© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Moosflora von Borkum.

Von

Fr. Müller, Varel.

Während die Phanerogamen und gefässführenden Sporenpflanzen der Insel Borkum seit einer Reihe von Jahren, besonders durch Buchenau und andere Botaniker, die sich zu verschiedenen Jahreszeiten auf der Insel aufgehalten haben, in erschöpfender Weise ermittelt sind, ist die Kenntnis der Moose dieser Insel bislang noch recht lückenhaft geblieben. Abgesehen von einigen Angaben, die auf Bertram und Buchenau zurückzuführen sind, kommen wohl nur die Veröffentlichungen Eibens,*) der gegen Ende der 60er und zu Anfang der 70er Jahre die Insel besuchte und dort nach Moosen, Algen und Flechten sich umgesehen hat, in Betracht. In den fast 30 Jahren, die seit Eibens Veröffentlichungen verstrichen sind, ist die Insel — soweit mir bekannt — auf Moose nicht wieder besonders durchforscht worden. Die interessanten Funde Eibens, unter denen *Hypnum lycopodioidis, H. scorpioides, H. Wilsoni* und vor allem *Bryum Marratii,* liessen eine erneute Durchsuchung der Insel wünschenswert erscheinen: einerseits um das Vorhandensein dieser und einiger anderer Arten dort aufs Neue zu bestätigen, andererseits um auch die Zahl der Arten, welche diese Insel beherbergt, zu erhöhen und die Kenntnis über die Inselmoose zu vermehren. Als mir daher der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen einen Beitrag zu den Kosten, die ein Besuch dieser am weitesten vom Festlande gelegenen Insel verursacht, gewährte, habe ich vom 28. Mai bis zum 2. Juni 1898 in Gesellschaft des Herrn Professor Dr. Buchenau — auch Herr Sandstede traf noch zu uns — die Insel, welche von allen ostfriesischen Inseln die grösste ist und an mehreren Stellen eine vollständige Sumpfflora aufweist, durchstreift um ihre Laub- und Lebermoose zu sammeln. Es ist mir dabei gelungen ausser den bereits von dort bekannten Arten noch 36 neue aufzufinden. Von diesen sind zwei — *Bryum litoreum Bomansson* und *Br. fuscescens Spruce* — für Deutschland neu, und

*) Die betreffende Litteraturangabe findet man in Eibens Aufsatze „Die Laub- und Lebermoose Ostfrieslands“ in diesen Abhandlungen IX. Bd. pg. 423 u. f. angegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eine andere Art, die mein Freund R. Ruthe *Bryum Friderici-Mülleri* benannt hat, ist bislang noch nicht beschrieben worden.

Dass es mir nicht hat möglich sein können alle Arten, welche auf Borkum vorkommen, zu sammeln, ist bei der Kürze der Zeit, die ich zum suchen dort verwenden konnte, selbstverständlich. Um ein vollständiges Bild der dortigen Mooswelt erhalten zu können, müsste solches Absuchen auch im Sommer und Herbst unternommen werden. Die einjährigen Arten sind im Mai noch nicht derartig entwickelt, dass man sie leicht auffinden könnte. Immerhin aber dürfte die Zahl der noch nicht bekannten Moose dieser Insel jetzt nur noch gering sein.

Enttäuscht war ich zunächst, als ich an den ziemlich vielen und teilweise recht starken Baumstämmen im Orte selber nicht eine Spur eines *Orthotrichums* oder eines anderen baumbewohnenden Mooses entdecken konnte. Erst an einem Baum in Upholm und an Holzwerk und Bäumen des Ostlandes fanden sich einige Arten und im Ostlande besonders *Ulota phyllantha* in Menge. Jedenfalls wird Borkum an Baum und Holzwerk bewohnenden Moosen augenblicklich von Baltrum, der kleinsten ostfriesischen Insel, übertroffen.

