Wümme-Ufer n Schleuse, teste E. Walsemann; e Katrepel.

Dicranoweisia cirrata (HEDW.) LINDB.

Häufig; an Laubholzstämmen, gelegentlich an morschem Holz, besonders an den Straßenbäumen der Moordörfer und reichlich entlang der Wümme-Deiche, selten an Mauern; meist c. sp. und meist mit Brutkörpern; V.

Dicranum bonjeanii DE NOT.

Selten; ster.; IV.

2819: e Viehland, Erlenbruch.

Dicranum polysetum SW.

Selten; in Moorwäldern und Heiden; ster.; V.

2719: Teufelsmoor, reichlich. - 2820: s Rautendorf, mehrmals.

Dicranum scoparium HEDW.Häufig; im Moorgebiet in Wäldern und Heiden oft reichlich (meist fo. *orthophylla* BRID.), im Grünland gelegentlich an Weiderändern, auf Reithdächern; nur ster.; V.fo. *paludosa* SCHIMP.2819: e Viehland, *Molinia*-Sumpfwiesen.*Dicranum tauricum* SAP.

Selten; ster.; VI.

2820: w Fischerhude, im Wald bei der Brücke über den Wümme-Nordarm an 9 *Quercus*-Stammbasen beobachtet.*Orthodicranum montanum* (HEDW.) LOESKEZerstreut; an *Quercus*-Stämmen und morschem Holz; ster.; V.

2719: s Waakhausen, reichlich. - 2819: Leher Feld, an einem Weidepfahl und vermutlich mit diesem eingeschleppt. - 2820: w Fischerhude, mehrmals.

Pseudephemerum nitidum (HEDW.) REIM.

Zerstreut; auf Erdblößen in Weiden und Äckern, an Grabenrändern, an Wegrändern im Grünland; immer c. sp.; V.

2719: Hamme-Wiesen s Speckgraben. - 2818: St. Jürgensland se Ritterhude; Höftdeich; Blockland e Ritterhuder Landstraße. - 2819: Leher Feld; Blockland n Kuhgrabensee.

Leucobryum glaucum (HEDW.) AONGSTR.Zerstreut; in feuchten Wäldern und in *Erica*-Heiden; ster.; V.

2719: Teufelsmoor; se Weyerdeelen; Waakhausen. - 2819: e Viehland; w Worpheim; w Lüningsee; n Bohnenberggraben. - 2820: s Rautendorf.

Leucobryum juniperoides (BRID.) C. MÜLL.

Zerstreut; an den gleichen Standorten wie die vorige Art und mit ihr zusammen; ster.; III.

2719: s Waakhausen. - 2820: s Rautendorf.

Cinclidotus fontinaloides (HEDW.) P. BEAUV.

Selten; an Uferbefestigungssteinen; ster.; II; Abb. 3.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marbel; linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung, früher besonders reichlich bei km 26,2, +, oberhalb und unterhalb noch vorhanden, teste E. Walsemann, G. Philippi; linkes Wümme-Ufer oberhalb Dammsiel bei km 13,7.

Bei KOPPE (1964) mehrere alte Angaben von Elbe, Weser, Lesum, Wümme; bei VON HÜBSCHMANN (1973) mehrere Vegetationsaufnahmen mit *C. fontinaloides* aus dem Emsgebiet und eine Vegetationsaufnahme von der Hunte. Nach JENSEN (1952) und FRAHM & WALSEMANN (1973) auch mehrmals am rechten Elbe-Ufer.*Cinclidotus nigricans* (BRID.) WIJK et MARG.

Selten; an Uferbefestigungssteinen; ster.; II; Abb. 4.

2818: Linkes Hamme-Ufer bei der Mündung, spärlich, teste G. Philippi. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer w Truperdeich bei km 3,2 spärlich, teste G. Philippi.

Bei KOPPE (1964) nur zwei Angaben von der Weser: oberhalb Stolzenau, leg. A. v. Hübschmann 1952, und an der Lesum-Mündung, leg. K. Behre 1955. Der letzte Fundort wurde vermutlich durch bauliche Maßnahmen zerstört, auch an der unteren Lesum konnte die Art nicht beobachtet werden.

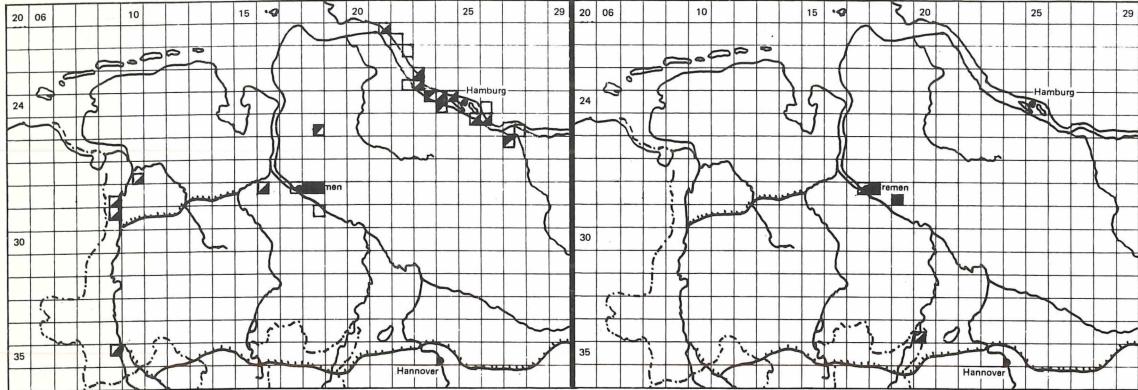


Abb. 3/4: Fundorte von *Cinclidotus fontinaloides* [links] und *Cinclidotus nigricans* [rechts] in der niedersächsischen Ebene und am rechten Elbe-Ufer

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> letzter Fund vor 1900 | <input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund nach 1945 |
| <input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund 1900 bis 1945 | <input type="checkbox"/> Fund nach 1980 |

Barbula convoluta HEDW.

Häufig; auf lehmigen Erdblößen, auf Wegschotter und Bauschutt, seltener an Mauern, im Moorgebiet nur zerstreut in Ortschaften; nur ster.; V.

Barbula fallax HEDW.

Selten; ster.; V.

2820: Fischerhuder Friedhof, Einfassungsstein, rev. E. Walsemann.

Barbula rigidula (HEDW.) MILDE

Zerstreut; an Mauern und Steinen; ster., mit Brutkörpern; IV.

2719: Worpsweder Friedhof. - 2818: Hamme-Brücke se Ruschkamp; s Ritterhude am Neugrabenfleet. - 2819: Borgfelder Friedhof; Lilienthaler Friedhof. - 2820: Fischerhuder Friedhof.

Bei KOPPE (1964) nur zwei Fundorte angegeben; im Bremer Umland noch mehrmals beobachtet.

Barbula sinuosa (MITT.) GRAV.

Selten; auf Uferbefestigungssteinen; ster.; III.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke, mehrmals; s Ritterhude am Neugrabenfleet.

Bei KOPPE (1964) noch nicht erwähnt; eine Angabe bei DÜLL (1977) von Oldenburg. Ein weiterer Fundort bei Verden.

Barbula trifaria (HEDW.) MITT.

Selten; ster.; III.

2818: Wasserhorster Friedhof, Einfassungsstein, teste F. Koppe.

Barbula unguiculata HEDW.

