

# BRYOLOGISCHE RUNDBRIEFE

Nr. 44

Informationen zur Moosforschung in Deutschland

April 2001

## Wer kennt dieses Moos?

Vor einiger Zeit fand Albert Oesau (Ober-Olm) an einem Bahndamm in Bingerbrück (N Bingen) eine seltsame Pottiaceae, die er nicht bestimmen konnte. Die Art wächst in schwarzgrünen teilweise ausgedehnten Polstern neben einem Weg an dem offenen Hang einer Aufschüttung (Abb. 1) an mehreren Stellen. Hier hat die Deutsche Bahn offenbar schon vor längerer Zeit Material vor dem dahinter laufendem

Bahndamm aufgeschüttet, um ihn vor Hochwässern des davor verlaufenden Rheins zu schützen. Das Material ist grau und hat eine bröselige Struktur sowie helle Ausblühungen, und macht den Eindruck eines belasteten Industrieabfalls. Auf diesem Material wächst die Art einzig in Begleitung einer sterilen *Dicranella* (varia?).

Die Blätter sind 0,8-0,9 mm lang, schmallanzettlich, die Ränder schmal eingerollt. Das Zellnetz ist im ganzen

INHALT:

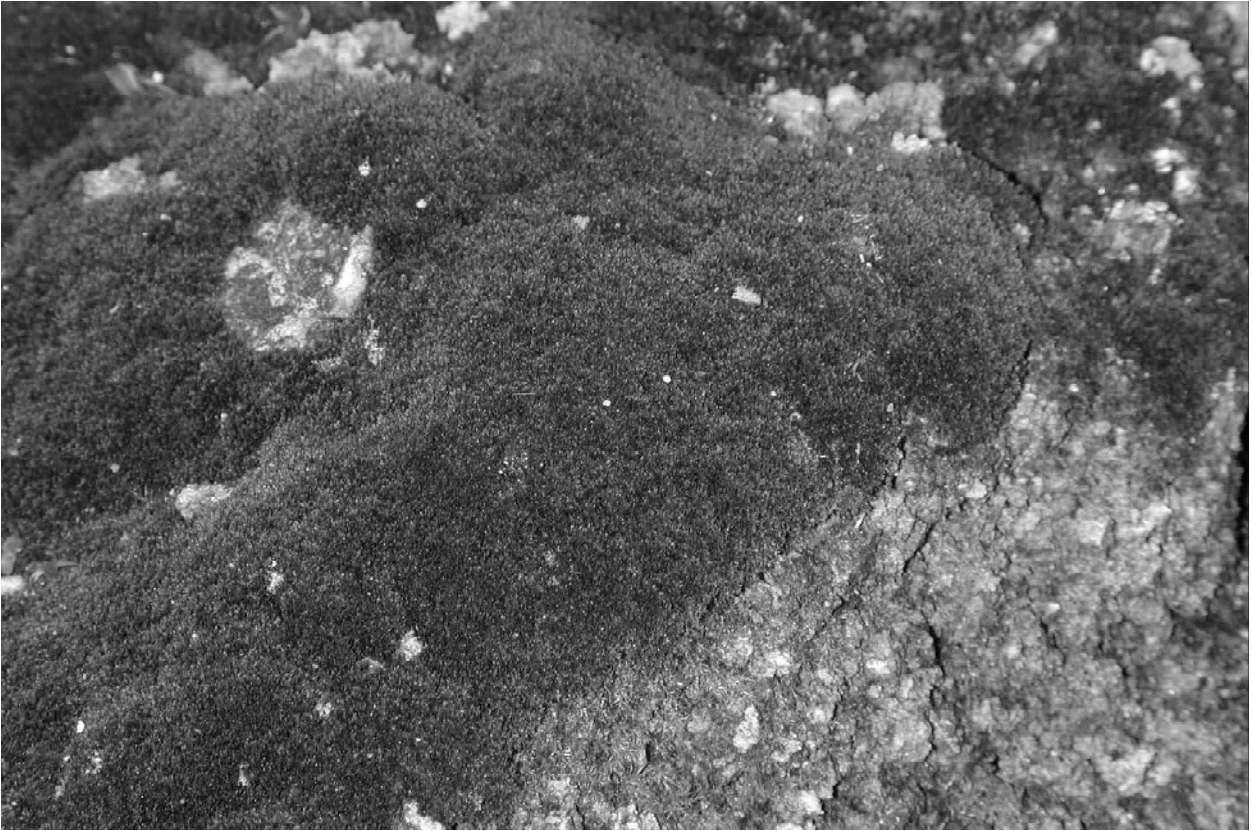
Neuerscheinungen.....	3
Neue dt. bryol. Literatur.....	3
Jungermannia oder Jungermania?...	4
Die <i>Pterygoneurum lamellatum</i> -Story.....	5
<i>Dialytrichia</i> an der Ahr.....	6
Buchbesprechung.....	6
BRYO AUSTRAL II.....	6
Rasterverbreitungskarten.....	7
KLimadiagrammprogramm.....	8

Blatt, also auch an der Basis quadratisch (*Didymodon*-artig), ca. 10 µm im Durchmesser, mit einer schwachen Papille in der Mitte. Die Lamina ist am Blattrand und in einzelnen Partien des oberen Blattes zweischichtig. Die Rippe verlöscht vor der Blattspitze, hat kurz rechteckige Zellen auf der Ventralseite und ist im oberen ventralen Bereich mit 2-3 Längsreihen von Zellen besetzt. Der Rippenquerschnitt (Abb. 2) weist eigenartigerweise keine Differenzierung auf. Die Blattmerkmale (Zellform, Zellgröße) ähneln *Barbula tophacea*, jedoch sind die Blätter schärfer gespitzt und haben die Rippen im oberen Teil diese Auswüchse. Ferner sind die ventralen Zellen der Rippe kurz rechteckig (2:1) und nicht verlängert, die Lamina ist partiell bistratose und die Laminazellen haben 2 Papillen.

