

# BRYOLOGISCHE RUNDBRIEFE

No. 6

Informationen zur Moosforschung in Deutschland

Juli 1990

## Leucobryum - Mooskugeln

von Klaus von der Dunk

In den Nadelholzforsten Mittelfrankens ist *Leucobryum glaucum* weit verbreitet. Bei guten Wachstumsbedingungen bilden sich Polster mit mehr als 50 cm Durchmesser bei einer Dicke von 15 cm und mehr.

Wird ein solches Polster von seiner Unterlage gelöst und beispielsweise von Fußgängern, spielenden Kindern oder Fahrzeugen auf den Kopf gelegt, dauert es nach meinen Beobachtungen etwa 4-5 Wochen, bis sich die Fußseite wieder begrünt. Lichteinfluß begünstigt offenbar das Austreiben schlafender Knospen in der Nähe der Stengelbasis. Die neuen Triebe wachsen entgegen der Schwerkraft bzw. dahin, wo Platz ist, und verhüllen mit ihren Blattschöpfen die alte Polster-Unterseite. Etwa im gleichen Zeitraum verpilzt die ehemalige Polster-Oberseite stark. Ihre Triebe nehmen eine blaßgrün-bräunliche Färbung an und man erkennt, daß der Lichtabschluß den Kompostierungsvorgang eingeleitet hat.

In den letzten Jahren sind mir verschiedentlich kleinere Polster aufgefallen, die fast kugelförmig sind. Solche mit einem Durchmesser bis zu 6 cm kommen der Idealform am nächsten. Größere gibt es auch, aber sie haben nur eine gute Halbkugel, während die andere mehr oder weniger hoch gewölbt ist. Dicht geschlossen ragen die Sproßspitzen nach allen Seiten. Da die "Unterseite" auf der die Kugel gerade liegt, nicht verpilzt ist und auch keinerlei Beeinträchtigung der Photo-

syntheseaktivität zeigt, nehme ich an, daß diese *Leucobryum*-Polster mehr oder weniger in "ständiger" Bewegung sind. Der Fundplatz besonders auf oder in unmittelbarer Nähe von Wildwechsellern bestärkt mich in der Meinung, daß es Tiere sind, die die Kugeln häufiger "vor sich her stolpern". Diese Möglichkeit der Bewegung und damit der auslösende Faktor der Abrundung wird auch von Beck et al. 1986 erwähnt, wenn auch Solifluktion und Wind als Hauptursachen genannt werden. Die Neigung des Bodens spielt dabei keine entscheidende Rolle. Für meine Fundplätze trifft das auch zu.

Bemerkenswert ist noch, daß die Mooskugeln erheblich fester sind, als die normalen Polster von *Leucobryum glaucum*. Als Ursache dafür fand ich die dicht gedrängt stehenden Sprosse und ihre im Vergleich mit normalen wachsenden Polstern relativ kürzeren Blätter. Die Einzelpflanzen sind in der Kugel nicht durch Rhizoiden zusammengehalten, sondern die Sprosse umschlingen einander, sind also sozusagen miteinander verfilzt.

Interessant ist die Frage der Ernährung und Wasserversorgung. Beck et al. 1986 untersuchten nur die Wasseraufnahme, wobei sie feststellten, daß kapillare Kräfte ausreichen, um über den Bodenkontakt einer Pflanze alle anderen innerhalb weniger Tage mit Wasser zu versorgen. Die nötigen Nährstoffe kommen wahrscheinlich auf demselben Weg

### INHALT:

Aufruf.....	4
Neue Bücher.....	2
Gefährdete Moose.....	2
Schweiz-Exkursion.....	2
Bremen Symposium.....	2
Rhytiadelphus subpinnatus.....	3
Bryologendichte in der Welt.....	4
Älteste Rasterkartierung.....	5
Herbaretiketten.....	6
Zur Diskussion gestellt: R- Werte.....	7
Neue deutsche Literatur.....	8

hinein, gelöst in Wasser. Da die *Leucobryum*-Kugeln häufig in dichterem Unterholz liegen - bis zum nächsten *Leucobryum*-Standort ist es oft mehrere zig Meter - könnte auch Tropfwasser eine Rolle spielen.

Außer einer zusammenfassenden Veröffentlichung über Mooskugeln vom Mt. Kenya/Ostafrika, wobei auch Funde von den Kerguelen, von Spitzbergen, Jan Mayen und vom Mt. Ontake/Zentraljapan erwähnt werden. (Beck et al. 1986), und einer Beobachtung in Feuerland (Deguchi & Inoue 1982) ist mir aus der Literatur nur noch die kurze Notiz bei Dixon 1954 bei der Besprechung von *Leucobryum glaucum* bekannt: "... forms spheroidal balls or cushions, entirely unattached, consisting of stems radiating outwards from a central point, and showing no lack of vigorous growth in spite of the freedom from anything like attachment, which obviously must have lasted for a considerable period" (S. 122). Weitere Veröffentlichungen von Mitteleuropa und *Leucobryum* kenne ich nicht.

Falls jemand weitere Zitate weiß oder selbst ähnliches beobachtet hat, würde ich mich über eine Mitteilung freuen. -

## Neue Bücher:

**Kremer, B.P. & H. Muhle 1991.** Flechten, Moose, Farne. 288 SS. Mosaik Verlag München. ISBN 3-570-6652-5, DM 29.80.

Ein Kryptogamenband aus der Reihe der "Steinbachs Naturführer". Enthält 759 Arten mit 535 qualitativ überwiegend sehr guten Farbfotos und 365 Zeichnungen. Aufgenommen ist eine repräsentative Auswahl von Moosen, zu denen deutsche und lateinische Namen, Merkmale, Standort und Verbreitung angegeben ist sowie auf Verwechslungsmöglichkeiten hingewiesen wird. Dazu sind Strichzeichnungen mikroskopischer Details hinzugefügt. Durch die Qualität der Fotos und den wissenschaftlich besser fundierten Texte anspruchsvoller als manch anderes Kryptogamenbilderbuch.

