

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

45. Jahrgang

1985

Heft 2

Pohlia lescuriana (SULL.) GROUT und *Ditrichum pusillum* (HEDW.) HAMPE als Ackermoose

SIEGFRIED RISSE, Essen

Im Spätsommer und Herbst 1984 untersuchte der Verfasser die Moosflora von 36 Äckern im Bereich der Topographischen Karte 4609 (Hattingen). Dabei fand er 11mal *Pohlia lescuriana* (= *Mniobryum pulchellum*) und 10mal *Ditrichum pusillum*.

Bisher bekannte Verbreitung der beiden Arten in NRW

Die beiden Laubmoose sind aus Nordrhein-Westfalen nur von wenigen Stellen bekannt. Für *Pohlia lescuriana* in Nordrheinland erwähnt DÜLL (1980: 232) einen unbelegten Fund aus dem Dhünntal bei Wermelskirchen. Im Nachtrag zu seiner Moosflora des Rheinlandes nennt DÜLL (1984: 54) zwei weitere Fundorte: bei Mülheim(Ruhr)-Saarn 4607/1 und bei Straelen 4503/3. In der Umgebung von Velbert 4608/1 u. 2 wurde diese Art 3mal gefunden (RISSE 1984: 44). Für Westfalen ist *Pohlia lescuriana* nur 2mal belegt: Baumberge bei Havixbeck (KOPPE 1965: 44) und nördlich Burg Vischering 4210/2 (DÜLL 1984: 54). Nach DÜLL (1977: 516) ist die Art in ganz Deutschland selten. Über die Verbreitung in Europa berichtet NORDHORN-RICHTER (1982b: 150 mit Verbreitungskarte).

Ditrichum pusillum ist in NRW etwas häufiger gefunden worden. Nach DÜLL (1980: 176) ist dieses Moos in Nordrheinland selten. Er gibt 17 Fundorte an, davon 7 aus der Zeit nach 1950. Nach KOPPE (1939: 25) ist *Ditrichum*

tortile (= *D. pusillum*) in Westfalen ziemlich selten bzw. etwas häufiger. Er nennt 20 Fundorte, die meisten jedoch aus dem vorigen Jahrhundert. In den Nachträgen zu seiner „Moosflora von Westfalen“ gibt KOPPE (1952: 83; 1975: 183) noch vier weitere Fundorte an.

Die genannten Autoren nennen für *Pohlia lescuriana* in NRW folgende Standorte: Waldböschungen, Waldwege, Waldböden, nasse Viehweide; für *Ditrichum pusillum*: Heide, Waldboden, Sand- und Steingruben, Teichdamm. Als Ackermoose sind beide Arten anscheinend für NRW neu.

Methode und Ergebnisse der Untersuchung

Von Ende August bis Mitte November 1984 wurde im Gebiet der TK 4609 (Hattingen) auf 36 Stoppelfeldern die Moosflora untersucht. Von jedem Acker wurden kleine moosbewachsene Erdschollen aufgenommen, je Acker insgesamt eine Fläche von etwa (1-)2 dm². Um die unscheinbaren und z.T. nur vereinzelt vorkommenden Arten nicht zu übersehen, wurde bei dem ganzen Material die Erde ausgewaschen (Ein Teesieb ist dabei sehr praktisch).

Die beiden Arten, über die hier berichtet wird, kommen meist vereinzelt zwischen anderen Arten oder in ganz kleinen Herden vor. Vor allem *Ditrichum pusillum* ist leicht zu übersehen. Auf Äckern wächst es immer nur in einer Kümmerform mit verkürzten Blättern. WITHEHOUSE (1976: 7) berichtet von seinen langjährigen Schwierigkeiten, diese Kümmerform von *Ditrichum pusillum* zu bestimmen. Dank seiner Arbeit ist die Bestimmung heute relativ leicht. Durch Kulturversuche konnte er nachweisen, daß *Ditrichum pusillum* sehr typische Wurzelknöllchen hat, die fast immer anzutreffen sind. Allerdings hat *Pohlia lescuriana*, die 8mal zusammen mit *Ditrichum pusillum* gefunden wurde, ähnliche Wurzelknöllchen. In reifem Zustand lassen sich jedoch die Knöllchen gut unterscheiden (siehe Tabelle 1 und Abbildung 1 u. 2). Wenn die Erde vorsichtig ausgewaschen wird, bleiben bei *Ditrichum pusillum* Rhizoiden und Knöllchen

Tab.1: Unterscheidungsmerkmale der Wurzelknöllchen von *Pohlia lescuriana* und *Ditrichum pusillum*.