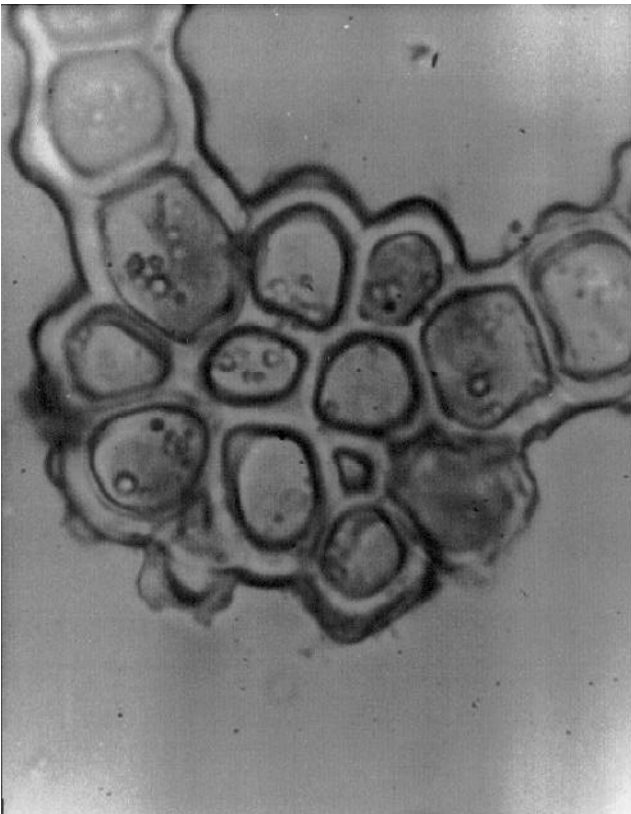
*Jan-Peter Frahm*



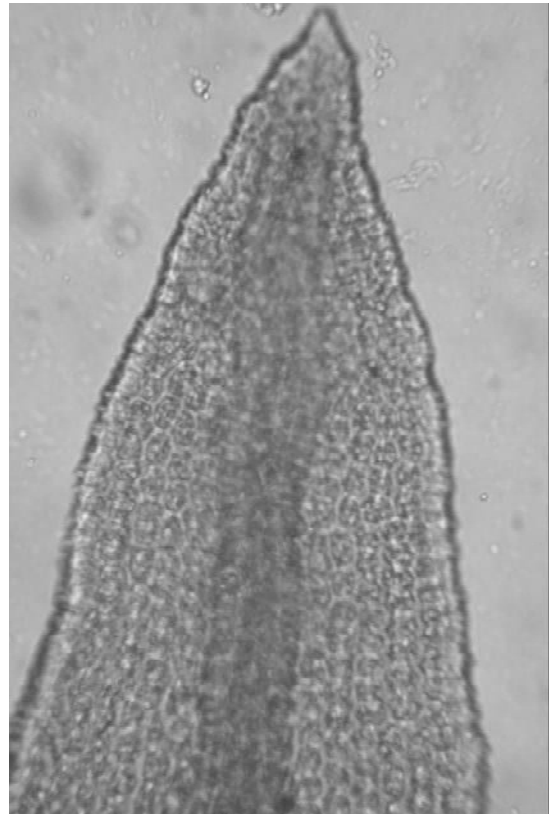
**Abb. 1:** Fundort des dubiosen Mooses in Bingerbrück mit seinem Entdecker A. Oesau.



**Abb. 2:** Polster des dubiosen Mooses am Standort



**Abb. 2:** Rippenquerschnitt im oberen Teil des Blattes (phot. A. Solga)



**Abb. 4:** Blattspitze

## Neue deutsche bryologische Literatur

Solga, A. (2000) [2001]: Die Moosflora auf Osningsandstein im nordwestlichen Teutoburger Wald. Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 26: 87-108.

Solga, A. (2001): Regenrückhaltebecken - Verkannte Lebensräume seltener und gefährdeter Moosarten. Natur und Landschaft 76(1): 23-25.

Stapper, N.J. (2001): Epiphytische Moose und Flechten in NRW unter Dauerbeobachtung. LÖBF-Mitteilungen 4/2000: 67-74.