**Rückert, D. & W. Korth 1990.** Bibliographie bryologischer Bibliographien. Courier Forschungsinstitut Senckenberg 132, ISBN 3-924500-71-1, 144 SS. DM 26.80.

Es handelt sich hierbei um eine "Sekundärbibliographie", d.h. ein Verzeichnis von 1468 bryologischen Publikationen, die ihrerseits wiederum mehr als 50 Literaturzitate enthalten. Auf diese Weise stellt solche eine Bibliographie einen Schlüssel dar, mit dem man sich weitere Literatur aus einem Sachgebiet erschließen kann. Die Arbeit damit wird durch ein detailliertes Schlagwortverzeichnis erleichtert, in dem man taxonomische und geographische Begriffe sowie Schlagworte nachschlagen kann und auf die entsprechenden Titel verwiesen wird, die nach Autoren in alphabetischer Reihenfolge angeführt sind.

### Gefährdete Moose

Nach Mitteilung von Dr. E. Urmi (Zürich) hat das Generalsekretariat des Council of Europe eine auf Anregung des Symposium über Endangered Bryophytes in Europe in Uppsala (vgl. Bryol. Rundbr. No. 4) eine Liste von Moosen in den Anhang I der Berner Konvention aufgenommen.

### Exkursion in die Schweiz

Manche Leser werden verwundert gewesen sein, daß statt der auf der letzten Exkursion der Bryol.-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft beschlossenen und in den Bryol. Rundbriefen No. 4 angekündigten Exkursion der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft in die Schweiz in dem Rundschreiben der Arbeitsgemeinschaft eine Alpenexkursion angekündigt wurde. Es verhält sich jedoch so, daß die Exkursion in die Schweiz am angekündigten Ort zum angekündigten Termin stattfindet., jedoch der "Vorstand" der Arbeitsgemeinschaft sich in der Schweiz wieder "ausgeladen" hat, um einer Einladung von Prof. Poelt zu einer Exkursion nach Österreich Folge zu leisten. Die Exkursion in die Schweiz ist nach vorliegenden Unterlagen der Schweizerischen Vereinigung für Bryologie und Lichenologie anscheinend auf 1992 verschoben worden.

### Norddeutsches Moos-symposium

Vom 8.-10.3. 91 trafen sich 60 (!) Bryologen auf einer sehr verdienstvoller Weise von Frau Dr. Koperski und Herrn Prof. Cordes organisierten Veranstaltung in der Universität Bremen. Das Treffen bot für viele Teilnehmer erstmalig die Gelegenheit, die Bryologen aus Mecklenburg und Thüringen persönlich kennenzulernen. Wie auch schon bei bryologischen Veranstaltungen der letzten Zeit war auch diesmal der Anteil jüngere Leute sehr hoch, was für die Zukunft zu optimistischen Perspektiven in der Bryologie Anlaß gibt.

Am Freitag, den 8.3. traf man sich in der Universität zu Vorträgen. Dominierendes Thema war dabei "Kartierung", so in Mecklenburg (Wiehle), Niedersachsen (v. Hübschmann), Schleswig-Holstein (Schulz), Bremen (Koperski) und Braunschweig (Schrader). In weiteren Vorträgen wurden pflanzengeographische Vergleiche der Moosfloren der

Umgebung Rostocks und des Kreises Templin angestellt (Steinland/Berg), die Moosvegetation an Mauern der Umgebung Bremens behandelt (Simonowski), epiphytische Moosgesellschaften in Mecklenburg-Vorpommern (Dieminger) und die Moosflora der Kreidegruben in Lägerdorf, Schleswig-Holstein (Schröder), die im norddeutschen Flachland so interessante Arten wie *Seligeria calcarea*, *Leiocela badensis* oder *Jungermannia tristis* enthält. Die ausgiebigen Diskussionen zeigten, wie sehr die Beiträge bei den Zuhörern ankamen.

Die Kartierungsbeiträge zeigten neben dem unterschiedlichen Kartierungsstand der einzelnen Gebiete auch eine Vielzahl unterschiedlicher Aufnahmetechniken und das Fehlen von Absprachen oder Standards, wie es wohl für die Zukunft wünschenswert wäre.

Auf Exkursionen in die Umgebung Bremens wurden am Samstag ein Hochmoorrest u.a. mit *Sphagnum molle* und ausgedehnten *Lophozia capitata* Beständen am Rande eines Teiches gezeigt, ein artenreicherer Laubwald mit *Dicranum fuscescens* und Moose im Tidehub der Hamme wie *Cinclidotus fontinaloides* und *Leskea polycarpa*. Am Sonntag Vormittag gab es noch in einer Sandgrube Besonderheiten wie *Riccardia incurvata*, *Atrichum tenellum* und *Scapania irrigua* zu sehen. Es zeigte sich, daß auch Exkursionen im norddeutschen Flachland lohnenswert sind, und mancher Teilnehmer wird kaum vorher geglaubt haben, dort *Hookeria* anzutreffen. Der erfolgreiche Verlauf ließ den Wunsch zu weiteren Treffen aufkommen und es ist zu hoffen, daß das Norddeutsche Moos-symposium zu einer festen Einrichtung wird. Das Symposium zeigt den aktuellen Trend der Regionalisierung und Intensivierung bryologischer Aktivitäten und die erfreuliche Eigeninitiative, über die traditionelle Jahresexkursion der BLAM hinaus den Kommunikationsbedarf zu befriedigen.