Wurzelknöllchen von <i>Pohlia lescuriana</i>	Wurzelknöllchen von <i>Ditrichum pusillum</i>
75-100 µ lang	100-150 µ lang
gelblich-braun	dunkler gelblich-braun
an farblosen oder blassen Rhizoiden	an kräftig braunen Rhizoiden
meist am Ende längerer	meist am Ende kurzer
Rhizoidäste (50-100 µ lang)	Rhizoidäste (30-50 µ lang)
Anzahl der Oberflächenzellen	Anzahl der Oberflächenzellen
einer Knöllchenseite: 10-18	einer Knöllchenseite: 16-33

In Anlehnung an WHITEHOUSE (1976). Weitere Angaben und Abbildungen bei WHITEHOUSE 1973, 1976, NORDHORN-RICHTER 1982a und SMITH 1978: 144f u. 377f.

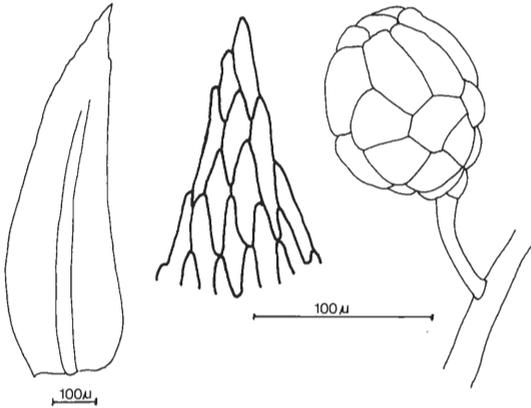


Abb. 1.: *Pohlia lescuriana* (Blatt, Blattspitze, Wurzelknöllchen).

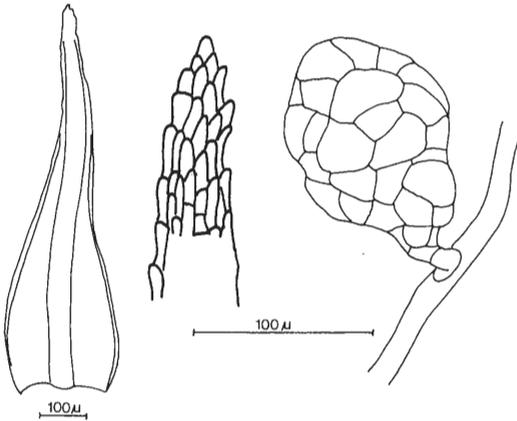


Abb. 2.: *Ditrichum pusillum* (Blatt, Blattspitze, Wurzelknöllchen).

meist an der Pflanze haften; bei *Pohlia lescuriana* muß man noch vorsichtiger sein. Mit Hilfe der Blätter sind die beiden Arten eindeutig zu unterscheiden.

Auf 8 der 36 untersuchten Äcker wurden beide Arten gefunden (z.T. vermischt), auf 3 weiteren *Pohlia lescuriana* und auf 2 anderen *Ditrichum pusillum*. Auffallend ist die hohe Stetigkeit, mit der die beiden Arten zusammen auftreten. WHITEHOUSE (1976: 10) fand in 8 Funden von *Ditrichum pusillum* aus Großbritannien nur 2mal *Pohlia lescuriana*. Brieflich teilte mir WHITEHOUSE mit, er habe von Stoppelfeldern in der Bretagne drei Belege für *Ditrichum pusillum* und zwei für *Pohlia lescuriana*; in einem Fall seien die beiden Arten vergesellschaftet.

In der Tabelle 2 sind die Moose aufgeführt, die bei dieser Untersuchung zusammen mit den beiden Arten gefunden wurden. Wie bei WHITEHOUSE (1976) ist *Ditrichum cylindricum* ein ständiger Begleiter; dazu kommt bei uns noch mit der gleichen Stetigkeit *Dicranella staphylina*. Diese beiden Arten sind allerdings auf den untersuchten Äckern die häufigsten Moose überhaupt.

Tab.2: Begleitmoose. Nomenklatur nach DÜLL (1983) bzw. CORLEY et al. (1981).