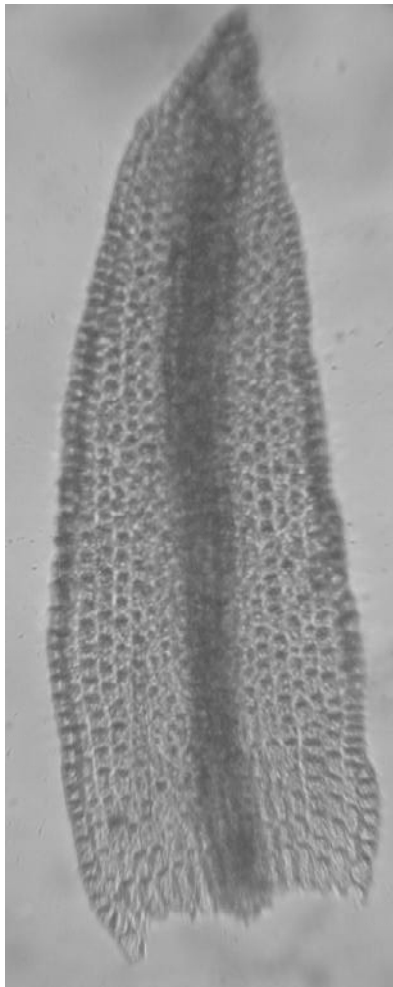


Abb. 4: Blatt

**Franzen, I. 2001. Epiphytische Moose und Flechten als Bioindikatoren der Luftqualität am Westrand des Ruhrgebietes. Limprichtia 16, 132 S., davon 22 farbig. Preis DM 50.—.** Dieser Band belegt erstmalig den wahn-sinnigen Wandel in der Epiphytenflora des Ruhrgebietes von der Epiphytenwüste zu Vorkommen von Orthotrichum lyellii, Ramalina- und Usnea-Arten! Leider ist es eine der wenigen Arbeiten überhaupt, die diesen Wandel belegt, deren Anfänge kaum noch rekonstruierbar sind, weil sie von den Botanikern verschlafen wurden. Die Arbeit gibt zudem Auskunft über die Besiedlungsdynamik in einem Zeitraum von einem Jahr (Wiederholungskartierung), die die Bedeckungswerte einzelner (Flechten) Arten um 30% hat hoch-schnellen ließ und die sog. Luftgü-te-werte ansteigen ließ. Sie dokumentiert auch den drastischen Wandel hin zu nitrophilen Arten: wenn das so weiter geht, wird die einzige (acidophytische) Flechtenart, die seinerzeit in Duisburg die Luftverschmutzung überstanden hat (Lecanora conizaeoides), noch zur Rote-Liste-Art. Sie dokumentiert auch die drastische Konkurrenz der Fadenalge Klebshormidium crenulatum, die inzwischen Moose und Flechten über-wuchert und in einem Jahr von 47% der untersuchten Bäume auf 68% expan-dierte, so dass man sich fragt, wo das jetzt noch hinführen soll. Die Fachwelt tut so, als wenn sich da nichts ab-spielt; hier kann man nachlesen, wie dramatisch es schon ist.

**Koperski, M., Sauer, M., Braun, W. Gradstein, S.R. (unter Mitarbeit von M. Ahrens und G. Ludwig) 2001: Referenzliste der Moose Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde Bd. 34, 519 SS. Preis DM 34.80.**

Wie in einer herkömmlichen "Check-liste" werden alle in Deutschland aktu-ell nachgewiesenen Taxa der Laub-, Leber- und Hornmoose aufgelistet. Dies erfolgt auf der Grundlage neuester taxonomischer und nomen-klatorischer Erkenntnisse. Als Novum

## Neuerscheinungen

findet zusätzlich ein taxonomischer Vergleich mit anderen wichtigen Referenzwerken - u.a. mit MÖNKEMEYER (1927), SMITH (1980), FRAHM & FREY (1992), PATON (1999) sowie GROLLE & LONG (2000) - statt. Die oft unterschiedlichen taxono-mischen Sichtweisen werden dokumen-tiert und mit dem in der Referenzliste der Moose Deutschlands bevorzugten Konzept verglichen. Dabei treten nicht selten erhebliche Abweichun-gen zu Tage. Die Darstellung und Klä-rung solcher Unterschiede sollen dazu beitragen, Probleme, die sich beispie-lsweise bei der Benutzung von Moos-namen in der Naturschutzpraxis erge-ben können, zu vermeiden. Die wesentlichen Inhalte der Referenz-liste lassen sich wie folgt zusammen-fassen:

\* Auflistung aller aktuell in Deutsch-land bekannten Moosspitzen: Seit des Erscheinens der Roten Liste Deutsch-lands (LUDWIG & al. 1996) erhöhte sich die Anzahl der nachgewiesenen Arten um mehr als 30. Wenige Taxa mit unsicheren Angaben wurden gestri-chen.

\* Nomenklatorische Grundlage: Zu den in der Liste akzeptierten Namen und ihrer Basionyme werden jeweils die vollständigen, als nomenklatorisch korrekt bewerteten Zitate angegeben.

\* Taxonomische Orientierungshilfe: Aktuelle und am breitesten anerkannte taxonomische Auffassungen wur-den übernommen. Es wurde geprüft, welche Taxa als Arten und welche besser nur als Varietäten, Unterarten oder Modifikationen zu betrachten sind

\* Dokumentation unterschiedlicher taxonomischer Sichtweisen (Konzept-synonymie): Die in der Referenzliste vertretenen taxonomischen Meinun-gen werden den Auffassungen in aus-gewählten Referenzwerken gegen-übergestellt. (M. Sauer aus Bryonet).