## Zur Abgrenzung und Verbreitung von *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T. Kop. in Deutschland - erste Ergebnisse

von Frank Müller

Die Abgrenzung von *Rhytidiadelphus subpinnatus* gegen *Rh. squarrosus* bereitet selbst erfahrenen Moosfloristen anhand der einschlägigen Bestimmungsliteratur (Frahm/Frey, Smith u.a.) Schwierigkeiten.

Bei der Erfassung der sächsischen Moosflora wurde der Trennung dieser beiden Arten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Das greifbare sächsische Belegmaterial in den Herbarien Dresden (DR), Jena (JE), Halle (HAL) und im Herbarium Stolle in Tharandt (Forstakademie) wurde durchgesehen. Außerdem erfolgten Geländebeobachtungen an aktuellen Fundpunkten zur genauen Charakterisierung der Standortansprüche von *Rh. subpinnatus*.

Die Durchsicht des Herbarmaterials brachte das Ergebnis, daß ca. 30% aller unter *Rh. subpinnatus* bzw. unter entsprechenden Synonymen geführten Belege in Wirklichkeit zu *Rh. squarrosus* r. gehören. Zur Abgrenzung der beiden Arten wurden neben den in der Literatur (s.o.) angegebenen Merkmalen insbesondere der Form und Zähnelung der Astblätter Bedeutung geschenkt. *Rhytidiadelphus subpinnatus* hat breit und kurz zugespitzte Astblätter, die deutlich und scharf weit hinab gezähnt sind. Bei *Rh. squarrosus* sind die Astblätter in eine lange, scharfe Spitze ausgezogen. Eine Zähnelung ist nur schwach in Form weniger, sehr kleiner stumpfer Zähne feststellbar (siehe Abb.).

Diese Merkmale erwiesen sich als sehr konstant und lassen zusammen mit allgemeinen habituellen Unterschieden eine sichere Ansprache von Belegmaterial fast immer zu.

In Sachsen ist *Rh. subpinnatus* mehrfach aus der submontanen und montanen Stufe belegt (Elbsandsteingebirge, Erzgebirge, Vogtland). Bevorzugte Standorte sind Waldwegböschungen in Fichtenforsten bzw. saure moosreiche Stellen in den

Fichtenforsten selber. Sächsische Fundorte anhand von revidiertem Herbarmaterial:

- 5051/4 Sächs. Schweiz: am Kuhstall, 21.10.1896 leg. W. Krieger (Herb. Stolle Tharandt)

- 5437/4 Mühltröf/V.: auf Waldboden zwischen Schönberg und Kornberg, 17.4.1906 leg. W. Stolle (Herb. Stolle Tharandt)

- 5050/1 auf Waldboden im Amselgrunde (S.S., 22.10.1917 leg. Stolle

- 5050/1 auf Waldboden im Amselgrunde/S.S., 22.10.1917 leg. Stolle u. Scheidhauer (Herb. Stolle Tharandt)

- 5150/3 an Waldrändern oh. der Schweizermühle im Bielatal, 9.8.1908 leg. Stolle (Herb. Stolle Tharandt)

- 5150/1 an Waldrändern im Bielatal zw. Königstein u. Hermadorf, 2.8.1908 leg. Stolle u. Scheidhauer (Herb. Stolle Tharandt)

- 5051/4 Großer Zschand, im Schneeloch, 3.10.1987 leg. D. Schulz (DR)

- 5150/3 Bielatal, Bergabhang an der Straße vor Schweizermühle, 2.8.1908

leg. R. Scheidhauer (DR)

- 5441/2 bei Schneeberg leg. Petasch (ohne Funddatum, aber sicher aus vorigem Jh.) (DR)

- 5346/2 Ob. Erzgebirge, Neuhausen: Fichtenwaldrand an Schneise 3, 30.8.1925 leg. W. Flößner (JE)

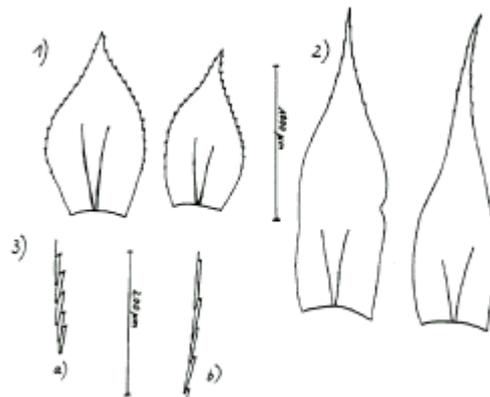
- 5345/2 Unt. Erzgeb., Blumenau: feuchter Gehängeschutt am li. Flußufer unter jungem Fichtenwald, 420 mNN, 1.9.1925 leg. W. Flößner (JE)

Es ist vorgesehen, die Bearbeitung auf ganz Deutschland auszudehnen. Dazu soll alles verfügbare Material aus öffentlichen Herbarien ausgewertet werden. Über die Ergebnisse wird zu einem späteren Zeitpunkt berichtet. Darüber hinaus bin ich allen Bryologen für Anregungen und Tips sowie für die Zusendung von Fundortmitteilungen (möglichst mit Belegmaterial) dankbar.