	Auf 8 Äckern mit beiden Arten	Auf 3 Äckern mit <i>Pohlia</i> <i>lescuriana</i>	Auf 2 Äckern mit <i>Ditrichum</i> <i>pusillum</i>	Insgesamt auf 13 Äckern
1. <i>Dicranella staphylina</i>	8	3	2	13
2. <i>Ditrichum cylindricum</i>	8	3	2	13
3. <i>Ceratodon purpureus</i>	8	3	1	12
4. <i>Pottia truncata</i>	6	3	2	11
5. <i>Pseudephemerum nitidum</i>	7	2	1	10
6. <i>Riccia glauca</i>	5	3	2	10
7. <i>Bryum rubens</i>	6	1	2	9
8. <i>Riccia sorocarpa</i>	6	2	1	9
9. <i>Bryum argenteum</i>	2	3	2	7
10. <i>Bryum violaceum</i>	3	3	1	7
11. <i>Bryum klinggraeffii</i>	1	3	2	6
12. <i>Fossombronia wondraczekii</i>	4	2	-	6
13. <i>Anthoceros agrestis</i>	2	2	1	5
14. <i>Dicranella schreberana</i>	2	1	1	4
15. <i>Pohlia delicatula</i>	3	1	-	4
16. <i>Ephemerum serratum</i> var. <i>minutissimum</i>	2	-	1	3
17. <i>Marchantia polymorpha</i>	-	1	2	3
18. <i>Pohlia lutescens</i>	2	-	1	3
19. <i>Barbula convoluta</i>	1	1	-	2
20. <i>Dicranella rufescens</i>	1	1	-	2
21. <i>Phaeoceros carolinianus</i>	1	-	-	1
22. <i>Riccia warnstorffii</i>	1	-	-	1
23. <i>Atrichum undulatum</i>	1	-	-	1
24. <i>Brachythecium rutabulum</i>	1	-	-	1
25. <i>Brachythecium velutinum</i>	1	-	-	1
26. <i>Bryum bicolor</i>	-	-	1	1
27. <i>Eurhynchium hians</i>	1	-	-	1
28. <i>Funaria hygrometrica</i>	-	-	1	1
29. <i>Phascum cuspidatum</i>	-	1	-	1
30. <i>Pottia intermedia</i>	-	1	-	1
31. <i>Bryum spec.</i>	-	2	-	2

Bei dieser Untersuchung wurden keine bryosoziologischen Methoden angewandt. *Pohlia lescuriana* und *Ditrichum pusillum* waren jedoch nicht auf Äckern zu finden, auf denen *Anthoceros* und *Riccia* massenhaft wuchsen, sondern nur auf den Äckern, auf denen die Arten des *Pottietum truncatae* dominierten. Demnach sind *Pohlia lescuriana* und *Ditrichum pusillum* als Ackermoose dem *Pottietum truncatae* WALDHEIM 1944 zuzuordnen, nicht der *Riccia glauca* – *Anthoceros* – Gesellschaft KOPPE 1955 (vgl. FRAHM 1970, v. HÜBSCHMANN 1975).

Sowohl *Pohlia lescuriana* als auch *Ditrichum pusillum* kamen nur auf Verwitterungsböden über Silikatgestein vor, nicht auf Löß oder Böden mit Kalkunterlage. Dies entspricht dem Befund von WHITEHOUSE (1973: 536; 1976: 9), daß die beiden Arten auf „non-calcareous soil“ wachsen.