**Frahm, J.-P., Klaus, D. 2000: Moose als Indikatoren von rezenten und früheren Klimafluktuationen in Mitteleuropa. Berichte der Niedersächsischen Naturschutzakademie 2: 69-75.**

In diesem Tagungsband zum Thema „Auswirkungen der Klimaerwärmung auf Flora, Fauna und die menschliche Kultur“ vom 29.9.-1.10.1999 werden die Auswirkungen der Klimaerwärmung in Form von Ausbreitung von mediterranen Libellenarten, Insekten, Arthropoden, das Vordringen wärmeliebender Phanerogamen nach Norddeutschland u.a. Auswirkungen dokumentiert, darunter auch von Moosen.

**Frahm, J.-P., Klaus, D. Bryophytes as indicators of recent climate fluctuations in Central Europe. Lindbergia 26: 97-104.**

Nach der ersten Publikation (Erdkunde 57, 1997) hat sich die Anzahl der Neumeldungen von wärmeliebenden Arten in Deutschland auf 34 erhöht. Sieben davon wurden auch schon früher in Deutschland gefunden, sind aber zwischenzeitlich wieder erloschen. Es konnte belegt werden, dass diese Vorkommen mit positiven Temperatur-anomalien der Wintermonate Dezember bis Februar zu korrelieren sind (98% Wahrscheinlichkeit im Chi-Quadrat-Test). Für ökologisch denkende Leute ist das eigentlich klar: wärmeliebende Arten kommen nur dann ausserhalb ihres eigentlichen Areals durch, wenn es dort kurzzeitig wärmer ist. Quod errat demonstrandum.

**Frahm, J.-P., Müller, K., Stech, M. 2000. The taxonomic status of *Eurhynchium crassinervium* from river banks based on IST sequence data. J. Bryol. 22: 291-292.**

An Ufern der Tieflandsflüsse (Elbe, Weser, Rhein und Nebenflüssen) kommt bei uns eigenartigerweise *Eurhynchium (Cirriphyllum) crassinervium* vor, welches ansonsten feuchte basenreiche Felsen der Mittelgebirge besiedelt. Diese Sippen weichen morphologisch ab, was Probleme bei der Bestimmung macht (Über die Verwechslungen mit *Scleropodium cespitosum* wurde früher schon mehrfach in den BR berichtet). Daher wurde vermutet, dass es sich hierbei um einen eigenen Genotyp

handeln könnte. Sequenzen der Internal Transcribed Spacers 1 und 2 waren jedoch bei Pflanzen beider Herkünfte völlig identisch, so dass die morphologischen Abweichungen von den Flussuferpflanzen nur Modifikationen sein dürften.

**Schumacker, R. Vana, J. 2000. Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia 186 S. Im Selbstverlag der Autoren.**

Preise: ungebunden 45 USD, Plastik-Spiralbindung 55 USD, Metallspiralbindung 65 USD, CD-ROM 41 USD, alles inkl. Versand. Bestellungen sind zu richten an: Prof. Dr. R. Schumacker 620 Becco, B-4910 THEUX. Zahlungsweise: EC Scheck in BEF (die entsprechende Summe war nicht genannt) oder cash im Brief. In einer späteren Ankündigung betrug der Preis nur noch 1000 BF = DM 50 = \$20.

1. Introduction
2. Important morphological and biological features of liverworts and hornworts
3. Conspectus of liverwort and hornwort classification
4. General methodology and warnings
5. Key to orders and isolated genera or species
6. Keys from orders to genera and isolated species
7. Keys from genera to species, with taxonomical annotations, nomenclature, synonyms and useful references to literature, descriptions and illustrations
8. Literature
9. List of accepted names and synonyms (ca. 1800 entries).

**Krzakowa, M., Melosik, I. 2000. The variability in Polish populations of *Sphagnum* taxa (Subsecunda section), according to morphological, anatomical and biochemical traits. Póznan (Adam Mieckiewicz University), 150 S. brosch.**

Eine "runde Sache", die Behandlung der polnischen Subsecunden, chorologisch, phytosoziologisch, morphologisch, anatomisch (mit Hilfe von multivariater Statistik), genetisch (Elektrophese), cytologisch und phytochemisch.

## Moos- und Flechtenkalender

Auch wenn es nicht ganz die richtige Jahreszeit ist, so wollte ich doch die mir erst im Februar zugegangene Information zu weiteren Kryptogamenkalendern (nach dem australischen, vgl. die frühere Ankündigung in den BR) weitergeben. Bill Malcolm, Autor von "Mosses and other Bryophytes" (vgl. Besprechung in BR 42:6), hat vier Kalender herausgegeben: New Zealand Mosses, New Zealand Liverworts, NZ Lichens und Australian Lichens. Jeder Kalender ist postkartengross und spiralgebunden. Er hat eine Wochenübersicht auf jeder Seite, illustriert mit den bekannten spektakulären Fotos. Der Preis beträgt DM 17. Bestell- und zahlweise am einfachsten mit einem 20-Mark-Schein im Brief an Dr. W. Malcolm, Micro Optics Press, Box 320, Nelson, Neuseeland. Es lohnt sich.