Charakteristisch für Borkum sind bekanntlich die vor einigen Jahren leider etwas decimierten Walfischunterkiefer — Denkmäler früherer Walfischfänger —, die als Einfriedigung der Gärten und Hofräume Verwendung gefunden haben. An ihnen sind üppige Flechtenvegetationen entwickelt; von Moosen habe ich darauf *Barbula ruralis*, *B. subulata*, *Bryum argenteum*, *Br. capillare* und *Hypnum cupressiforme* gefunden.

Die Dünen enthalten auf ihrem Sande im allgemeinen dieselben Arten, wie die anderen Inseln; aber an den oft hoch in den Dünen gelegenen Tümpeln, wie bei Elisenruh, gedeihen ganz üppig *Mnium Seligeri*, *Trichostomum tophaceum*, *Fissidens adiantoides*, *Preissia commutata*; die ersteren beiden Arten sind in der Nähe des Standortes von *Juncus balticus* stark mit Diatomeen und anderen Stoffen überzogen, sodass sie fast ganz weiss aussehen. Besonders ergiebig ist die niedrig gelegene, sumpfige Kievitsdelle. Leider wird sie sich in Folge der herbeigeführten Entwässerung und durch das in ausgedehntem Masse in ihr betriebene Ausstechen von Rasenstücken, die am Bahndamm Verwendung finden, von Jahr zu Jahr verändern, und es werden voraussichtlich auch eine Anzahl Moose mit der Zeit dort ganz verschwinden. Parallel mit ihr, etwas südlicher gelegen, verläuft eine wesentlich kürzere Delle, die ebenfalls einige interessante Arten enthält. Auch die Gräben an dem Ackerlande von Upholm und der Platz südlich von Upholm bei dem Walle der Binnenwiese sind für den Bryologen ergiebig. Der letztere Platz erinnert lebhaft an gewisse Örtlichkeiten in den Heidegegenden des Festlandes; man findet hier auch einzelne Sphagnumrasen, die aber immer nur eine geringe Ausdehnung haben.

Die seltenen *Bryum*-Arten wachsen auf den kurzrasigen Weiden, welche die nach Osten vorgeschobenen Bandjedünen umgeben. Ein solches an der Ostseite von Borkum gelegenes, hier durch eine

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bucht gebildetes Gelände, habe ich auf keiner der anderen ostfriesischen Inseln, die ja alle sich von Westen nach Osten schmal erstrecken, angetroffen. Vermutlich sind diese Arten auch auf den Aussenweiden bei den Süddünen des Ostlandes zu finden; aber diese Plätze, das eingedeichte Ackerland und die Wiesen im Osten der Häuser des Ostlandes sowie den Teil der Insel, welcher von der Vogelkolonie ab östlich gelegen ist, habe ich nicht absuchen können. Auch konnte ich nicht an den von Bertram aufgefundenen Standort von *Sphagnum cymbifolium* gelangen, da der betreffende Tümpel in einer Wiese beim Dorfe liegt, deren üppiger Graswuchs ein Betretenwerden nicht zuliess.

Einige Arten der Inselmoose, besonders solche aus den Dünen, zeigen von den Pflanzen des Festlandes eigentümliche Abweichungen. So traf ich in den hohen Dünen des Ostlandes in der Nähe der Waterdelle ausgedehnte Plätze, an denen *Barbula unguiculata* durch hellgelbgrüne Färbung weithin sichtbar war; bei ihr erleiden die Blätter beim Trockenwerden eine auffallend starke spiralige Drehung, wie man sie bei Exemplaren von Marschwiesen und Kirchhofsmauern des Festlandes nicht wahrnimmt. Von *Ceratoton purpureus* konnte ich eine Form in dem losen Sande der Dünen aufnehmen, welche stark verfilzt ist und, wohl in Folge periodischer Sandverwehungen, eine zonenartige Schichtung zeigt. In mehreren Formen kann man in den Dünen und Dellen *Bryum pseudotriquetrum* sammeln; in der Kievitsdelle nahm ich davon ansehnliche, nicht fruchtende, Exemplare auf, die an *Bryum neodamense* erinnern. Besonders üppig entwickelt waren einige Moose in dem Graben neben dem Wege, der von den Häusern des Ostlandes nach der Vogelkolonie führt; in seinem tiefen Wasser wucherten, an einigen Stellen dichte Rasen bildend, *Mnium Seligeri*, *Amblystegium riparium*, *Hypnum cuspidatum*, *H. Kneiffii* und *Marchantia polymorpha*.