Häufig; auf lehmigem Boden, besonders im Bereich der Flüsse, auf Deichen, an Weigrändern, an Mauern; nur einmal c. sp.; V.

Barbula vinealis BRID.

ssp. *cylindrica* (TAYL.) BOUV.

Selten; an Einfassungssteinen; ster.; III.

2819: Lilienthaler Friedhof, zweimal. - 2820: Fischerhuder Friedhof, mehrmals, teste E. Walsemann.

Bryoerythrophyllum recurvirostre (HEDW.) CHEN

Zerstreut; an Brückenrohren, Mauern und Steinen, besonders in luftfeuchter Lage; meist c. sp.; V.

2818: s Ritterhude am Neugrabenfleet; zwischen Ritterhude und Nordseite. - 2819: e Trupermoor, an der Wörpe-Brücke, reichlich, und am Denkmal. - 2820: s Rautendorf; Fischerhuder Friedhof.

Phascum cuspidatum HEDW.

Auf Lehm stellenweise sehr reichlich, sonst nicht beobachtet; immer c. sp.; V.

2818: Auf den Deichen der Lesum, Hamme und Wümme verbreitet. - 2819: Linker Deich der Alten Wümme e Katrepel.

Pottia bryoides (DICKS.) MITT.

Sehr selten; c. sp.; I.

2818: Hamme-Ufer bei der Linteler Brücke, lehmige Erdblöße, zusammen mit *Barbula unguiculata*, rev. E. Walsemann.

Bei KOPPE (1964) nur drei alte Fundorte; der letzte datiert von 1907.

Pottia truncata (HEDW.) B. S. G.

Wie *Phascum cuspidatum* auf Lehm an Deichhängen verbreitet, sonst fehlend; immer c. sp.; V.

2719: Linker Hamme-Deich sw Semkenfahrt-Mündung. - 2818: Auf den Deichen der Lesum, Hamme und Wümme reichlich. - 2819: Wümme-Deiche zerstreut bis Alte Wümme.

Tortula latifolia (BRUCH) HARTM.

An der Wümme verbreitet, sonst selten; oft reichlich an Siel- und Brückenmauern, auf Uferbefestigungssteinen, selten epiphytisch (an *Salix*) oder an Pfählen und selten an luftfeuchten Standorten außerhalb der Flußuferbereiche; ster., immer mit Brutköpfen; IV.

2818: Rechtes Wümme-Ufer am Mittelbauersiel und w Nordseite; linkes Wümme- und linkes Lesum-Ufer zwischen Dammsiel und Autobahnbrücke mehrmals; Neugrabenfleet; S-Seite der Straße in Vierhausen. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer nw Truperdeich und an der Borgfelder Brücke; Pumpwerkmauer e Katrepel; linkes Ufer der Alten Wümme; zwischen Borgfeld und Butendiek an zwei Brücken über den Großen Graben. - 2820: w Ottersberg, an zwei Brücken über den Wümme-Nordarm und den Wümme-Mittelarm.

Tortula muralis HEDW.

Häufig; an Gemäuer; immer c. sp.; V.

Tortula papillosa WILS.

Selten; ster., mit Brutköpfen; II.

2818: Linkes Ufer der Kleinen Wümme s Dammsiel, an *Populus*.

Tortula ruralis (HEDW.) GÄRTN., MEYER et SCHREB.

Verbreitet; an Mauern, besonders an Brücken, auf Eternit- und Ziegeldächern, seltener auf Bauschutt oder Erdboden; ster.; V.

2719: Teufelsmoorschleuse. - 2818: Wasserhorster Friedhof; e der St.-Jürgen-Kirche; Vierhausen. - 2819: e Trupermoor; Am großen Moordamm se Timmersloh; se Sodenstich. - 2820: Fischerhude, Ort und Friedhof; Edelhof. - 2919: Hodenberger Deich.

Tortula subulata (HEDW.) P. BEAUV.

Selten; c. sp.; IV.

2818: St.-Jürgen-Kirche, zementierte Mauerkrone.

Tortula virescens (DE NOT.) DE NOT.

Verbreitet; an Gemäuer und Brückenrohren, nicht epiphytisch beobachtet; ster.; IV.

2719: Melchershütte. - 2818: Wasserhorster Friedhof; Ritterhuder Landstraße n Nordseite.

- 2819: Grasberger Friedhof; Borgfelder Friedhof; s Seebergen; Pumpwerkmauer e Katrepel.

Grimmia pulvinata (HEDW.) SM.

Häufig; an Gemäuer; meist c. sp.; V.

Schistidium apocarpum (HEDW.) B. S. G.

Häufig; an Mauern, besonders an Brücken und Brückenrohren, auf Uferbefestigungssteinen, an Grabeninfassungen, auf Bauschutt; meist c. sp.; V.

var. *rivulare* (MYR.) WARNST.

2718: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte bei km 19,9, größerer Bestand; c. sp.

Schistidium strictum (TURN.) LOESKE

Sehr selten; ster.; neu für die nordwestdeutsche Tiefebene.

2819: Grasberger Friedhof, neuer Teil, auf einer üppig bewachsenen Waschbetonplatte zusammen mit *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, teste E. Walsmann.

Aulacomnium androgynum (HEDW.) SCHWAEGR.

Häufig; auf morschem Holz in feuchten Wäldern; ster., immer mit Brutköpfen; V.

Aulacomnium palustre (HEDW.) SCHWAEGR.

Im Moorgebiet verbreitet, sonst selten; in Birkenbrüchen, in nassen Weiden, an Grabenrändern; ster., einmal mit Brutköpfen; V.

2719: Teufelsmoor; n Wulfsburg. - 2819: e Viehland; w Worpheim; w Lüningsee; w Moorhausen; ne Kleinmoor; ne Klostermoor; Leher Feld; Oberblockland; w Feldhausen; w und e Seebergen; n Seeberger Heide, in einer nassen Weide mit *Juncus* äußerst üppig. - 2820: s Rautendorf.

Philonotis caespitosa WILS.

Zerstreut; im Grünland an Weidegräben und Sumpfstellen; ster.; V.

2719: Bargschütt; Hamme-Wiesen w Beek, sehr reichlich, und s Breites Wasser. - 2818: s Vierhausen. - 2819: s Wörpedorf; n Verenmoor; Oberblockland.

Philonotis fontana (HEDW.) BRID.

Selten; ster.; V.

2819: sw Frankenburg, Weidegrabenrand.

Ephemerum minutissimum LINDB.

Selten; c. sp.; III.

2818: Rechter Lesum-Deich e der Autobahn, mehrmals, auf Erdblößen, besonders um Mauselocheingänge.

Bei KOPPE (1964) nur ein Fundort im Hasbruch, leg. F. Koppe 1948; hier auch 1976 beobachtet. Weitere Fundorte am rechten Weser-Deich w Rekum.

Micromitrium tenerum (BRUCH) CROSBY

Sehr selten; c. sp.; III.

2819: Leher Feld s des Lehester Deiches, Weidegrabenrand, zusammen mit *Pseudephemerum nitidum*, *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme*, teste R. Düll.

Nach KOPPE (1955) galt die Art als verschollen, da sie in Niedersachsen nur einmal Ende des vorigen Jahrhunderts bei Varel, leg. F. Müller, gefunden worden war; auch sonst in Deutschland nur wenige Fundorte bekannt. 1970 von van Melick im Hümmeling nachgewiesen, DÜLL (1977).

Funaria hygrometrica HEDW.