## Jungermannia oder Jungermania? Zum letzten Mal.

Die Frage nach der Schreibweise von Jungermannia scheint ein Dauerbrenner zu werden; sie kocht immer wieder hoch. Karl Müller schreibt in seinen "Lebermoosen Europas (1954) auf S. 809: "Jungermania, benannt nach Ludwig Jungermann, Lehrer der Botanik in Gießen und Altdorf 1572-1653". Auf S. 474 schreibt er: "Da sich Jungermann nur mit einem n am Namensende schrieb, wie Wildbrand in Flora 9 (1826) nachwies, wird diese Schreibweise beibehalten. Vgl. auch Mägdefrau, Jungermannia oder Jungermania? Chronica Botanica 4 (1938)". Dazu zu sagen ist, dass die Schreibweise bei vielen Zeitgenossen aus dem 16. Jahrhundert wechselnd und daher unklar ist und daher kaum gesagt werden kann, was nun richtig ist. (Dasselbe

hatten wir im 19. Jahrhundert noch, als sich manche Bryologen mit Vornamen Karl (Müller, Gottsche) mal mit C und mal mit K schrieben). Davon ausgehend hat Karl Müller in seinen Lebermoosen Europas“ *Jungermania* mit einem n geschrieben, was sich aber in der Literatur (gottseidank) nicht durchgesetzt hat, da es effektiv falsch ist. In der Nomenklatur kommt es nämlich nicht darauf an, wie der Mann nun wirklich hieß, sondern wie die originale Schreibweise bei der Einführung des Namens lautet. Der Startpunkt der Lebermoosenomenklatur ist aber Linné, und der hat *Jungermannia* geschrieben. Das hat Grolle (Taxon 15: 189, 1966 sowie Acta Botanica Fennica 121, 1983) seinerzeit in aller Deutlichkeit schon zum Ausdruck gebracht. Jetzt wird aber in der 34. Auflage vom Strasburger von *Jungermania* geschrieben, und in dem Bilderbuch von Wirth & Düll sind die „*Jungermannia*“ aufgeführt. Dieser Rückfall findet hoffentlich keine Nachahmung.

### *Dialytrichia mucronata* neu an der Ahr

Auf einer Exkursion im Dezember 2000 fand ich *Dialytrichia mucronata* an Gemäuer des Pegelhäuschens am Ahrufer in Altenahr. Das Interessante daran ist, dass im Jahr zuvor die Art definitiv an dieser Stelle noch nicht vorhanden war. Weiterhin erhebt sich die Frage, wie diese sterile Art, die inzwischen am Rhein recht häufig ist, die Nebenflüsse hoch kommt. Erst jüngst war die Art neu an der Lahn nachgewiesen worden (BR 42:5).

## Die *Pterygoneurum lamellatum*-Story

In einer Arbeit über die Moosvegetation auf Lösskliffs in Ungarn gab Pócs (1999) an, dass drei neu aus Spanien beschriebenen Arten *Pterygoneurum compactum*, *P. crossidioides* und *P. squamosum* auch in Ungarn vorkommen. Dazu wird ein Schlüssel (auf Ungarisch) für die europäischen Arten der Gattung *Pterygoneurum* gegeben. In dem Schlüssel werden *P. compactum* und *P. crossidioides* durch den Besitz von filamentösen Auswüchsen auf den Rippenlamellen charakterisiert. Herr Erzberger (Berlin), der des Ungarischen mächtig ist, hat daraufhin seine *Pterygoneurum*-Proben daraufhin revidiert, ob nicht u.U. diese aus Spanien neu beschriebenen Arten und in Ungarn aufgetretenen Arten nicht nur in Deutschland vorkämen. Dabei stellte sich heraus, dass alle seine früher als *P. lamellatum* bestimmten Proben solche filamentösen Auswüchse hatten und im Schlüssel zu *P. crossidioides* oder *P. compactum* führten. Das sprach sich nun herum und führte zu einer großen Revision von *Pterygoneurum*-Proben, mit dem Ergebnis, dass alle untersuchten Proben diese Auswüchse hatten. Waren die *Pterygoneurum lamellatum*-Proben aus Deutschland also keine und gehörten die vielleicht auch zu den neuen Arten? Dagegen sprach schon, dass auch alte vor 100 Jahren gesammelte Herbarbelege dieser Art diese Auswüchse auf den Lamellen hatten. Auf der anderen Seite sind in der europäischen Moosliteratur die Rippenlamellen von *P. lamellatum* als glatt beschrieben und nirgends solche Filamente erwähnt. Auch bei Zander (1993: 200) sind die Lamellen von *P. lamellatum* glatt abgebildet. Eine Rückfrage bei dem Autor ergab, dass jedoch in der nordamerikanischen Literatur solche angegeben werden. Bei Grout wird „*Protonema*“ auf den Rippenlamellen angegeben. Flowers gibt für *P. lamellatum* an: „often

bearing chlorophyllose filaments“. Auch für *P. ovatum* und *P. sessile* werden solche Auswüchse angegeben. Lawton schreibt: „usually with protonema-like filaments“. Nach Zander hat jedoch NIEMAND bisher diese Filamente abgebildet! Eigenartig ist auch, dass diese offenbar in Europa nie beschrieben wurden. Eine letzte Gewissheit gab die Überprüfung des Typus von *P. lamellatum* aus dem Herbar von S.O. Lindberg in Helsinki, denn in der Taxonomie kommt es – Beschreibungen hin oder her – nur darauf an, wie der Typus aussieht. Auch der hat solche Filamente.