Frank Müller

Mittelstr. 7

O 8231 Schlottwitz



1. Astblätter von *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Müller 26.10.1985)

2. Astblätter von *Rhytidiadelphus squarrosus* (Müller 5.4.1985)

3. Zähnelung im oberen Bereich der Astblätter (a) bei *Rhytidiadelphus subpinnatus*, (Fundort wie bei 1), (b) *Rhytidiadelphus squarrosus* (Fundort wie bei 2)

## Mitarbeit an den BR

Die Herausgabe der Bryologischen Rundbriefe hat ein überwältigendes und sehr positives Echo gehabt. Offenbar war die Zeit schon seit längerem für eine intensivere Unterrichtung und einen intensiveren Kontakt zwischen den Bryologen in Deutschland reif. Die Herausgabe dieser Art von Rundbriefen mit der damit verbundenen Ausgrenzung der in der BLAM mit den Bryologen verbundenen Lichenologen hat dazu geführt, daß man sich in Lichenologenkreisen überlegt, ob man nicht auch einen entsprechenden Rundbrief herausgeben soll. Auch wird an die Gründung einer eigenen lichenologischen Gesellschaft gedacht. Damit ist also nach 20 Jahren etwas Bewegung in die Bryologen und Lichenologen gekommen, wobei die abzusehende Trennung in zwei Vereine eher die Einzelaktivitäten verstärkt und daher zu begrüßen ist. Die bisherige Vereinigung von Bryologen und Lichenologen in der BLAM resultierte lediglich darin, daß Lichenologen in der Regel auf den Exkursionen nicht auftraten, aber den überwiegenden Teil der Publikationen in der Herzogia bestritten (wobei Herzog doch ein Bryologe war).

Seit dem ersten Erscheinen der Bryologischen Rundbriefe vor einem Jahr ist die Zahl der Subskribenten zumindestens in Westdeutschland stetig gestiegen und beträgt jetzt über 100. Ich habe die Rundbriefe bislang überwiegend selbst gestaltet, was aber nicht Sinn der Sache ist. Auf Dauer werde ich verständlicherweise nicht dazu in der Lage sein, nach Art eines Service diese Arbeit allein zu tragen, denn selbst die Produktion der BR nimmt schon eine ziemliche Zeit ein. Anzustreben ist eine breitere Beteiligung an der Herausgabe und insbesondere einen besseren Informationsfluß von unten nach oben. Es ist daher daran gedacht, eine breitere Beteiligung an der Herausgabe der BR zu erreichen. Es gibt in vielen Teilen Deutschlands regionale Aktivitäten wie Exkursionen; Kartierungswochenenden etc., und das mit begrüßenswert steigender Tendenz. Es wäre sinnvoll, über diese regionalen Aktivitäten auch in den BR zu berichten. Ich habe daher zu meiner Unterstützung Bryologen angeschrieben, die diese Aufgabe übernommen haben. Diese regionalen Mitarbeiter sind seit No. 4 im Impressum aufgeführt. Ferner kann man an Mitarbeiter für spezielle Kolumnen denken. Vorschläge dazu werden gerne angenommen. Speziell ist an Kolumnen gedacht für:

- Floristik, Sammlung von bemerkenswerten Neufunden, floristische Beiträge,
- Bibliographie, Sammlung der deutschen Moosliteratur, Neuerscheinungen, Bücher,
- Kartierung, Berichte über Kartierungsprojekte und -aktivitäten, Kartierungsmethodik.
- Technik: Mikroskopische Methoden, Einbettungen.

Ebenso sollten Druck und Vertrieb übernommen werden.

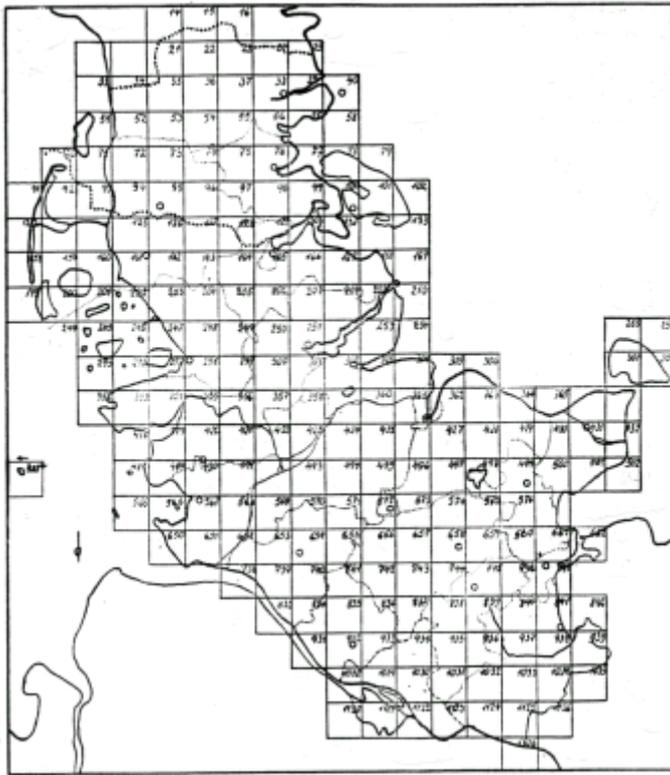
Daher möchte ich Sie fragen, ob Sie eine solcher Aufgaben übernehmen könnten. Ich würde mich sehr über Ihre Mitarbeit freuen.

## BRYOLOGENDICHTE IN DER WELT

	Fläche 1000qkm	Einwohner Mio. <sup>6</sup>	Bryologen <sup>1</sup> organisiert	1 Bryologe pro Einw.	1 Bryologe pro qkm
Australien	7971	15	35	428571	227742
Belgien	31	9,6	100 <sup>2,3</sup>	96000	310
Britische Inseln	314	59	508 <sup>3</sup>	116141	618
Deutschland	350	77	250 <sup>4</sup>	308000	1400
Indien	3262	540	100 <sup>5</sup>	770000	3500
Japan	369	102	63	8571428	51777
Lateinamerika	20946	273	375	272000	981
Niederlande	37	13	48	105000	5687500
Polen	313	32,5	250 <sup>4</sup>	52000	148
Schwiz	41	6,2	50	650000	6260
Skandinavien	115	21	150	41333	273
USA, Kanada	19305	224	200	105000	575
USA, Kanada	19305	224	463 <sup>3,4</sup>	483801	41695
Welt <sup>7</sup>	149000	3500	450	7777777	331000