Häufig; an Straßen- und Wegrändern, auf Erdblößen in Ortschaften, an zertretenen Weidestellen; immer c. sp.; V.

Physcomitrium pyriforme (HEDW.) BRID.

Verbreitet; auf Erdblößen an Deichhängen, in Weiden, an Grabenrändern; immer c. sp.; V.
2719: w Hüttenbusch; Hamme-Wiesen s Speckgraben. - 2818: An Lesum, Hamme und Wümme, stellenweise reichlich. - 2819: n Verenmoor; an der Wümme zerstreut; Blockland w Kuhgraben; Leher Feld; Sodenstich. - 2820: se Fischerhude; w Ottersberg.

Bryum argenteum HEDW.

Häufig; an Weg- und Straßenrändern, an Mauern, besonders in Ortschaften, auf Uferbefestigungssteinen und Schlamm; oft c. sp., selten mit Brustknospen; V.

Bryum klinggraeffii SCHIMP.

Selten; ster., mit Brutkörpern; III.

2818: St. Jürgensland se der Dammbrücke bei Ritterhude, Erdblöße in einer Weide, teste E. Walsemann.

Bryum microerythrocarpum C. MÜLL. et KINDB.

Auf Lehm an Deichhängen zerstreut, sonst selten; ster., mit Brutkörpern; bisher nicht für die nordwestdeutsche Tiefebene erwähnt.

2818: Rechter Wümme-Deich zwischen Mittelbauersiel und Pumpwerk, mehrmals, teste E. Walsemann, und se Hagensfähr, teste E. Walsemann; linkes Hamme-Ufer s Ruschkamp, teste E. Walsemann; St. Jürgensland e Ritterhude, in einer Weide. - 2819: s Frankenburg, sandiger Weiderand; zwischen Kleinmoor und Worpshausen, sandiger Boden in lückiger Weide; linker Wümme-Deich e Katrepel.

Bryum rubens MITT.

Verbreitet; auf Lehm häufig, seltener auf lehmig-sandigem Boden auf Erdblößen, besonders an Deichhängen; ster., mit Brutkörpern; V.

2718: Am toten Hamme-Arm se Lintel. - 2719: Linker Hamme-Deich sw Semkenfahrt-Mündung; Waakhausen. - 2818: An Lesum, Hamme und Wümme, oft reichlich. - 2819: s Frankenburg; n Borgfeld. - 2820: Fischerhuder Moorland; Wümme-Wiesen sw Fischerhude bis Ottersberg.

Bryum bicolor DICKS.

Verbreitet; auf lehmigem Boden, an Wegrändern, an Mauern; selten c. sp., fast immer mit Bulbillen; V.

2818: s Marßel; e Grambkermoor; e Ritterhude in der Umgebung der Dammbrücke mehrmals und reichlich; rechtes Wümme-Ufer oberhalb Hagensfähr und unterhalb Mittelsbauersiel; Waller Parzellengebiet. - 2819: s Frankenburg; e Trupermoor; Oberblockland; Timmersloh; e Hodenberger Deich; e Katrepel.

fo. *gracilellum* BRAITHW.

2718: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte. - 2818: Linkes Lesum-Ufer bei der Autobahnbrücke; rechtes Ufer des Maschinenfleets e Ritterhuder Landstraße; linkes Wümme-Ufer, Dammsiel; beide Ufer der kleinen Wümme s Dammsiel.

Auch im weiteren Gebiet an der Lesum-Mündung, det. E. Walsemann, und an der Weser am Seehauser Ufer.

Bryum caespiticium HEDW.

Häufig; an Wegrändern, an Mauern; meist c. sp.; V.

Bryum capillare HEDW.

Im Bereich der Flüsse häufig, sonst verbreitet bis zerstreut; meist an Mauern, auch auf Ziegeldächern, seltener an Stämmen; nur gelegentlich c. sp.; V.

2719: Worpswede; sw Nordwede; linkes Hamme-Ufer sw Semkenfahrt-Mündung. - 2818: An den Flüssen reichlich; Wasserhorst; Vierhausen; St.-Jürgen-Kirche. - 2819: An der Wümme mehrmals; Frankenburg; Moorhausen; e Trupermoor; Grasberg; Lilienthal; s Seeburgen; w Hexenberg. - 2820: s Rautendorf; Fischerhude; am Wümme-Nordarm oberhalb Fischerhude, reichlich; Edelhof.

Bryum elegans NEES ex BRID.

Selten; ster., mit Brutfäden; IV.

2818: Am N-Pfeiler der Hamme-Brücke se Ruschkamp, teste E. Walsemann.

Bryum flaccidum BRID.

In Auwaldresten verbreitet, sonst selten, im Moorgebiet nicht beobachtet; an Stämmen, besonders *Salix* und *Populus*, und morschem Holz, selten an Gemäuern; ster., mit Brutfäden; V.

2818: Wümme-Ufer reichlich; an der Kleinen Wümme mehrfach; Vierhausen und s. - 2819: Wümme-Ufer bis Borgfeld, mehrmals; Borgfeld an *Ulmus* beim Kriegerdenkmal, sehr reichlich, und Friedhofsmauer. - 2820: Wümme-Südarm sw Ottersberg.

Bryum inclinatum (BRID.) BLAND.

Selten; c. sp.; V.

2818: Rechtes Ufer der Kleinen Wümme s Dammsiel, Uferbefestigungsstein, teste E. Walsemann.

Bryum pallens SW.

Zerstreut; im Grünland an Grabenrändern und Sumpfstellen; ster., häufig an vorjährigen Sprossen Brutfäden beobachtet; V.

2719: Hamme-Wiesen s Speckgraben und s Breites Wasser. - 2819: n Verenmoor; Leher Feld; Sodenstich. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz; Wümme-Wiesen se Fischerhude.

Bryum pseudotriquetrum (HEDW.) SCHWAEGR.

Verbreitet; an nassen Standorten im Grünland, im Uferbereich der Flüsse; ster.; V.

2719: s Bargschütt; s Breites Wasser. - 2818: Niederblockland, mehrmals. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer bis zur Borgfelder Brücke, mehrmals, Leher Feld. - 2820: Linkes Ufer des Wümme-Südarm se Fischerhude.

fo. *propagulifera* AMANN

2719: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte. - 2818: Rechtes Wümme-Ufer oberhalb Hagensfähre. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer unterhalb Truperdeich.

Leptobryum pyriforme (HEDW.) WILS.

Verbreitet; auf Erdblößen im Grünland, seltener an Mauern; einmal c. sp., meist mit Rhizoidgemmen; V.

2719: e Heudorf; Hamme-Wiesen s Speckgraben, reichlich; Neumooringen; zwischen Bergedorf und Schlußdorf, reichlich. - 2818: Blockland e Ritterhuder Landstraße. - 2819: e Viehland; Worpheim; ne Trupermoor; zwischen Kleinmoor und Worphausen; Leher Feld; Sodenstich. - 2820: Fischerhude.

Orthodontium lineare SCHWAEGR.

Im Moorgebiet häufig, im W-Teil (2818) nicht beobachtet; in Wäldern auf humosen Erdblößen und an Stammfüßen; fast immer c. sp.; VI.

Pohlia bulbifera (WARNST.) WARNST.

Zerstreut; ster., mit Bulbillen; V.

2719: n Wulfsburg, nasser sandiger Wegrand; s Breites Wasser, Weidesumpf an Bulten. - 2819: Sodenstich, auf nassem Sand, reichlich.