Interessanterweise sind diese Filamente unterschiedlich lang. Sie enden aber alle in eine geschwollene Endzelle mit einer Papille darauf. Herr Oesau berichtete, dass auf den von ihm durchgesehenen Proben von *P. lamellatum* nur diese Papillen zu sehen wären. Bei den von mir untersuchten Proben sind sie lang; der Typus hat kurze Filamente. Offenbar ist dies Merkmal sehr stark modifikatorisch geprägt und kann vielleicht von der Jahreszeit oder der Feuchtigkeit des Standortes abhängig unterschiedlich lang sein. Vielleicht sind diese Filamente ja auch eine Art von Brutorgan, welches vielfach aber nicht immer gebildet wird?

Die Geschichte birgt ein taxonomisches Problem: die Gattungsabtrennung von *Crossidium* und *Pterygoneurum* geht über den Besitz von Filamenten. Hat nun auch *Pterygoneurum* Filamente, werden diese Gattungsgrenzen aufgeweicht und es fragt sich, ob wir es noch mit zwei unterschiedlichen Gattungen zu tun haben.

Pócs, T. (1999): A löszfalak virágtalan növényzete I: Kitaibelia IV: 143-156.  
Zander, R.H. (1993): Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. Buffalo.



### Buchbesprechung:

**Dierßen, K. (2001): Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. Bryophytorum Bibliotheca Bd. 56, 289 S., Preis DM 140.--**

Ökologische, phytogeographische und phytosoziologische Charakterisierungen von Pflanzenarten sind ein wichtiges Instrument bei der Auswertung von Datenerhebungen im Bereich Naturschutz, ökologischen Gutachten, Charakterisierung von Standorten u.a. Bislang gab es dafür nur die sog. Ellenberg'schen Zeigerwerte, die von Düll für die Moose kompiliert worden sind. Vor- und Nachteile sind in früheren Nummern der Rundbriefe schon diskutiert worden. Auch die phytogeographischen Zuordnungen (Arealtypen) der Moosarten sind in vielen der Publikationen von Düll enthalten gewesen, leider auch nie konsequent (als dreidimensionale Einordnung, O-W, N-S und Höhe). Alle diese Charakterisierungen liegen hier in neuer und verbesserter

Form vor. Dabei sind einige Änderungen vorgenommen worden. So sind nur 5 pH-Reaktionskategorien unterschieden, was machbarer erscheint, als 9 R-Werte. Er kommt meinem früheren Vorschlag entgegen, nur jeden 2. R-Wert zu verwenden, weil es unmöglich und wissenschaftlich ungenau erscheint, 9 Werte zu differenzieren. Diese sind auch praxisbezogen nicht linear, sondern es sind 4 verschiedene Aciditätsstufen, eine subneutrale und eine basische unterschieden. Das läuft aber unter "Acidity", wobei man davon bei pH >7 kaum noch sprechen kann. Es fehlen dann aber die bekannten Zahlenkategorien, und damit wird jegliche statistische Auswertung unterbunden, die immer so beliebt war. Vielleicht wollte der Autor das auch, weil es problematisch war. Dasselbe gilt für Feuchtigkeit, Licht, Temperatur.

Dierßen hat "noch einen drauf gesetzt". Zusätzlich sind angeführt: Hemerobiegrade, Bryosoziologische Einordnung, Einordnung in höhere Vegetationstypen, Toxitolanz, Gefährdungsgrade (auf europäischer Basis). Bei den Toxitolanzgraden werden die in der Limnologie früher (!)

verwendeten Saprobiengrade benutzt, was sicherlich nur für Wassermoose richtig ist. In der Einleitung sind noch (sehr sinnvollerweise) die Lebensstrategienkategorien von During angeführt, jedoch kann ich im Text keinerlei Angaben dazu finden, die sind wohl irgendwie herausgenommen worden, da viele verbliebene Trennstriche eine spätere Umformatierung verraten.

Wo so zahlreiche Daten zusammengestellt sind gibt es natürlich auch Fehler. Da fällt beim Durchblättern auf, dass *Tortula brevissima* "boreotrop" verbreitet ist. *Phascum leptophyllum* erscheint auch unter seinem Synonym *Tortula rhizophylla*, hat aber unter den verschiedenen Namen nicht etwa dieselben Einstufungen sondern andere. Das zeigt, wie problematisch die ganze Sache ist, aber man kann bei einem so großem Wurf wie diesem Buch nicht anfangen pingelig zu werden, da steckt eine Wahnsinnsarbeit dahinter und Jahrzehnte Erfahrung in Vegetationskunde und Bryologie. Es wird in Zukunft kaum noch Leute geben, die so etwas zustande bringen. Die Nomenklatur ist "angenehm", gereift, nicht ultra-modern.