- 1 Angaben nach B.J. O'Shea, Bryol. Times 31, 1985, z.Tl. ergänzt oder verändert
- 2 eigentlich nur flämische Bryologen
- 3 enthält zum geringen Teil (<10%) auch ausländische Mitglieder
- 4 enthält auch Lichenologen
- 5 Bezleher der Bryologischen Rundbriefe
- 6 Angaben aus Westermann Schulatlas, Stand von 1970
- 7 IAB Mitglieder

## Die älteste Rasterkartierung von Moosen?



“Kartierung” scheint ein modernes Arbeitsgebiet der Bryologie zu sein. In der Tat wurde die Verbreitung von Moosen schon vor 65 Jahren auf der Basis des Meßtischblattnetzes erfaßt. Unsere Abbildung zeigt als schon historisches Dokument das Gitternetz von Schleswig-Holstein aus den Zwanziger Jahren. Es basiert auf dem Kartennetz der Preußischen Landesaufnahme, bei dem die Karten nicht nach dem heutigen Prinzip nach waagerechten und senkrechten Reihen nummeriert waren sondern fortlaufend durchnummeriert waren. Die Karte fängt weiterhin in dem ehemals deutschen Nordschleswig an, welches nur von 1864 bis zum Ende des Ersten Weltkrieges deutsch war; eingetragen sind zwei Grenzen; offenbar hatte man sich damals mit der Abtretung Nordschlewigs noch nicht so recht abgefunden. Nach dieser Vorlage wurde die Verbreitung von Blütenpflanzen als auch von Moosen und Flechten kartiert. Die Angaben wurden auf Karteikarten erfaßt (im Besitz der Landesstelle für Vegetationskunde in Kiel) und bei häufigen Arten das Meßtischblatt markiert, bei seltenen der genauere Fundort im Bereich des Rasters markiert. Obgleich bei den in den letzten Jahren publizierten Übersichten zum Stand der Mooskartierung in Deutschland Schleswig-Holstein ein weitgehend weißer Fleck war, war das Gebiet bereits seit längerem bearbeitet, wenngleich die Kartierung nicht vollständig oder flächendeckend war.

Da *Leucobryum* häufig zu Schmuckzwecken, z.B. auf Friedhöfen, verwendet wird, oder in Blumenläden zur Dekorierung von Geschenk-Arrangements dient, war es für mich nicht so überraschend, in einigen Gärtnereien künstlich hergestellte *Leucobryum*-Kugeln zu entdecken. Wohl im Zuge der Ökologie sollen die etwa 20 cm messenden Gebilde die gebräuchlichen grünen Steck-Schaumstoffe ersetzen. Wenn man die vielen Drähte entfernt, mit denen die Polster sicher nicht ganz leicht in die

Kugelform gebracht wurden. läßt sich eine solche Steck-Kugel nach Beendigung ihres Zweckes sogar noch kompostieren.

### Literatur:

**Beck, E., Mägdefrau, K., Senser, M. (1986):** Globular Mosses. - Flora 178, 73-83

**Deguchi, H. & Inoue, H. (1982):** Lake moss balls found in Tierra del Fuego and Brunswick Peninsula. - Bull. nation. Sci. Mus. Tokyo. Ser. B 8.

145-150

**Dixon, H.N. (1954):** The Student's Handbook of British Mosses. Reprint. London

Dr. Klaus von der Dunk, Ringstr. 62, 8551 Hemhofen

## Über Herbaretiketten

von Jan-Peter Frahm

Schon mit einer gewissen Tradition werden Herbaretiketten in Deutschland sehr ungenau ausgeführt. Viele der Bryologen aus dem letzten Jahrhundert beschränkten sich auf schlagwortartige Fundortangaben. FUNCK etikettierte seine Aufsammlungen einfach mit "Fichtelgebirge", SCHIMPER faßte pauschal alle Aufsammlungen aus der Gegend mit "Vogesen" zusammen. Angesichts der Tatsache, daß viele der damals gesammelten Arten heute selten geworden sind und man gerne Genaueres über den Fundort wissen möchte, eine bedauerliche Tatsache. Das Gleiche trifft auch auf Sammlungen aus Übersee zu. Im Herbar HEDWIG sind Belege aus Australien mit "Nova Hollandia" beschriftet, die Aufsammlungen von Glaziou aus Brasilien sind mit "Bresil" beschriftet. Nur weiß man, daß man damals kaum weiter als eine Tagereise von den Hafestädten kam.

Obwohl das heute besser gehandhabt wird, sind die meisten der heutigen Herbaretiketten auch mehr oder weniger verbesserungswürdig, von geringem Wert bis suboptimal. Einige Schwachstellen seien hier aufgeführt: Angabe des Landes: Viele Sammler machen sich noch keine Gedanken darüber, was mit ihrem Herbar nach ihrem Tode passiert. Wie zu hoffen ist, sollte das Herbar dann in einem Instituts- oder Museumsherbar zugänglich sein. Das heißt dann, das damit auch gearbeitet wird und Belege von Arten auf Anforderung zu monographischen Bearbeitungen verliehen werden, vielfach nach Übersee. Dann ist eine eindeutige Beschriftung wichtig, die auch das Land enthält, sonst kommt es zu sehr irreführenden Angaben. So ist z.B. in der *Bruchia*-Monographie von Rushing (J. Hattori Bot. Lab. 60) *Bruchia flexuosa* (= *trobasiana*) für Deutschland angegeben. Rushing hat versucht, eine Aufsammlung von

Breidler aus "Marburg" zu lokalisieren und ist durch Atlanten auf Deutschland gekommen. Nur wenn man weiß, daß Breidler in Österreich gesammelt hat, kann man dies ausschließen und die Lokalität in der Steyermark suchen. Das ist nur ein Fall von vielen. Vielfach ist es für einen Ortsfremden gar nicht möglich, eine Angabe zu lokalisieren. Man muß dazu schon biographische Angaben des Sammlers zu Rate ziehen, um zu wissen, woher die Proben stammen können. Ich habe selbst gesehen, wie ein großer Karton mit Tauschmaterial aus Deutschland in einem überseeischem Herbar im Müll gelandet ist, weil die Etiketten mit "Fl. RL, NRW" beschriftet waren, und keiner wußte, daß sich darunter Flora des Rheinlandes, Nordrhein-Westfalen" verbarg. Also gehört auch die Angabe "Deutschland" auf ein Fundortetikett, auch wenn einem das vielleicht zunächst aus lokaler Sicht übertrieben vorkommt.