Pohlia proligera (KINDB. ex BREIDL.) LINDB. ex ARNELL

Zerstreut; auf Erdblößen im Grünland, bes. an zertretenen Grabenrändern; ster.; V.

Mit kurzen Bulbillen; 2719: Hamme-Wiesen w Bek. - 2819: n Verenmoor; s Wörpedorf; Sodenstich. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz.

Mit fadenförmigen Bulbillen; 2719: Bargschütt; s Breites Wasser. - 2819: s Wörpedorf.

Pohlia carneae (SCHIMP.) LINDB.

Selten; ster.; IV.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke bei km 26,2, +, Uferabbruchkante.

Pohlia nutans (HEDW.) LINDB.

Häufig; in Wäldern auf humosem Erdblößen, an Stammfüßen, auf morschem Holz, im Grünland an Weiderändern, an zertretenen Grabenrändern; häufig c. sp.; V.

fo. *saltans* LOESKE

Im Moorgebiet häufig auf trockenem Torf.

fo. *longiseta* (BRID.) BRAITHW.

Im Moorgebiet verbreitet, besonders an Torfwänden in Moorresten.

Pohlia wahlenbergii (WEB. et MOHR) ANDREWS

Selten; auf sandigem Boden an Grabenrändern; ster.; V.

2819: s Wörpedorf. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz.

Mnium hornum HEDW.

Häufig; auf humosem Boden, an Stammfüßen und morschem Holz, besonders in feuchten Wäldern, hier öfter c. sp., im Grünland an steilen Grabenwänden, an Graben- und Weiderändern, hier nur ster.; V.

Plagiomnium affine (FUNCK) KOP.

Häufig; besonders auf Deichhängen, im Grünland an Graben- und Weiderändern, an Sumpfstellen, an Wegrändern, in Rasenflächen; ster.; V.

Plagiomnium cuspidatum (HEDW.) KOP.

Zerstreut; auf Deichhängen, in Rasenflächen; ster.; V.

2818 und 2819: An den Wümme-Deichen zwischen Borgfeld und Mündung mehrmals. - 2819: Grasberger Friedhof.

Plagiomnium rostratum (SCHRAD.) KOP.

Selten; an Uferabbruchkanten, an *Alnus*-Stammfüßen und auf Uferbefestigungssteinen; ster.; III.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung mehrmals; linkes Wümme-Ufer oberhalb Dammsiel bei km 13,7. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer w Truperdeich bei km 1,8.

Plagiomnium undulatum (HEDW.) KOP.

Zerstreut; an frischen Standorten, in Wäldern, im Grünland; ster.; V.

2719: Worpswede e Kunsthalle. - 2818: e Grambkermoorer Pumpwerk; rechter Lesum-Deich e Autobahn. - 2819: s Wörpedorf; Borgfeld. - 2820: Wümme-Wiesen se Fischerhude.

Rhizomnium punctatum (HEDW.) KOP.

In Auwaldresten verbreitet, sonst selten und spärlich an Gräben, im Moorgebiet nicht beobachtet; ster.; V.

2719: Rechtes Hamme-Ufer unterhalb Neu-Helgoland. - 2818: Wümme-Ufer, reichlich. - 2819: Wümme-Ufer bis Borgfeld; s Wörpedorf; n Verenmoor. - 2820: Wümme-Ufer bei Fischerhude.

Orthotrichum affine BRID.

Zerstreut; an *Salix*- und *Populus*-Stämmen; c. sp.; IV.

2719: Hamme-Wiesen w Bek; Mevenstedt; Worpsweder Friedhof, hier ausnahmsweise an einer steinernen Grabeinfassung. - 2818: Nordseite; linkes Ufer der Kleinen Wümme s Dammsiel. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer w Truperdeich.

Orthotrichum anomalum HEDW.

Häufig; an Mauern, besonders an Brückenmauern und -rohren, an Grabsteinen und -ein- fassungen, auf Eternit- und Ziegeldächern, an Weidebrunnen; meist c. sp.; V.

Orthotrichum cupulatum BRID.

Selten; c. sp.; III.

2719: Nordwede, am Totenweg, zementierte Brückenmauer.

Orthotrichum diaphanum BRID.

Häufig; in Ortschaften an Gemäuer, im Grünland an Brückenmauern und an Weidebrunnen, vereinzelt an *Populus*-Stämmen; fast immer c. sp.; V.

Zygodon viridissimus (DICKS.) BRID.

var. *vulgaris* MALTA

Selten; ster., mit Brutkörpern; IV.

2818: Vierhausen, S-Seite der Straße, Brückenrohr; s Ritterhude am Neugrabenfleet, Ufer- befestigungsstein.

Climacium dendroides (HEDW.) WEB. et MOHR

In allen Quadranten nachgewiesen, im Moorgebiet seltener, sonst verbreitet; in Feuchtwie- sen, an Gräben, an Deichhängen, auch auf erdigen Uferbefestigungssteinen, besonders reichliche Vorkommen stellenweise in den Wümme-Wiesen; ster.; V.

Fontinalis antipyretica HEDW.

Verbreitet; an Uferbefestigungssteinen, selten an *Alnus*-Wurzeln; ster.; V.

2719: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte, reichlich um km 19,7. - 2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Mündung, reichlich zwischen km 26,8 und 27; linkes Wümme-Ufer oberhalb Dammsiel bei km 13,7. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer unterhalb Truperdeich, mehrmals; linkes Wümme-Ufer bei der Borgfelder Brücke; am Wümme- Nordarm bei der Hexenbergschleuse. - 2820: Rechtes Wümme-Ufer in Fischerhude; Wümme-Südarm am Wehr w Backsberg, an der Backsbergrücke (2920) und am Wehr se Fischerhude; Wümme-Mittelarm w Ottersberg; Wümme-Nordarm w Ottersberg.

Homalia trichomanoides (HEDW.) B. S. G.

In Auwaldresten an der Wümme zerstreut; meist reichlich an *Alnus*-Stammbasen, einmal an *Salix*, selten epipetrisch; ster.; IV.

2818: Rechtes Wümme-Ufer w Mittelbauersiel bei km 9, w Höftdeich bei km 13,5, +, und w Ritterhuder Landstraße bei km 16,8; linkes Wümme-Ufer, Niederblockland bei km 9,3 und 10,8, oberhalb Dammsiel bei km 13,7 und 14,5. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer bei Gehrden bei km 6,8; linkes Wümme-Ufer unterhalb Kuhsiel bei km 2,4.

Thamnobryum alopecurum (HEDW.) NIEUWL.

Selten; ster.; IV.

2819: Rechtes Wümme-Ufer nw Truperdeich bei km 3,9, Uferbefestigungsstein.

Leskeia polycarpa EHRH.

Häufig an Lesum, Hamme (ab Neu-Helgoland) und Wümme (ab Borgfeld), am Oberlauf zerstreut; auf schattigen Uferbefestigungssteinen, an Mauern, an Stammfüßen und morschem Holz; häufig c. sp.; V.

Außerhalb der Uferbereiche selten; an *Salix*, an *Fraxinus*, an Gemäuer:

2819: Leher Feld; Borgfelder Friedhof; Wümme-Wiesen ne Borgfeld; Hexenberg. - 2820: Wümme-Wiesen se Fischerhude.

Anomodon attenuatus (HEDW.) HÜB.