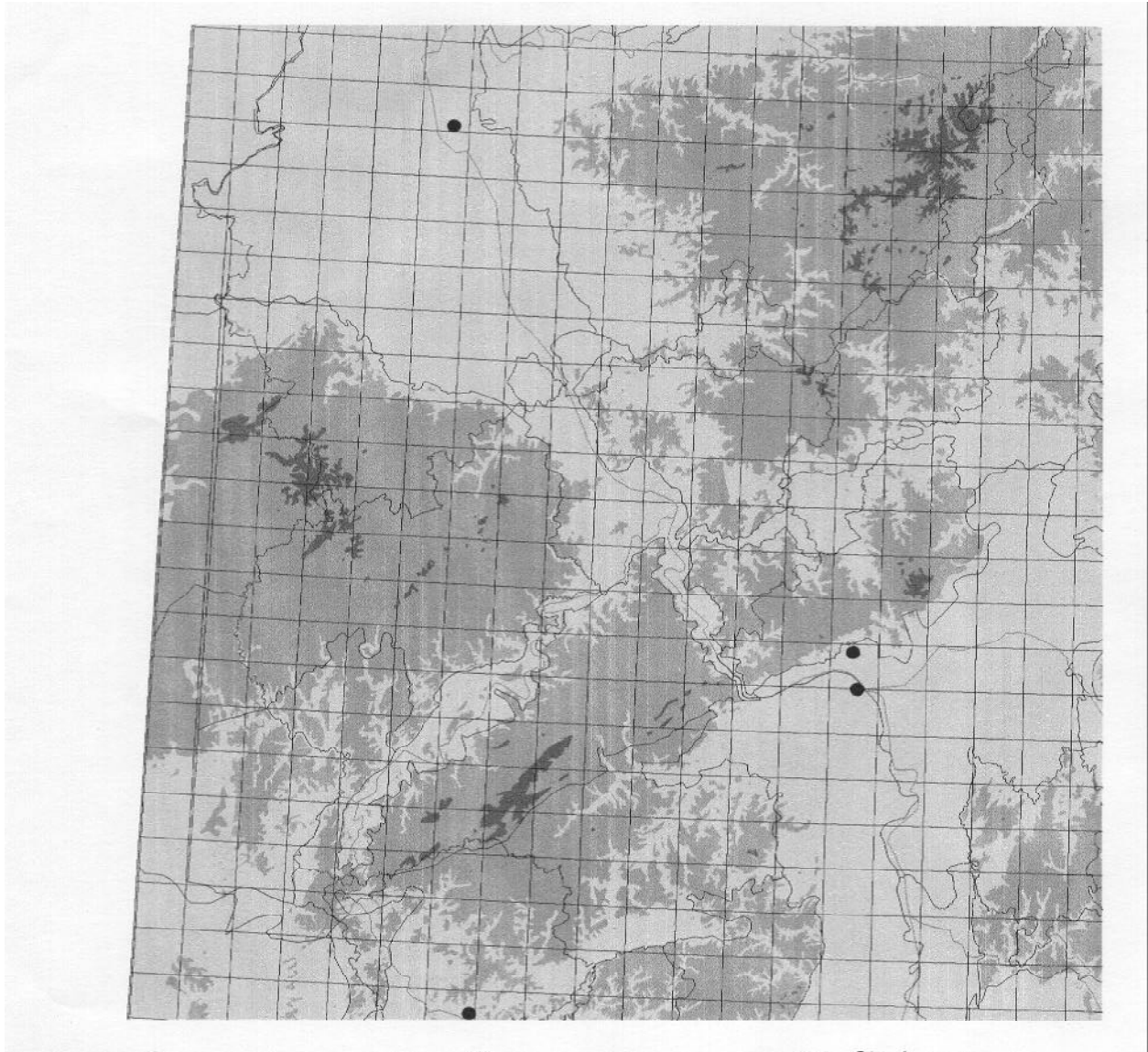
### BRYO AUSTRAL II

Im Februar/März 2001 fanden die sechswöchigen Geländearbeiten im Rahmen des BRYO AUSTRAL-Projektes in Chile statt. Es handelt sich um eine Fortsetzung der in Neuseeland begonnenen Studien, die einen Vergleich der Moosflora und -vegetation der südhemisphärischen temperaten Wälder zum Inhalt hat. Dabei wurden über 30 Punkte zwischen 38° und 52° S Breite und 20 bis 1200 m Höhe untersucht. Neben der Erfassung von epiphytischen und epigäischen Moosgesellschaften sollen insbesondere die genetischen Distanzen der in Neuseeland und Chile disjunkt vorkommenden Arten bestimmt werden, um festzustellen, ob diese Arten u.U. schon seit 100 Millionen Jahren voneinander getrennt sind ("Moose aus der Saurierzeit", vgl. GEO 11/98).



Das BRYO AUSTRAL-Team (mit *Dendrologotrichum dendroides* in den Händen): v.l.n.r. Rolf Blöcher, Friederike Schaumann, Wolfgang Frey, Jan-Peter Frahm