Von den Arten, welche früher auf der Insel beobachtet wurden, sind mir nicht zu Gesicht gekommen: *Dicranella heteromalla*, *Orthotrichum affine*, *O. pulchellum*, *O. tenellum*, *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum bimum*, *Mnium undulatum*, *Pogonatum nanum*, *Polytrichum commune*, *Hypnum Schreberi* und *Sphagnum cymbifolium*. Einige von diesen, wie die kleinen Orthotrichen, mögen durch Wegnahme der betreffenden Bäume oder des Holzwerks dort verschwunden sein; die meisten von ihnen würden sich aber zweifellos bei längerem Aufenthalte auf der Insel auffinden lassen. Füge ich diese 12 Arten den von mir gesammelten hinzu, so beläuft sich die Zahl der Laubmoose von Borkum auf 86 Arten.

Von Lebermoosen führt Eiben für Borkum nur auf: *Jungermannia divaricata*, *Marchantia polymorpha* und *Preissia commutata*; ich konnte sie bis auf 12 Arten vermehren. Damit ist aber sicher die dortige Lebermoosflora noch längst nicht erschöpft. *Chiloscyphus polyanthus* war bislang von keiner ostfriesischen Insel bekannt.

In der hierunter folgenden Aufzählung sind die für Borkum neuen Arten mit einem * versehen; die für die ostfriesischen Inseln bislang nicht bekannten 13 Arten sind durch den Druck hervorgehoben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dem Centralherbarium des städtischen Museums zu Bremen habe ich Belegexemplare übergeben.

Bei der Bestimmung konnte ich mich wiederum der Hülfe des Herrn R. Ruthe-Swinemünde erfreuen; von ihm sind namentlich die Arten der Gattung *Bryum* festgestellt worden.

A. Laubmoose.

1. **Weisia viridula* (L) Hedw. Nördliche Aussenweide.
2. **Dicranoweisia cirrhata* Lindberg. Mit mangelhaften Früchten an Holzwerk bei den Häusern des Ostlandes.
3. *Dicranum scoparium* Hedw. c. fr. In den Dünen.
4. **Fissidens adiantoides* (L) Hedw. c. fr. An einem Tümpel bei Elisenruh neben dem Wege nach dem Ostlande; Dodenmannsdelle; Kievitsdelle; Dünen vor dem Ostlande.
5. *Pottia Heimii* Bryol. eur. c. fr. An dem Wasserzuge in der Binnenwiese.
6. *Didymodon rubellus* Bryol. eur. Mit mangelhaften Früchten an einer steil abfallenden hohen Düne beim Ostlande.
7. **D. tophaceus* (Brid.) Juratzka. c. fr. Am Tümpel bei Elisenruh; auf den Aussenweiden vor den Bandjedünen.
8. *Tortula muralis* Hedw. c. fr. An Mauern im Dorfe.
9. **T. papillosa* Wilson. An einem Baume zwischen den Wirtschaftsgebäuden zu Upholm.
10. *T. ruralis* Ehrhart c. fr. In den Dünen.
11. *T. subulata* Hedw. c. fr. An Erdwällen.
12. ***T. convoluta* Hedw.** Auf der Erde am Fusse des alten, viereckigen Leuchtturmes.
13. **Barbula unguiculata* Hedw. In den Dünen bei der Waterdelle des Ostlandes.
14. *Ceratodon purpurens* Brid. c. fr. Verbreitet.
15. *Grimmia pulvinata* Smith. c. fr. Auf Dächern im Dorfe und an Holzwerk im Ostlande.
16. *Racomitrium canescens* Brid. In den Dünen.
17. *Ulota phyllantha* Brid. An Bäumen, besonders an einer starken Pappel, und Holzwerk des Ostlandes.
18. *Orthotrichum diaphanum* Schrad. c. fr. An Holzwerk des Ostlandes.
19. **O. fastigiatum*, var. *appendiculatum* Limpricht c. fr. An einem Baume zwischen den Wirtschaftsgebäuden zu Upholm; an *Populus tremula* in der Waterdelle des Ostlandes.
20. **Webera nutans* Hedw. c. fr. Westende der Kievitsdelle.
21. ***Mniobryum albicans* (Wahlenb.) Limpricht.** Kievitsdelle.
22. *Bryum argenteum* L. Auf Walfischknochen und an Erdwällen.
23. *B. calophyllum* R. Brown. Mit alten Früchten. Kielstücksdelle, Ostende der Waterdelle, Dorndelle, Delle zwischen Süddünen und Kievitsdelle.
24. *B. capillare* L. c. fr. An Walfischknochen und Erdwällen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