Selten; ster.; III.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marßel, an *Fraxinus*; rechtes Wümme-Ufer w Höftdeich bei km 13,5, +; linkes Wümme-Ufer oberhalb Dammsiel bei km 13,7, in Auwaldresten an *Alnus*-Stammbasen zusammen mit *Homalia trichomanoides* linkes Hamme-Ufer oberhalb Schloßbrücke bei km 26,2, +, schattiger Uferbefestigungsstein.

Thuidium tamariscinum (HEDW.) B. S. G.

Selten; ster.; V.

2719: s der Waakhauser Straße, Erlenbruch.

Cratoneuron filicinum (HEDW.) SPRUCE

Selten; ster.; IV.

2719: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte, Uferbefestigungsstein. - 2818: w Grambkermoorer Feldmarksee, Gesteinsschotter am Wegrand, relativ trockener Standort.

Amblystegium juratzkanum SCHIMP.

Häufig; an feuchten Standorten an Gemäuer und Holz, besonders im Uferbereich der Wümme, in Bruchwäldern; oft c. sp.; V.

Amblystegium kochii B. S. G.

Selten; ster.; IV.

2819: Leher Feld, Grabenrand.

Amblystegium serpens (HEDW.) B. S. G.

Häufig; an trockenen bis frischen Standorten an Gemäuer, an Stämmen (auch besonders in Gärten), auf morschem Holz; häufig c. sp.; V.

Amblystegium varium (HEDW.) LINDB.

Häufig; reichlich im Uferbereich von Lesum, Hamme und Wümme auf Schlamm, an Stammfüßen, auf morschem Holz und Steinen, im Grünland an Grabenrändern und an *Carex*-Bulten in Sümpfen, in Bruchwäldern; selten c. sp.; V.

Calliergon cordifolium (HEDW.) KINDB.

Häufig; an nassen Standorten, im Grünland oft massenhaft, in Bruchwäldern; ster.; V.

Calliergon stramineum (BRID.) KINDB.

Selten; ster.; V.

2819: w Worpheim, Moorrest; w Trupe, *Carex*-Sumpf.

Calliergonella cuspidata (HEDW.) LOESKE

Häufig; oft üppig im Uferbereich der Flüsse auf Schlamm und erdigen Steinen, auf Deichhängen, im Grünland an Gräben und in feuchten bis nassen Wiesen; einmal c. sp.; V.

Campylium decipiens (WARNST.) MECHMERSHAUSEN et WALSEMANN (= *Leptodictyum decipiens* WARNST.)

Zerstreut; auf sandig-lehmigen Erdblößen im Grünland, ster.; IV.

2719: Hamme-Wiesen w Bek, teste E. Walsemann. - 2818: Blockland e Ritterhuder Landstraße, teste E. Walsemann. - 2819: Wümme-Wiesen ne Borgfeld. - 2820: Wümme-Wiesen sw Fischerhude und sw Ottersberg

fo. *palustre*

In Weidegräben und -sümpfen

2719: Teufelsmoor, det. E. Walsemann. - 2819: sw Frankenburg, teste E. Walsemann; ne Kleinmoor, teste E. Walsemann.

Diese 1906 von Warnstorff beschriebene Art hat erst von Mechmershausen und Walse-

mann wieder Beachtung gefunden. Nach E. Walsemann (brfl.) ist sie von Schleswig bis Hannover verbreitet. In den letzten Jahren konnte sie auch im Bremer Umland an zahlreichen Fundorten nachgewiesen werden.

Campylium polygamum (B. S. G.) C. JENS.

var. *minus* (SCHIMP.) GROUT

Zerstreut; an Gräbenrändern und Sumpfstellen im Grünland; c. sp.; IV.

2719: Bargschütt; Hamme-Wiesen w Bek, reichlich. - 2819: Oberblockland s Schleuse; E-Rand des Blocklandes; Leher Feld, SW-Teil, sehr reichlich an Gräbenrändern, teste E. Walsemann.

Drepanocladus capillifolius (WARNST.) WARNST.

Sehr selten; ster.; I.

2819: Blockland n Kuhgrabensee, Gräbenrand, leg. A. v. Hübschmann, E. Walsemann, M. Koperski, det. E. Walsemann; Leher Feld, SW-Teil, Gräbenrand, teste E. Walsemann.

Drepanocladus exannulatus (B. S. G.) WARNST.

Zerstreut; an nassen Standorten; ster.; IV.

2819: ne Kleinmoor, Torfstichrand, rev. E. Walsemann; Leher Feld, Panlake, auf nassem wenig bewachsenen Salzboden, rev. E. Walsemann. - 2820: se Rautendorfer Sportplatz, Gräbenrand, reichlich.

Drepanocladus fluitans (HEDW.) WARNST.

Im Moorgebiet verbreitet, sonst selten; an Torfstich- und Gräbenrändern, auch flutend; ster.; V.

2719: n Wulfsburg; w und e Hüttenbusch; Breites Wasser; Hamme-Wiesen w Bek und nw Melchershütte. - 2819: w Worpheim; e Trupermoor; Leher Feld.

Drepanocladus kneiffii (B. S. G.) WARNST.

Zerstreut; an Gräbenrändern und Sumpfstellen im Grünland; ster.; V.

2719: Hamme-Wiesen w Bek, teste E. Walsemann; - 2818: ne Ritterhude; s Vierhausen, teste E. Walsemann. - 2819: Blockland, E-Rand; e Katrepel. - 2820: w Ottersberg.

Drepanocladus polycarpus (BLAND.) WARNST.

Zerstreut; an Fließufern und nassen Standorten im Grünland; ster.; V.

2818: Linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke, mehrmals; linkes Wümme-Ufer, Wummensiede bei km 15,5 und Dammsiel. - 2819: Sodenstich und w; Leher Feld.

Drepanocladus simplicissimus (WARNST.) WARNST.

Zerstreut; in Gräben und Sümpfen im Grünland; ster.; IV.

2719: Teufelsmoor. - 2818: St. Jürgensland w der St.-Jürgen-Kirche; Blockland e Ritterhuder Landstraße. - 2819: sw Frankenburg; w Moorhausen, rev. E. Walsemann; Truper Deichsweide; w Truperdeich; Leher Feld, teste E. Walsemann.

Drepanocladus subaduncus WARNST.

Selten; an Gräben im Grünland; ster.; IV.

2819: Blockland, E-Rand, und Leher Feld, mehrmals, rev. E. Walsemann.

Nach E. Walsemann (brfl.) sind die von Mönkemeyer als *Drepanocladus aduncus* s. l. zusammengefaßten Warnstorfschen Arten nicht durch Übergänge miteinander verbunden.

Hygroamblystegium fluviatile (HEDW.) LOESKE

An der Wümme ab Borgfeld verbreitet; auf schattigen Uferbefestigungssteinen; ster.; IV; Abb. 5.