D i s k u s s i o n

Ditrichum pusillum kommt in NRW anscheinend sehr selten mit Sporogonen vor. DÜLL (1980: 176) nennt 2 Funde c. spg. (aus dem Jahr 1845 bzw. 1932). Für *Pohlia lescuriana* sind in NRW keine Sporogone belegt. Beide Arten sind durch ihre Wurzelknöllchen befähigt, auch dort zu überleben, wo sie sich nur selten oder nie durch Sporen vermehren. Durch diese Lebensstrategie erweisen sich die beiden Arten als „colonists“ nach dem System von DURING (1979: 12), und zwar gehören sie zu einer Untergruppe, deren Arten nur sehr selten Sporen hervorbringen und sich fast ausschließlich vegetativ fortpflanzen (DURING 1980: 490). Dazu gehören z.B. auch die Arten des *Bryum-erythrocarpum*-Komplexes. Die Arten dieser Untergruppe bringen schon als junge Pflanzen eine große Zahl von Wurzelknöllchen hervor, die nach Absterben der oberirdischen Pflanze lange Zeit lebensfähig bleiben. Nach WHITEHOUSE (1966: 113) war ein Wurzelknöllchen von *Bryum bornholmense* nach mehr als 12 Jahren im Herbarium noch keimfähig. Fast 50 Jahre überlebten Wurzelknöllchen, die wahrscheinlich zu *Dicranella staphylina* gehörten (WHITEHOUSE 1984). Mit Hilfe der Wurzelknöllchen können solche Arten an Standorten überleben, die jeweils nur für kurze Zeit zur Verfügung stehen und danach für kürzere oder längere Zeit nicht. Zu diesen Standorten gehören außer den Äckern manche der eingangs erwähnten Standorte wie z.B. Fahrrinnen auf feuchten Waldwegen, offenerdige Bachböschungen, Viehtritte auf nassen Wiesen. DURING & TERHORST (1983: 63) sprechen von einer „waiting strategy“; durch die Wurzelknöllchen können die Arten „abwarten“, bis die Standortverhältnisse wieder für sie günstig sind. (Ähnlich schon WHITEHOUSE 1966: 113 und 1973: 538).

DE ZUTTERE und SCHUMACKER (1984) haben für Belgien sowohl *Pohlia lescuriana* als auch *Ditrichum pusillum* zu den Arten gestellt, die als selten gelten, tatsächlich aber übersehen werden. Das scheint auch für unser Gebiet zuzutreffen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung deuten jedenfalls darauf hin, daß beide Arten an geeigneten Standorten (besonders auf Äckern) häufiger vorkommen, als das bisher bekannt ist. Meist werden sie aber nur vereinzelt oder in kleinen Herden wachsen und in kümmerformen, die leicht zu übersehen sind.

Auch bei der Mooskartierung im Bereich der TK 4608 (RISSE 1984)* wurden die beiden Arten auf Äckern übersehen. Inzwischen konnten beide Arten

* „Die Moosflora der Umgebung von Velbert“ ist beim Verfasser für 8 DM zu beziehen.

in einem Herbarbeleg nachgewiesen werden: 4608/1D Maisfeld bei Rottberg, lg. RISSE 27.9.80. Begleitmoose: *Bryum violaceum*, *Dicranella staphylina*, *Ditrichum cylindricum*, *Pohlia lutescens*.

Herr Dr. WHITEHOUSE, Cambridge, überprüfte drei Belege von *Ditrichum pusillum* (einmal vermischt mit *Pohlia lescuriana*). Frau Dr. NORDHORN-RICHTER, Duisburg, sah das Manuskript kritisch durch. Beiden danke ich herzlich.