Angabe der Lokalität: Ebenfalls wegen der zu ermöglichenden genauen Lokalisierung eines Fundes, z.B. für globale Verbreitungsangaben oder aber der Erarbeitung von Verbreitungskarten an Hand von Herbaraten, ist die Angabe des Fundortes auf diesen Zweck abzustimmen. Da sind zwar viele Herbarangaben bis ins Einzelne mit Details über den nächstgelegenen 500 Seelen Ort oder die Bezeichnung des Flurstückes versehen, sodaß man beinahe in der Lage ist, den genauen Wuchsort wiederzufinden, doch fehlen Angaben darüber, wo diese Orte überhaupt liegen. Für jeden nichtdeutschen Bryologen stößt es auf große Schwierigkeiten, selbst die Lage eines Kreises auszumachen, geschweige denn kleinere Orte auf einem Weltatlas zu finden. Die Mitarbeiter an dem Projekt der Kartierung der Moose Europas sind laufend mit solchen Problemen konfrontiert. Statt der an

sich präzisen Angabe "Forst Rosengarten Kr. Winsen-Luhe" ist der Zusatz, daß es sich dabei um einen Fundort 30 km südlich von Hamburg handelt, viel eindeutiger. Hamburg findet jeder auf einem Weltatlas, man weiß, daß es sich um Norddeutschland handelt und kann leicht die Angabe mit einem Punkt auf einer Punktverbreitungskarte fixieren. Auch deutsche Mitarbeiter tun sich schwer, z.B. die Angabe "Schottland, Allt nan Caorach" zu lokalisieren. Selbst der Zusatz "vc 106" (vice-county 106) macht die Sache nur wenig einfacher. Selbst Kartennetzangaben eines Landes sind im Ausland zumeist unbekannt oder nur unter Schwierigkeiten zu beschaffen. Die Meßtischblattangabe 5518 ist für deutsche Kartierungszwecke zwar sinnvoll, ist aber für einen Franzosen genauso unverständlich wie für einen Deutschen die französische Kartennetzangabe 3519. Dabei gibt es weltweit eindeutige Möglichkeiten, Fundorte anzugeben. Einmal mit Hilfe des UTM Gitternetzes, eines militärischen Meldesystems der NATO, die für die "Atlas Florae Europaea" Kartierung benutzt wird, aber in der dort vereinfacht benutzten Form der Rasterangabe nur eine Genauigkeit von 50x50 km hat. Die andere, bessere Methode ist die der Angabe der Gradnetzkoordinaten. Diese Methode ist eigentlich nur in Ländern (Teile Nordamerikas, Tropen) eingesetzt worden, in denen mangels geeigneter geographisch lokalisierbarer Punkte keine weiteren Anhaltspunkte bestanden. Sie lassen aber am einfachsten und genauesten Fundortlokalisierungen durch Längen- und Breitenangaben zu, weswegen man auf diese Methode vermehrt zurückgreifen sollte. Gradnetzangaben lassen sich aus allen topographischen Karten (leider nur aus wenigen Autokarten) entnehmen. Neuerdings

erlauben elektronische Navigationshilfen zu einem Preis ab DM 6000.— die Angabe der geographischen Länge und Breite auf Knopfdruck. Dabei wird von einem kleinen Transistorradio-großem Gerät durch einen Sender ein Satellit angepeilt und dadurch die genaue Ortsangabe errechnet.

Der Vollständigkeit halber soll noch die Straßenkilometerangabe erwähnt werden, die beim Exkursieren mit dem Auto ebenfalls überwiegend in Nordamerika und den Tropen benutzt wird. Hier erlaubt die Angabe der Straßenummer auf der Autokarte (die an jeder Tankstelle erhältlich ist) und der Kilometerangabe nach Kilometerstein oder Tachometerableseung eine sehr präzise Fundortangabe, die es auch einem anderen erlaubt, diese Stelle wiederzufinden.

Fundortangaben sollte man daher so abfassen, daß auch ein Ortsfremder oder Ausländer die Stelle möglichst ohne weitere Hilfsmittel als einen Atlas lokalisieren kann.

Sammelnummern: in Europa weitgehend unüblich ist die Verwendung von Sammelnummern. Jeder Beleg bekommt dabei eine Identität, entweder durch eine forlaufende Nummer (aus der man später ersehen kann, wieviel Belege ein Sammler so im Laufe seines Lebens gesammelt hat, (Spitzenwerte sind so bei 60.000 und mehr), oder mit verschlüsseltem Sammeljahr (z.B. 901531, 1531-90 o.ä.), oder mit geographischen Schlüsseln (M-1591 für Mexico). Der Sinn ist, daß man einen Beleg genau mit dem Sammler und einer Nummer zitieren kann. Wenn man auf Sammler und Datum zurückgreift, ist diese Methode nicht eindeutig, da man an einem Tag ja mehrere Belege der gleichen Art gesammelt hat. Wird in der Literatur ein Beleg zitiert, so geschieht das immer auf diese Weise durch Angabe des Sammlers und der Nummer (und des Herbariums). Schickt man diese einem Spezialisten zum revidieren, kann man sich nicht genau über die verschiedenen Proben verständigen. Es gibt viele Fälle von Konfusionen in der Bryologie, die auf das Fehlen von Sammelnummern zurückzuführen sind, z.B. wenn in zwei verschiedenen Herbarien Belege der gleichen Art von der gleichen Lokalität und vom

gleichen Tage vorliegen, aber etwas verschiedene beinhalten, da sie eben nicht identisch waren (was man an Hand der Nummer hätte feststellen können), sondern unabhängig voneinander aufgesammelt worden sind. Am unangenehmsten sind solche Fälle, wenn es sich dabei um eine neubeschriebene Art handelte.