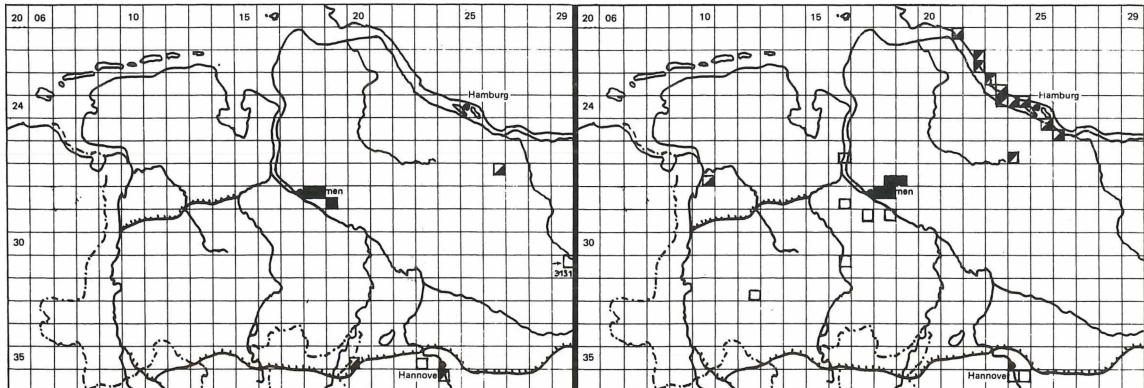


Abb. 5/6: Fundorte von *Hygroamblystegium fluviatile* [links] und *Hygrohypnum luridum* [rechts] in der niedersächsischen Ebene und am rechten Elbe-Ufer

<input type="checkbox"/> letzter Fund vor 1900	<input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund nach 1945
<input checked="" type="checkbox"/> letzter Fund 1900 bis 1945	<input type="checkbox"/> Fund nach 1980

2818: Rechtes Wümme-Ufer bei km 9, rev. F. Koppe; 10,3; 13,5, +; 14,2, reichlich; 16,2; linkes Wümme-Ufer bei km 7,9; 9,3; 10,8; 14,5; 15,5. - 2819: Rechtes Wümme-Ufer unterhalb Truperdeich bei km 4 und 4,5.

An Lesum und Hamme selten.

2818: Rechtes Lesum-Ufer s Marßel, rev. E. Walsemann; linkes Lesum-Ufer bei der Autobahn-Brücke; linkes Hamme-Ufer zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke, mehrmals. Bei KOPPE (1964) nur wenige Fundorte dieser vorwiegend montan verbreiteten Art.

Hygrohypnum luridum (HEDW.) JENN.

An der Hamme ab Melchershütte zerstreut; auf Uferbefestigungssteinen; zweimal c. sp.; IV; Abb. 6.

2718: Linkes Hamme-Ufer oberhalb Tietjenshütte bei km 20. - 2719: Rechtes Hamme-Ufer bei Melchershütte; linkes Hamme-Ufer unterhalb Melchershütte zwischen km 19 und 19,8, mehrmals. - 2818: Linkes Hamme-Ufer bei der Linteler Brücke, zwischen Dammbrücke und Schloßbrücke, mehrmals; linkes Lesum-Ufer bei der Autobahn-Brücke.

Vorwiegend montan verbreitet, in der niedersächsischen Ebene selten, bei KOPPE (1964) mehrere Fundorte. Nach JENSEN (1952) und FRAHM & WALSEMANN (1973) auch mehrmals am rechten Elbe-Ufer.

Leptodictyum riparium (HEDW.) WARNST.

Häufig; an frischen bis nassen Standorten, an Steinen, Mauern, Stammfüßen, morschem Holz; häufigste Art im Uferbereich der Flüsse und der großen Gräben; meist c. sp.; V.

Sanionia uncinata (HEDW.) LOESKE

Selten; ster.; V.

2819: Sodenstich, *Betula*-Stamm.

Brachythecium albicans (HEDW.) B. S. G.

Häufig; besonders auf Sand, an Wegrändern, in Rasenflächen, im Moorgebiet oft üppig an Weidedämmen; ster.; IV.

Brachythecium mildeanum (SCHIMP.) SCHIMP.

Verbreitet; im Grünland an Sumpfstellen, in Feuchtwiesen, häufig zwischen *Glyceria fluitans*, selten auch an relativ trockenen Standorten; ster.; IV.

2719: Bargschütt; nw Melchershütte; n Viehland; Hamme-Wiesen w Bek. - 2818: e Gramb-kermoorer Pumpwerk; ne Ritterhude; St. Jürgensland, w St.-Jürgen-Kirche, zwischen Ha-

gensfähr und Höftdeich, mehrmals. - 2819: s Frankenburg; zwischen Trupermoor und Venenmoor, sehr reichlich; Leher Feld; Borgfelder Wümme-Wiesen; s Bohnenberggraben. - 2820: Wümme-Wiesen sw Fischerhude bis Ottersberg, reichlich.

Brachythecium plumosum (HEDW.) B. S. G.

Seiten; ster.; IV.

2719: Rechtes Hamme-Ufer oberhalb Neu-Helgoland, Uferbefestigungsstein.

Brachythecium populeum (HEDW.) B. S. G.

Zerstreut; an Gemäuer, an Grabeinfassungen; dreimal c. sp.; V.

2719: Worpsweder Friedhof, spärlich. - 2818: Ritterhuder Landstraße; Mittelbauersiel; Dammsiel. - 2819: Lilienthaler Friedhof. - 2820: Fischerhude.

Brachythecium rutabulum (HEDW.) B. S. G.

Häufig; an trockenen bis nassen Standorten, auf morschem Holz, an Stämmen, auf Erdböden, an Steinen und Gemäuer, im Uferbereich der Flüsse, im Grünländ, in Wäldern; oft c. sp., aber im Grünländ nur ster. beobachtet; V.

Brachythecium salebrosum (WEB. et MOHR) B. S. G.

Zerstreut; an frischen bis trockenen Standorten an Holz und Gestein; meist c. sp.; V.

2719: w Semkenfahrt-Mündung; w Neu-Helgoland. - 2818: s Ritterhude; am Neugrabenfleet; e St.-Jürgen-Kirche. - 2819: Sodenstich; zwischen Holler Deich und Hexenberg. - 2820: sw Ottersberg.

Brachythecium starkei (BRID.) B. S. G.

var. *explanatum* (BRID.) MÖNK.

Selten; III.

2719: Teufelsmoor, n Torfwerk, trockener Birkenbruch; c. sp. - 2820: s Rautendorf, Birken-Zitterpappel-Bestand, ster.

Brachythecium velutinum (HEDW.) B. S. G.

In allen Quadranten nachgewiesen, aber nicht so häufig wie *B. albicans* und *B. rutabulum*; in feuchten bis trockenen Wäldern und kleinen Baumbeständen, besonders entlang der Flüsse, an Stammfüßen, an morschem Holz, auf Erdböden, an Gemäuer; meist c. sp.; V.

Cirriphyllum carssinervium (TAYL.) LOESKE et FLEISCH.

Selten; ster.; I.

2818: S-Ufer des Neugrabenfleet bei Ritterhude, trockenliegender, schattiger Uferbefestigungsstein. - 2820: Rautendorf, s der Straße Seebergen-Wilhelmshausen, Betonrohr, det. E. Walsemann.

Bei KOPPE (1964) nur 3 Fundortsangaben. Weitere Fundorte in Bremen-Nord (St. Magnus) und bei Verden.

Cirriphyllum piliferum (HEDW.) GROUT

Selten; ster.; V.

2818: Rechtes Wümme-Ufer unterhalb Nordseite, Deichhang.

Eurhynchium hians (HEDW.) LAC.

Auf Lehm im Bereich der Flußufer häufig; auf Deichhängen, im Grünländ, auch auf Uferbefestigungssteinen und Schlamm reichlich; ster.; V.