25. ***B. Friderici Mülleri* R. Ruthe.** c. fr. Auf den Aussenweiden bei den Bandjedünen.
26. ***B. fuscescens* Spruce** c. fr. Bei Elisenruh, Dorndelle.
27. *B. inclinatum* (Sw.) Bryol. eur. c. fr. Bandjedünen, Waterdelle (Wirtgen.)
28. *B. intermedium* Brid. c. fr. Erdwall an der Binnenwiese.
29. ***B. litoreum* Bomansson.** Aussenweiden bei den Bandjedünen, dort auch in den Rasen von *Trichostomum taphaceum* eingesprengt. Eine veraltete Frucht.
30. *B. Marratii* Wilson. Aussenweiden bei den Bandjedünen; oft in den Rasen anderer Moose eingesprengt.
31. *B. pallens* Swartz. c. fr. An einem Graben bei den Äckern von Upholm; Kievitsdelle.
32. *B. pendulum* Schimp. c. fr. Häufig in den Dellen und am Rande der Dünen.
33. *B. pseudotriquetrum* Schwägrichen. c. fr. Häufig in den Dellen in mehreren Formen, in der Kievitsdelle auch eine solche, die sich *Br. neodamense* nähert.
34. *B. Warneum* Blandow. c. fr. Am Südrande der Woldedünen (Standort von *Convolvulus Soldanella*).
35. *Mnium affine* Blandow. c. fr. Tümpel bei Elisenruh; Binnenwiese.
36. *M. hornum* L. c. fr. In einem Graben der Ackerländereien bei Upholm; in den Dellen und Dünen.
37. ***M. Seligeri* Juratzka.** Tümpel bei Elisenruh: Graben am Wege hinter den Häusern des Ostlandes; Kievitsdelle.
38. **Aulacomnium palustre* Schwägrichen. In den Dellen und Dünen verbreitet; in einem Graben bei Upholm.
39. **Philonotis fontana* (L.) Brid. In einem Graben an den Ländereien bei Upholm.
40. *Catharinaea undulata* Web. et Mohr. c. fr. An demselben Graben.
41. *Polytrichum juniperinum* Willdenow. c. fr. In den Dünen südlich vom Dorfe; Dodemannsdelle (Wirtgen).
42. ***P. perigoniale* Michaut.** c. fr. Kievitsdelle.
43. **P. piliferum* Schreber c. fr. In den Dünen südlich vom Dorfe.
44. **Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bryol. eur. Dodenmannsdelle; Waterdelle.
45. **Climacium dendroides* Web. et Mohr. Am Graben neben dem Wege hinter den Häusern des Ostlandes; Dünen vor dem Ostlande; Bandjedünen.
46. *Homalothecium sericeum* Bryol. eur. Auf der Erde beim alten Leuchtturme.
47. *Camptothecium lutescens* Bryol. eur. In den Dünen und Dellen verbreitet.
48. *Brachythecium albicans* Bryol. eur. In den Dünen verbreitet; c. fr. beim neuen Leuchtturme.
49. *B. rutabulum* Bryol. eur. c. fr. Wall an der Binnenwiese; Dodenmannsdelle.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