Literatur

- CORLEY, M.F.V., A.C. CRUNDWELL, R. DÜLL, M.O. HILL & A.J.E. SMITH (1981): Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology* **11**: 609-689. – DE ZUTTERE, PH. & R. SCHUMACKER (1984): Bryophytes nouvelles, méconnues, rares, menacées ou disparues de Belgique. Ministère de la Région wallonne. Inspection générale de l'Environnement et des Forêts. Service de la Conservation de la Nature. Travaux – N°13. – DÜLL, R. (1977): Die Verbreitung der deutschen Laubmoose (Bryopsida). *Botanische Jahrbücher für Systematik* **98**: 490-548. – DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland). *Decheniana-Beihefte* **24**: 1-365. – DÜLL, R. (1983): Distribution of the European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina). *Bryologische Beiträge* **2**: 1-114. – DÜLL, R. (1984): Neue und sehr seltene Moose im Rheinland (Nordrhein-Westfalen) und seinen Nachbargebieten. *Decheniana* **137**: 52-55. – DURING, H.J. (1979): Life strategies of Bryophytes: a preliminary review. *Lindbergia* **5**: 2-18. – DURING, H.J. (1980): Life forms and life strategies in Nanocyperion communities from the Netherlands Frisian Islands. *Acta Botanica Neerlandica* **29**: 483-496. – DURING, H.J. & B. TER HORST (1983): The diaspore bank of bryophytes and ferns in chalk grassland. *Lindbergia* **9**: 57-64. – FRAHM, J.P. (1970): Ein Beitrag zu den Ackermoosgesellschaften Schleswig-Holsteins. *Herzogia* **1**: 367-375. – HÜBSCHMANN, A.v. (1975): Moosgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes zwischen Ems und Weser. II. Teil: Erdmoos-Gesellschaften. *Herzogia* **3**: 275-326. – KOPPE, F. (1939): Die Moosflora von Westfalen III. *Abhandlungen aus dem westfälischen Provinzialmuseum für Naturkunde in Münster* **10** (2): 3-102. – KOPPE, F. (1952): Nachträge zur Moosflora von Westfalen. **12**. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, 61-95. – KOPPE, F. (1955): Moosvegetation und Moosgesellschaften von Altötting in Oberbayern. *Feddes Repertorium* **58**: 92-144. – KOPPE, F. (1965): Zweiter Nachtrag zur Moosflora von Westfalen. **17**. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, 17-57. – KOPPE, F. (1975) Dritter Nachtrag zur Moosflora von Westfalen. **22**. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, 167-193. – NORDHORN-RICHTER, G. (1982a): Die Gattung *Pohlia* Hedw. (Bryales, Bryaceae) in Deutschland und den angrenzenden Gebieten 1. Wenig bekannte und oft übersehene *Pohlia*-Arten. *Lindbergia* **8**: 139-147. – NORDHORN-RICHTER, G. (1982b): Verbreitungskarten von Moosen in Deutschland III. *Pohlia carnea* (Schimp.) Lindb., *P. lescuriana* (Sull.) Grout, *P. lutescens* (Limpr.) Lindb. f. und *P. vexans* (Limpe) Lindb. f.. *Lindbergia* **8**: 148-153. – RISSE, S. (1984): Die Moosflora der Umgebung von Velbert (TK 4608) Nordrhein-Westfalen. Essen. 68 S. – SMITH, A.J.E. (1978): The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge. – WALDHEIM, S. (1944): Mossvegetationen i Dalby-Söderskogs nationalpark. *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Avhandlingar* **4**: 1-142. – WHITEHOUSE, H.L.K. (1966): The occurrence of tubers in European mosses.

Transactions of the British Bryological Society 5: 103-116. – WHITEHOUSE, H.L.K. (1973): The occurrence of tubers in *Pohlia pulchella* (Hedw.) Lindb. and *Pohlia lutescens* (Limpr.) Lindb. fil.. Journal of Bryology 7: 533-540. – WHITEHOUSE, H.L.K. (1976): *Dicranum pusillum* (Hedw.) Britt. in arable fields. Journal of Bryology 9: 7-11. – WHITEHOUSE, H.L.K. (1984): Survival of a moss, probably *Dicranella staphylina*, in soil stored for nearly 50 years. Journal of Bryology 13: 131-133.

Anschrift des Verfassers:
Siegfried Risse, Milkdelle 3, D-4300 Essen 1

Weitere Änderungen der Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten II

FRITZ RUNGE, Münster

Im 17. Jahrgang 1957 dieser Zeitschrift beschrieb ich „die Flora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten und ihre Änderungen in den letzten 60 Jahren“. 10 Jahre später ging ich auf weitere Änderungen der Flora ein (Natur und Heimat, 27. Jg. 1967). Auch in den folgenden 17 Jahren schwankte die Flora des Gebiets erheblich. Pflanzen wanderten ein, andere verschwanden, wieder andere vermehrten sich oder nahmen ab. Auf diese Änderungen möchte ich nachfolgend eingehen.

Viele Beobachtungen teilten mir die Herren K. Adolphi, Roßbach-Reifert, H. Lienenbecker, Steinhagen, und der Leiter der Biologischen Station „Heiliges Meer“ H.O. Rehage mit. Ihnen sei herzlich gedankt.

Abkürzungen: Gr. H. M. = Großes Heiliges Meer, Erdf. = Erdfallsee, Heidew. = Heideweier, NSG = Naturschutzgebiet, Teilgeb. = Teilgebiet des NSG „Heiliges Meer“.

Aira praecox (Früher Schmielenhafer):

1955 einige Exemplare an einer Stelle im NSG, 1961 und 1964 zwei weitere Fundpunkte, 1984 an sehr vielen Stellen im NSG.

Andromeda polifolia (Rosmarinheide):

Noch 1984 in der *Erica*-Heide südwestlich des Heidew.

Baldellia (Echinodorus) ranunculoides (Igelschlauch):

Noch 1957 im NSG ziemlich häufig. In den letzten Jahren anscheinend nicht mehr beobachtet.