Sonst selten, nur einmal auf lehmigem Sand beobachtet:

2820: Wümme-Wiesen sw Fischerhude, Grabenwand.

Eurhynchium praelongum (HEDW.) B. S. G.

Häufig; an trockenen bis nassen Standorten, in Wäldern auf Erdböden, auch an Stammfüßen und morschem Holz, im Grünländ an Wegrändern, in Wiesen, in Weiden, an Grabenrändern, auf Deichhängen, in Rasenflächen; ster.; V.

Eurhynchium striatum (HEDW.) SCHIMP.

Selten; ster.; V.

2818: S-Ufer des Neugrabenfleet bei Ritterhude, auf trockenliegenden, schattigen Uferbefestigungssteinen. - 2820: Rautendorf, s der Straße Seebergen - Wilhelmshausen, Birken-Erlen-Bruch.

Eurhynchium swartzii (TURN.) CURNOW

var. *distans* (BRYHN) C. JENS.

Selten; auf sandig-lehmigen Erdblößen; ster.; V.

2719: Worpswede e Kunsthalle. - 2819: w Sodenstich.

Homalothecium sericeum (HEDW.) B. S. G.

Verbreitet; an Mauern, auf Steinen und Dächern, nicht epiphytisch beobachtet; ster.; V.
2818: Wasserhorster Friedhof; s Ritterhude an der Schloßbrücke und am Neugrabenfleet; St.-Jürgen-Kirche; Gaststätte Höftdeich. - 2819: Denkmal e Trupermoor; Sielmauer Am großen Moordamm se Timmersloh. - 2820: Fischerhude, Ort und Friedhof.

Rhynchosstegium confertum (DICKS.) B. S. G.

Verbreitet; an Mauern, auf Steinen; meist c. sp.; IV.

2719: Worpsweder Friedhof. - 2818: s Marßel; Wasserhorster Friedhof; s Ritterhude; St. Jürgensland e Ritterhude; w Vierhausen; St.-Jürgen-Kirche; s Dammsiel; Niederblockland. - 2819: Frankenburger Friedhof; Lilienthaler Friedhof; Borgfelder Friedhof. - 2820: s Rautendorf; Edelhof. - 2919: Hodenberger Deich.

Rhynchosstegium megapolitanum (WEB. et MOHR) B. S. G.

Selten; c. sp.; III.

2818: St. Jürgensland, w St.-Jürgen-Kirche, auf Erdboden über Bauschutt in einem trockenen Graben.

Rhynchosstegium murale (HEDW.) B. S. G.

Verbreitet; an Mauern, an Uferbefestigungssteinen, auf Bauschutt; häufig c. sp.; V.

2818: Linteler Brücke; Sielmauer am Mittelbauerfleet. - 2819: Leher Feld; Lilienthaler Friedhof; zwischen Holler Deich und Ebbensiek; Seeberger Heide; e Trupermoor. - 2820: Am Wümme-Verbindungsarm se Fischerhude.

var. *subalpinum* REN.

An feuchtschattigen Standorten:

2718: Linkes Hamme-Ufer unterhalb Melchershütte. - 2719: Hepstedter Weiden. - 2818: Linkes Lesum-Ufer bei der Autobahn-Brücke, teste E. Walsemann. - 2819: Borgfelder Friedhof, teste E. Walsemann. - 2820: Fischerhude, teste E. Walsemann.

Rhynchosstegium ripariooides (HEDW.) CARD.

An den Flußufern häufig, sonst fehlend; auf Uferbefestigungssteinen, an Stammbasen; selten c. sp.; V.

Sehr formenreich; gelegentlich var. *turgescens* WARNST., det. E. Walsemann; an Hamme und Lesum (bis zur Mündung) eine fo. mit sehr stark löffelartig hohlen Blättern; an Stammbasen selten eine kräftige fo. mit flutenden Ästen.

Scleropodium purum (HEDW.) LIMPR.

Häufig; an frischen Standorten, in Wäldern, in Moorresten, im Grünland an Grabenrändern, an Wegrändern, an Weiderändern, auf Deichhängen; ster.; V.

Entodon schleicheri (SCHIMP.) DEM.

Sehr selten; c. sp.; neu für Niedersachsen.

2818: Am S-Ufer des Neugrabenfleet s Ritterhude, auf trockenliegenden, schattigen Uferbefestigungssteinen, teste E. Walsemann.

Isopterygium elegans (BRID.) LINDB.

var. *terrestrre* (LINDB.) WIJK et MARG.

Zerstreut; auf sandig-humosem Boden, an schattigen Standorten; ster., meist reichlich mit Brüsten; V.

2719: Weyer-Berg, reichlich. - 2819: sw Worpheim; e Trupermoor; sw Seebergen.

Plagiothecium cavifolium (BRID.) IWATS.

Selten; ster.; III.

2819: s Wörpedorf, Grabenwand, teste E. Walsemann.

Plagiothecium curvifolium SCHLIEPH.

Häufig; auf humosem Boden, an Stammfüßen, auf moschem Holz, in trockenen bis frischen Wäldern, an schattigen Grabenwänden; oft c. sp.; V.

var. *albescens* WARNST.

Verbreitet; in trockenen Moorwäldern.

Plagiothecium denticulatum (HEDW.) B. S. G.

Häufig; besonders an nassen Standorten, in Auwäldern, in Moorwäldern, gelegentlich auch im Grünland; selten c. sp., selten mit Brutkörpern, V.

Plagiothecium laetum B. S. G.

Zerstreut; besonders an Stammfüßen, in Erlenbrüchern, in Moorwäldern; selten c. sp.; V.

2719: s Bargschütt; Waakhausen; Weyer-Berg; se Weyerdeelen; w Mevenstedt. - 2818: Rechtes Wümme-Ufer e Pumpwerk; Wummensiede.

Plagiothecium latebricola B. S. G.

Im Mooregebiet verbreitet; nicht nur an morschem Holz und Stammfüßen in Erlenbrüchern, sondern auch auf sandigem Torf an schattigen Grabenwänden und in Moorwäldern; ster., meist mit Brutkörpern; IV.

2719: Waakhausen, Erlenbrücher beiderseits der Straße, reichlich; w Mevenstedt; w und e Hüttenbusch. - 2819: e Viehland; e und ne Trupermoor; zwischen Kleinmoor und Worp hausen; w Seebergen. - 2820: Fischerhuder Moorland.

Plagiothecium nemorale (MITT.) JAEG.

Häufig; an schattigen Standorten, in Wäldern und kleinen Baumbeständen, nicht im Grünland und nicht in Auwaldresten beobachtet; selten c. sp., gelegentlich mit Brutkörpern; V.

Plagiothecium ruthei LIMPR.

Verbreitet; in Erlenbrüchern und Sümpfen im Grünland; ster., gelegentlich mit Brutköpfen; V.

2719: Breites Wasser. - 2818: Wummensiede. - 2819: e Viehland, mehrmals; sw Frankenburg; Oberblockland; s Wörpdorf; se Timmersloh; Leher Feld.

Plagiothecium succulentum (WILS.) LINDB.

Selten; an feuchten Standorten in Wäldern, ster.; IV.

2818: e Wasserhorst. - 2819: s der Waakhauser Straße; e Trupermoor.

Sharpiella seligeri (BRID.) IWATS.

Selten; auf morschem Holz; einmal c. sp.; V.

2819: n Bohnenberggraben. - 2819 und 2820: Wald zwischen Ebbensiek und Fischerhude, mehrmals.