50. ***B. Mildeanum* Schimp.** Binnenwiese.
51. *Eurhynchium Stokesii* Bryol. eur. Binnenwiese; Dodenmannsdelle.
52. **Amblystegium serpens* Bryol. eur. c. fr. An Weidenstämmen bei Upholm; Waterdelle.
53. *A. riparium* Bryol eur. Im Graben neben dem Wege hinter den Häusern des Ostlandes.
54. ***A. filicinum* Lindberg.** Kievitsdelle; Delle zwischen Kievitsdelle und den Süddünen.
55. *Hypnum cupressiforme* L. Verbreitet.
56. *H. cuspidatum* L. c. fr. Häufig.
57. ***H. elodes* Spruce,** var. falcata. Zwischen Upholm und der Dodenmannsdelle und in dieser.
58. **H. fluitans* A. Nördliche Aussenweide; Graben bei Upholm; Tümpel in der Dorndelle.
59. *H. intermedium* Lindb. Kievitsdelle.
60. *H. Kneiffii* Bryol. eur., var. polycarpum. Dodenmannsdelle; Delle zwischen Kievitsdelle und den Süddünen; Graben beim Ostlande; Waterdelle (Wirtgen).
61. *H. lycopodioidos* Schwägrichen. Kievitsdelle; Waterdelle des Ostlandes.
62. *H. polygamum* Schimp. c. fr. In den Dellen verbreitet.
63. *H. purum* L. In den Dellen und Dünen.
64. *H. scorpioides* L. Am westlichen Ende der Kievitsdelle.
65. *H. Sendtneri* Schimp. Kievitsdelle.
66. *H. stellatum* Schreb. c. fr. In der Kievitsdelle; Tümpel bei Elisenruh; Delle zwischen Kievitsdelle und den Süddünen.
67. *H. uncinatum* Hedw. c. fr. Kievitsdelle mit Aulacomnium zusammen; bei Upholm.
68. *H. Wilsoni* Schimp. Kievitsdelle.
69. *Hylocomium splendens* Bryol. eur. Waterdelle; Dorndelle.
70. *H. squarrosum* Bryol. eur. Mit Früchten in der Binnenwiese.
71. *H. triquetrum* Bryol eur. In den Dünen verbreitet.
72. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Bei Upholm zwischen dem Erdwall der Binnenwiese und dem Deich.
73. ***S. subsecundum* Nees.** Binnenwiese; Waterdelle.
74. ***S. squarrosum* Pers.** Ein Rasen am Graben der Ländereien bei Upholm.

B. Lebermoose.

1. **Scapania irrigua* Nees. Kievitsdelle; südliche Aussenweide.
2. **Jungermannia bicuspidata* L. Kievitsdelle.
3. **J. crenulata* Smith. Kievitsdelle.
4. *J. divaricata* Nees. Erdwall an der Binnenwiese; Aussenweide. Äusserste Spitze des Ostendes (Sandstede).
5. **Lophocolea bidentata* Nees. Erdwall an der Binnenwiese.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6. ***Chiloscyphus polyanthus* Corda.** In einem Graben der Ländereien bei Upholm.
7. **Frullania dilatata* Nees. An Pappeln und Ulmen des Ostlandes.
8. **Pellia calycina* Nees. Dodenmannsdelle; Kievitsdelle; Delle zwischen Kievitsdelle und den Süddünen.
9. **P. epiphylla* Dillenius. In einem Graben der Ländereien bei Upholm.
10. **Aneura multifida* Du Mortier. Delle zwischen Kievitsdelle und den Süddünen; in einem Dünenthale nördlich von Upholm mit *Equisetum variegatum* (Buchenau).
11. *Marchantia polymorpha* L. In einem Graben neben dem Wege hinter den Häusern des Ostlandes.
12. *Freissia commutata* Nees. In den Dünen zwischen Upholm und Elisenruh neben dem Wege nach dem Ostlande; Dodenmannsdelle; Kievitsdelle.

Varel, im Januar 1899.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1898-1899

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Müller Fr.

Artikel/Article: Die Moosflora von Borkum 280-286