In der Praxis kann man zwei Wege gehen: einmal kann man seine Sammel-tüten fortlaufend nummerieren und in sein Feldbuch die Nummern von seinen Sammelbelegen unter der Lokalität notieren. Dadurch lassen sich alle Proben durch die Sammelnummer genau einem Fundort zuzuordnen; irgendwelche Verwechslungen oder Probleme, an welcher Stelle man nun den Beleg aufgenommen hat, entfallen. Dadurch bekommt der Beleg schon im Gelände seine Identität. Man kann auch später noch die Belege durchnummerieren, z.B. wenn sie beschriftet sind, und dabei zur Vereinfachung auch einen Paginierstempel benutzen. Diese Methode erlaubt aber nicht mehr, im Zweifelsfall über die Nummer den Fundort rekonstruieren zu können. Sammlerangabe: Es gibt Fälle, daß Herbarien oft sehr verschlungene Wege nehmen, in Kriegen ausgelagert werden, verkauft werden, in irgendwelchen Institutskellern landen und nach hundert Jahren wiederentdeckt werden. In wenigen Fällen ist es passiert, daß der Sammler in seinem Privatherbar die Angabe des Sammlers ("das bin ja ich") nicht für nötig gehalten hat. Auch daran ist zu denken. So hat es z.B. den Fall gegeben, daß zum Schluß des Zweiten Weltkrieges im Botanischen Institut der Universität Kiel eine Holzkiste zur Verwahrung abgegeben wurde, aber nach dem Krieg nie wieder abgeholt wurde. Die Kiste enthielt einen Kubikmeter voll Moosbelege aus der Mark Brandenburg aus dem Anfang des Jahrhunderts, doch konnte mangels Angabe nicht mehr rekonstruiert werden, wer die Proben gesammelt hatte, was ihren Wert natürlich schmälerte.

## Zur Diskussion gestellt: Reaktionszahlen von Moosen

In der unvollendet gebliebenen Moosflora von Südwestdeutschland (Düll 1969-76) hat Düll "Reaktionszeigerwerte" (gemeint sind pH-Wertgruppen) für Moose aufgenommen. Diese sind in der 2. Auflage des "Exkursionstaschenbuch der Moose" (Düll 1990) in Anlehnung an die Ellenberg'schen Zeigerwerte überarbeitet und weiter differenziert. Herr Erich Volger (Dassel-Markoldendorf) hat sich mit diesem Thema kritisch auseinandergesetzt und überdacht und regt an, auf Grund eigener Erfahrungen diese R-Werte zu überprüfen. Herr Volger weist dabei auf die Differenzen zu bodenkundlichen Einteilungen und Terminologien hin. Problematisch ist weiterhin, daß die Werte nicht experimentell sondern "empirisch" ermittelt wurden. Sie halten damit einer genauen Nachprüfung mit einem pH-Meter nicht stand. So wird von Düll für *Scapania undulata* R2 (stark sauer) angegeben. PH-Messungen in 30 Bächen haben für diese Art eine Amplitude von 4.0 - 7.5 ergeben. Sie fällt zwar im sauren Bereich durch Reinbestände auf, geht aber doch bis in den basischen Bereich. Die Art ist also ausgesprochen euryök. *Atrichum undulatum* wird von Düll als Moos neutraler, gewöhnlich kalkfreier aber oft basenreicher Standorte angegeben (R5). Nach 26 pH Messungen in n/10 KCl ergibt sich ein Mittelwert von 4,0, nach 51 Messungen in wässriger Lösung gibt Neumayr eine Amplitude von 4,2 - 6,1 mit einem Mittel von 4,8 an! *Fontinalis squamosa* tritt nach eigenen pH Messungen mit Einstabelektrode in den Vogesen nur in Bächen mit einem pH > 7.0 auf, was das zerstreute Vorkommen serklärt. Diese Werte werden von Leclercq (1977) aus Belgien bestätigt. Bei Düll hat die Art einen R-Wert von 2 (Starksäurezeiger). Was ist nun richtiger, pH-Messung oder R-Wert? Solche Reaktionszahlen sind sicherlich sinnvoll, doch sollten sie auf Messungen beruhen, und wenn schon nicht auf eigenen, dann auf Literaturauswertungen. Hier zeigt sich deutlich die Diskrepanz zwischen Messwerten und sog.

Neuere deutsche bryologische  
Literatur (3)

**Al Araj, B. & Klotz, G. 1989.** Moose im Botanischen Garten der Friedrich Schiller Universität. *Wiss. Zeitschr. Friedr.-Schiller-Univ.* 38: 241-243.

**Dunk, K. von der & Dunk, K. von der 1988.** Moose unter der Lupe. 144 SS. Bad Münstereifel

**Düll, R. & May, R. 1989.** Bryophyte flora of Westfalia: changes and their causes. *Taxon* 38: 408.

**Hans, F. 1989.** Beiträge zur Moosflora des Saarlandes 2. Mitteilung. Erstfunde, Wiederfunde und weitere bemerkenswerte Funde *Delatinnia* 20: 599-608

**Hertel, H. & Schreiber, A. 1988.** Die Botanische Staatssammlung München, Westdeutschland 1813-1988. *Mitt. bot. Staatssamml. München* 26: 81-512

**Jeschke, L., Lange, E. & Westhus, W. 1989.** Zur Vegetationsgeschichte und Genese der Torflager im Naturschutzgebiet "Sonder"-Nördliches Thüringer Becken. *Flora* 183: 177-188.