Hypnum cupressiforme HEDW. s. str.

Häufig; an Stämmen freistehender Bäume und in Wäldern, an morschem Holz, an Mauern, an trockenliegenden Uferbefestigungssteinen; gelegentlich c. sp.; V.

var. *uncinatum* BOULAY

Zerstreut; auf morschem Holz; meist c. sp.; teste J.-P. Frahm.

var. *brevisetum* SCHIMP.

Verbreitet; epiphytisch; teste. J.-P. Frahm.

Hypnum jutlandicum HOLMEN et WARNCHE

Im Moorgebiet häufig, im W fehlend; auf Torfboden, selten an morschem Holz, in Moorwäldern und Heiden meist massenhaft, in den Hamme-Wiesen gelegentlich an Wegrändern zwischen *Calluna*; ster.; V.

Hypnum mamillatum (BRID.) LOESKE

Selten; ster.; V.

2719: s der Waakhauser Straße, mehrmals an *Quercus*-Stämmen, zusammen mit fo. *decipiens* WALSEMANN.

Art und fo. im weiteren Bremer Umland an mehreren Fundorten nachgewiesen, teste E. Walsemann, besonders in luftfeuchten Bereichen der Geestwälder.

Pylaisia polyantha (HEDW.) B. S. G.

Zerstreut; an *Salix*- und *Populus*-Stämmen, an Gemäuer; einmal c. sp.; IV.

2818: St.-Jürgen-Kirche; linkes Ufer der Kleinen Wümme s Dammsiel. - 2820: Wümme-Nordarm oberhalb Fischerhude; Wümme-Wiesen sw Ottersberg.

Pleurozium schreberi (BRID.) MITT.

Häufig; in trockenen Moorwäldern, in Heiden, im Grünland an Wegrändern, auf Deichhängen; ster.; V.

Rhytidadelphus squarrosus (HEDW.) WARNST.

Häufig; in Wiesen, auf Deichhängen, an grasigen Wegrändern, in Rasenflächen; ster.; V.

Tetraphis pellucida HEDW.

Im Moorgebiet häufig; auf Torf und morschem Holz, selten an Stammbasen, in Moorwäldern, in den Dörfern in trockenen Moorresten, an schattigen Grabenwänden, stellenweise sehr reichlich; nur ster. beobachtet, immer mit Brutbechern; V. Im w Teil (2818) nicht beobachtet.

Danksagung

Für die Durchsicht einzelner Proben danke ich den im Text genannten Herren. Mein besonderer Dank gilt Herrn E. Walsemann für die Durchsicht zahlreicher Proben und für anregende Diskussionen. Herrn Prof. Dr. H. Cordes danke ich für Hinweise.

Zusammenfassung

In den Jahren 1981 bis 1983 wurde die Moosflora des Hamme-Wümme-Gebietes, einer bäuerlichen Kulturlandschaft mit Resten naturnaher Vegetation, untersucht. Es konnten 34 Lebermoos- und 175 Laubmoosarten festgestellt werden, darunter zwei Neufunde für die nordwestdeutsche Tiefebene (*Schistidium strictum*, *Entodon schleicheri*). Weiterhin bemerkenswert sind *Pallavicinia lyellii*, *Pellia neesiana*, *Cephaloziella stellulifera*, *Barbula sinuosa*, *Pottia bryoides*, *Ephemorum minutissimum*, *Micromitrium tenerum*, *Bryum microerythrocarpum*, *Campylium decipiens*, *Drepanocladus capillifolius*, *Cirriphyllum crassinervium*. Die Vorkommen 6 seltener Wassermoose in einem Teil der nordwestdeutschen Tiefebene sind auf Verbreitungskarten dargestellt.

- Bremer Umweltatlas, Hg. Der Senator für Gesundheit und Umweltschutz. 25 S., 27 Karten; Bremen 1981.
- CORDES, H. (1967): Moorkundliche Untersuchungen zur Entstehung des Blocklandes bei Bremen. - Abh. naturw. Verein Bremen **37**, 2: 147-196, 2 Tab., 12 Abb.; Bremen.
- CORDES, H. & KUHBIER, H. (1981): Neue Fundorte der Schwimmlebermoos-Gesellschaft *Ricciocarpetum natantis* R. Tx. 1972 in Nordwestdeutschland. - Gött. flor. Rundbriefe 14. Jahrg., 4: 83-89, 1 Karte, 1 Tab., 1 Abb.; Göttingen.
- DEVERS, F./PLATE, L. u. a. (1954): Blockland und Wümmetal. - Naturk. Heimatbl. naturw. Verein Bremen 1. Jahrg., 1: 1-15, 1 Karte; Bremen.
- DÜLL, R. (1972): Vorläufige Übersicht zur Verbreitung der Lebermoose (Hepaticae) Deutschlands (BRD und DDR). - Herzogia II: 339-384, 1 Tab.; Lehre.
- DÜLL, R. (1977): Verbreitung der deutschen Laubmoose (Bryopsida). - Bot. Jb. Syst. **98**: 490-548, 1 Tab.; Stuttgart.
- FOCKE, W. O. (1888): Versuch einer Moosflora der Umgegend von Bremen. - Abh. naturw. Verein Bremen **10**: 165-184; Bremen.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1983): Moosflora. UTB 1250, 520 S., 108 Abb.; Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & WALSEMANN, E. (1973): Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. - Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik Schleswig-Holstein **23**, 1: 1-205, 36 Karten, 18 Abb.; Kiel.
- HÜBSCHMANN, A. v. (1973/75/76): Moosgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes zwischen Ems und Weser. - I. Teil: Einführung und Wassermoosgesellschaften. Herzogia, **3**: 111-130, 1 Karte, 5 Tab.; Lehre. - II. Teil: Erdmoosgesellschaften. Herzogia **3**: 275-326, 20 Tab.; Lehre. - III. Teil: Epiphytische Moosgesellschaften. Herzogia **4**: 167-198, 16 Tab.; Lehre.
- HÜBSCHMANN, A. v. (1982): Über Verbreitung und Häufigkeitsgrad der Laub- und Lebermoose im Nordwestdeutschen Tiefland. - Tuexenia **2**: 3-11; Göttingen.
- HUNDT, M. (1972): Zwischen Hamme und Wümme. 1. Aufl., 119 S.; Bremen.
- JENSEN, N. (1952): Die Moosflora von Schleswig-Holstein. - Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein, **4**: 1-240, 2 Karten; Kiel.
- KOPPE, F. (1955): Die bryogeographischen Verhältnisse des Niedersächsischen Tieflandes.-Mitt. Arbeitsgem. Floristik Schleswig-Holstein, Festschr. Dr. h. c. Willi Christiansen **5**: 131-157, 3 Tab.; Kiel.
- KOPPE, F. (1964): Die Moose des Niedersächsischen Tieflandes. - Abh. naturw. Verein Bremen **36**, 2: 237-424, 1 Karte; Bremen.
- WALSEMANN, E. (1982): Rote Liste der Moose Schleswig-Holsteins. - Schriftenreihe d. Landesamtes f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein **5**: 27-52; Kiel.
- WARNSTORF, C. (1906): Laubmose. Kryptogamenflora d. Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete, 2. Bd.; Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Drosera](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [1984](#)

Autor(en)/Author(s): Koperski Monika

Artikel/Article: [Zur Moosflora des Hamme-Wümme-Gebietes bei Bremen](#)
[53-81](#)