## Rasterverbreitungskarten

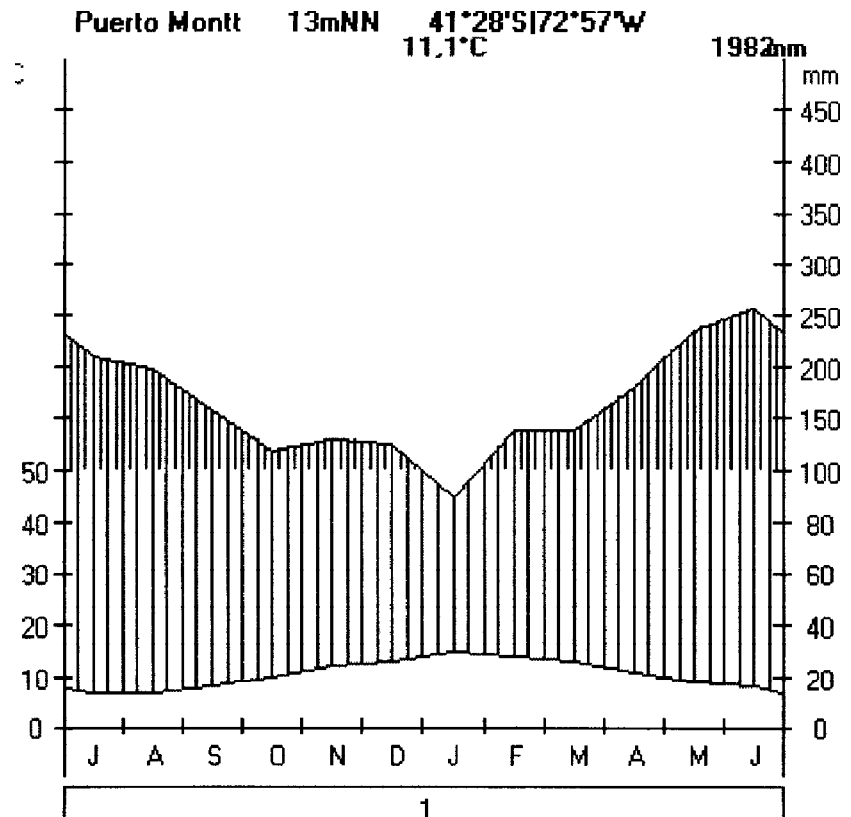


Die Erstellung von Rasterverbreitungskarten auf dem Computer war immer ein Problem. Vor vielen Jahren gab es eine Reihe von dBase compilierten Kartierprogrammen von Orchideenfreaks und anderen Floristen. Nachteil war, man konnte die Programme nicht den eigenen Ansprüchen anpassen und war immer auf eine bestimmte Datenbankstruktur angewiesen. Dasselbe gilt für das vom BfN herausgegebene Programm FLOREIN. Zudem waren es keine Windows-Programme. Simple Windows Kartierprogramme wie das englische DMAP waren ungewohnt und umständlich zu bedienen und hatten keine Datenbankanbindung. Jeder Punkt war über spezielle Koordinaten in ein Textfile einzugeben, Grundkarten waren umständlich zu zeichnen oder digitalisieren. Heute gibt es GIS-Programme, die so etwas wie Verbreitungskarten perfekt erstellen. Diese Programme sind jedoch teuer und nicht so ohne weiteres zu bedienen. Zudem sind zunächst einmal Grundkarten nötig, die schwierig beschaffbar sind (oder über das geodätische Bundesamt teuer). In der Arbeitsgruppe Bryologie an der Universität Bonn besteht die Möglichkeit, Meßtischblattrasterkarten von Deutschland oder beliebigen Ausschnitten (vgl. oben das Bonner Exkursionsgebiet, oreohydrographische Höhenstufenkarte) zu erstellen (in Farbe oder SW). Notwendig dafür ist lediglich ein Access (oder kompatibler) File mit 2 Feldern: Art und Messtischblatt. Die Daten können mit der Kartengrundlage verknüpft werden. Über ein drittes Feld mit dem Sammeljahr können auch unterschiedliche Signaturen für verschiedene Sammlerperioden generiert werden. Karten (für Publikationen, lokale Verbreitungsatlanen etc.) können gegen Berechnung erstellt werden. Interessenten wenden sich bitte an Isabelle Franzen ([i.franzen@uni-bonn.de](mailto:i.franzen@uni-bonn.de)).

## Computerprogramm zur Erstellung von Klimadiagrammen

Einer Internet-Recherche von Andreas Solga verdanken wir die Information über ein sehr praktisches und zugleich extrem billiges Computerprogramm zur Erstellung von Klimadiagrammen nach der Methode Walter/Lieth. Dieses Programm gibt eine Eingabemaske vor zum Ausfüllen von Temperatur- und Niederschlagswerten und generiert daraus ein Klimadiagramm. Dieser Spaß allein wäre schon den Preis wert. Zusätzlich sind jedoch noch zahlreiche fertige Klimadiagramme enthalten, die geladen werden können, für Südamerika alleine 97. Ich habe den Verdacht, dass es sich dabei um die Diagramme der Stationen aus dem Klimadiagrammweltatlas von Walter/Lieth handelt. Die CD Version kostet jedoch so um 150 Mark.

Das Programm heisst TVKlima und ist für Windows erhältlich von Thomas Veigel, Asperger Str. 1, 71701 Schwieberdingen. Eine Einzellizenz auf CD kostet DM 25.-- (!!!), da kann man nicht meckern, eine Campuslizenz DM 100.--



Beispiel eines in TVKlima enthaltenen Klimadiagrammes. Eigene Diagramme können entsprechend generiert werden.

### IMPRESSUM

Die Bryologischen Rundbriefe erscheinen unregelmäßig und nur in elektronischer Form auf dem Internet (<http://www.uni-bonn.de/Bryologie/br.htm>) in Acrobat Reader Format. © Jan-Peter Frahm

Herausgeber: Prof. Dr. Jan-Peter Frahm, Botanisches Institut der Universität, Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Tel. 0228/733700, Fax /733120, e-mail [frahm@uni-bonn.de](mailto:frahm@uni-bonn.de)

Beiträge sind als Textfile in beliebigem Textformat, vorzugsweise als Winword oder \*.rtf File erbeten. Diese können als attached file an die obige e-mail-Adresse geschickt werden. An Abbildungen können Strichzeichnungen bis zum Format DIN A 4 sowie kontrastreiche SW- oder Farbfotos in digitaler Form (\*.jpg, \*.bmp, \*.pcx etc.) aufgenommen werden.