**Koperski, M. 1988.** Weitere bryologische Beobachtungen aus dem Gebiet der Wesermünder Geest und den Mooren des östlichen Hamme-Oste Tieflandes. *Abh. Naturw. Ver. Bremen* 41: 83-110.

**Marstaller, R. 1988.** Die Moosgesellschaften des Verbandes Ceratodonto-Polytrichionpiliferi (Waldheim 1847) v. Hübschmann 1967. 38. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Gleditschia* 17: 107-120.

**Marstaller, R. 1986.** Die Moosgesellschaften des Naturschutzgebietes "Wöbelsburg" bei Hainrode, Kr. Nordhausen. 17. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Archiv für*

Naturschutz und Landschaftsforschung 26: 49-63.

**Marstaller, R. 1987.** Bemerkenswerte Moosgesellschaften im Kalkgebiet bei Rübeland, Harz (Bezirk Magdeburg). *Wiss. Zeitschr. Friedr. Schiller Univ. Math.-Nat. Reihe* 36: 469-494.

**Marstaller, R. 1989.** Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet Heinrichstein bei Ebersdorf (Kreis Lohenstein, Bezirk Gera). 40. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 59: 27-50.

**Marstaller, R. 1989.** Bryosoziologische Studien im Naturschutzgebiet Bleiberg bei Saalburg (Kreis Schleiz, Bezirk Gera). 31. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Herzogia* 8: 1-51.

**Marstaller, R. 1989.** Die Moosgesellschaften des Verbandes Phascion cuspidati Waldheim ex v. Krusenstjerna 1945. 39. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Gleditschia* 17: 121-137.

**Marstaller, R. 1989.** Zur Verbreitung einiger licht- und wärmeliebender Moosgesellschaften im Südwesten der DDR (Thüringen und Randgebiete). 41. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Hercynia N.F.* 26: 281-294.

**Marstaller, R. 1990.** Die Bryophytenvegetation des Naturschutzgebietes Buchenberg bei Weida, Kreis Gera. 46. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Gleditschia* 18: 169-183.

**Marstaller, R. 1990.** Bemerkenswerte Moosgesellschaften im sächsischen Elbsandsteingebirge. *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 7: 1-49.

**Philippi, G. 1989.** *Atrichum angustatum* in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten. *Herzogia* 8: 85-106.

**Werner, J. 1989.** Zum Vorkommen

von *Tortula canescens* Mont. im Moseltal (Rheinland-Pfalz). *Faun. Flor. Notizen Saarl.* 20,1: 609-610.

**Woike, S. 1988.** Von Moosen im Bergischen Land SS. 87-94 in: W. Kolke (Hrsg.) *Natur beobachten und Kennenlernen im Bergischen Land Bd. IV, Wuppertal.*

---

#### EXKURSIONEN IN HOLLAND

empirischen Werten. Problematisch ist auch, daß solche einmal endgültig publizierten R-Werte aufgegriffen, als bewiesen betrachtet und weiterverwendet werden.

Das Problem verschärft sich, wenn solche fiktiven Werte wie z.B. in Examensarbeiten benutzt und dann gemittelt und bis auf die zweite Stelle hinter dem Komma interpretiert werden. Damit potenzieren sich Ungenauigkeiten auf wissenschaftlich verschleierte Art und dann bekommt der Unsinn Methode. Das wird bald in noch stärkerem Maße der Fall sein, wenn diese Reaktionszahlen für Moose demnächst mit in die Arbeit von Ellenberg aufgenommen werden.

---

.....wußten Sie schon,

daß die *Bryologischen Rundbriefe* auch von Bryologen in den USA, England, Frankreich, Belgien, Holland, Polen, Österreich, der Schweiz, Norwegen, Italien, Japan und Mexico bezogen werden?

---

#### IMPRESSUM

Die Bryologischen Rundbriefe erscheinen unregelmäßig. Sie sind für ein Jahr erhältlich gegen Einsendung von DM 10.— auf das Konto No. 2243 93-430 Postgiro Essen (BLZ 360 100 43).

*Herausgeber: Gesellschaft für Moosforschung. Herstellung: Prof. Dr. Jan-Peter Frahm, Universität - Gesamthochschule - Duisburg, Fachbereich 6, Botanik, Postfach 101503, 4100 Duisburg. Tel. 0203/379-2712, Fax 0203/379-3333. Redaktion: Oliver Orschiedt, Moltkestr. 23, 6701 Altrip; Dr. Wolfgang Wiehle, Fontanestr. 54/7, DDR 2060 Waren. Regionale Mitarbeiter: Dr. W. Borsdorf (Sachsen), H. Hofmann (Hessen), J. Klawitter (Berlin/Brandenburg), Dr. M. Koperski (Bremen/Niedersachsen), H. Lauer (Rheinland-Pfalz), Dr. R. Lübenau (Allgäu), Prof. Dr. R. Mues (Saarland), W. Schröder (Schleswig-Holstein/Hamburg), Dr. H.-J. Zündorf (Thüringen).*

Beiträge sind an die Redakteure oder den Herausgeber zu senden. Falls möglich sollen diese als Textfile auf Diskette geschickt werden (in MS-DOS Format 5,25" oder 3,5" als ASCII file in Apple Macintosh oder Atari ST Format.). Andere Manuskripte werden gescannt: bitte schreibmaschinengeschrieben (keine Proportionschrift) in doppeltem Zeilenabstand, ohne Unterstreichungen oder handschriftlichen Korrekturen oder Einfügungen. An Abbildungen können Strichzeichnungen bis zum Format DIN A sowie kontrastreiche SW-Fotos aufgenommen werden.

---