

BRYOLOGISCHE RUNDBRIEFE

Nr. 60

Informationen zur Moosforschung in Deutschland

Nov. 2002

Herausgegeben von der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands

Massenentwicklung von *Riccia cavernosa* und *Physcomitriella patens* auf Schlamm- flächen an der Urfttalsperre bei Gemünd / Eifel

Klaus Weddeling, Bonn

Der Truppenübungsplatz Vogelsang am Urftsee gehörte lange zu den faunistisch und floristisch relativ wenig bekannten Gebieten der Eifel, weil dieser Bereich seit dem 2. Weltkrieg wegen des Übungsbetriebes der belgischen Streitkräfte nicht betreten werden durfte. Im Zuge der Aufgabe der militärischen Nutzung und der Einbeziehung seiner Flächen in den ersten nordrhein-westfälischen Nationalpark wird der Truppenübungsplatz sukzessive wieder für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht, derzeit ist nur die K7 westlich Gemünd am Wochenende für Wanderer und Radfahrer geöffnet. Daß das Gebiet auch bryologisch einiges zu bieten hat, zeigte ein kurzer Besuch an der Urfttalsperre Anfang Oktober 2002, die z.Zt. bei niedrigem Wasserstand weite Schlammflächen freilegt, auf denen sich in Pionierfluren aus *Gnaphalium uliginosum*, *Bidens tripartita* und *Chenopodium*-Arten zahlreich *Riccia cavernosa* und *Physcomitriella* (= *Aphanorhegma*) *patens* entwickeln (Abb. 1 und 2, Lage des Fundortes: Rechtswert: 25³²³³⁷, Hochwert: 56⁰⁵³¹⁰). Beide Arten gehören zum Ricco-Physcomitrelletum *patentis*, einer kurzlebigen Erdmoosgesellschaft auf nährstoff-

reichen Standorten (Drehwald & Preisung 1991). *Riccia cavernosa*, eine Art mit eher submediterraner Verbreitung wird in der Roten Liste NRW als „gefährdet“ geführt, für den Naturraum Eifel gar als „vom Aussterben bedroht“ angesehen (Schmidt & Heinrichs 1999). Seit 1960 ist die Art in NRW aus 20 MTBs vor allem im Tiefland gemeldet worden (Düll et al. 1996). Bundesweit gilt die Art als „gefährdet“ (Ludwig et al. 1996). *Physcomitriella patens* ist eine temperat-ozeanisch verbreitete Auenart, die in der BRD und für NRW ebenfalls als „gefährdet“ geführt wird, im Naturraum Eifel sogar als „verschollen“ gilt (Ludwig et al. 1996, Schmidt & Heinrichs 1999). Nach Düll et al. (1996) liegen Angaben für NRW aus 22 MTBs seit 1960 vor. Besonders *Physcomitriella* ist in Deutschland sicherlich unterkariert, so daß diese Einschätzungen mit Vorsicht betrachtet werden muß. Das Vorkommen der Arten zeigt aber, daß der künftige Nationalpark mit seinen vielfältigen Lebensräumen (u.a. Schluchtwälder, Felsen, sonnige Eichenniederwälder, große Offenlandflächen) auch bryologische Beachtung verdient und die Moose im Rahmen von Kartierungen und Erfassungen nicht vernachlässigt werden dürfen.

INHALT:

Echo auf Notothylas-Exkursion.....	3
Alex von Hübschmann 90 Jahre alt.....	3
BLAMNews.....	4
Überdauern Sporen unter Wasser?.....	5
Dichelyma geht es gut.....	6

Drehwald, U. & Preisung, E. (1991): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme - Moosgesellschaften. - Hannover. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20(9), 202 S.

Düll, R.; Koppe, F. & May, R. (1996): Punktkartenflora der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens (BR Deutschland). - Bad Münstereifel (IDH-Verl.) 218 S.

Ludwig, G.; Düll, R.; Philippi, G.; Ahrens, M.; Caspari, S.; Koperski, M.; Lütt, S.; Schulz, F. & Schwab, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands. - In: Ludwig, G. & Schnittler, M. [Begr.]: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. - Hiltrup (Landwirtschaftsverl.) - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189-306.

Schmidt, C. & Heinrichs, J. (1999[2000]): Rote Liste der gefährdeten Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) in Nordrhein-Westfalen. 2. Fassung. - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. - Recklinghausen. - Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen 17: 173-224.

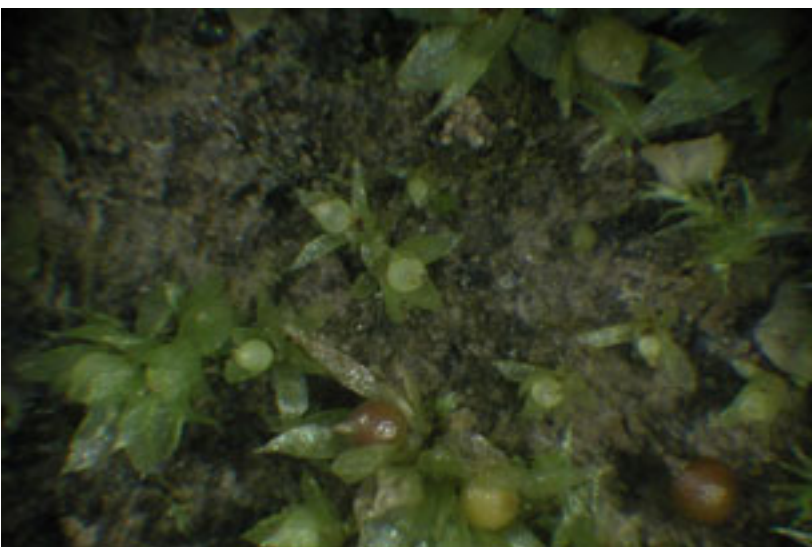
Klaus Weddeling
Alter Heerweg 34
53123 Bonn
Tel. 0228/746127
k.weddelling@uni-bonn.de
<http://members.aol.com/kweddelling>



Abb. 1: Riccia cavernosa. Foto Weddeling



Abb. 2: Physcomitrella patens. Foto Weddeling



Bei einer Nachsuche an dem von Klaus Weddeling angegebenen Fundort fand ich am 12.10.02 zwischen *Physcomitrella patens* ein wesentlich kleineres ebenfalls cleistocarpes Moos mit schmalere Blättern. Schon glaubte ich, *Nanomitrium tenerum* gefunden zu haben, da zeigte eine mikroskopische Nachuntersuchung, dass diese Pflanzen ebenfalls eine Rippe hatten. Es handelt sich dabei offenbar um *Physcomitrella patens* var. *megapolitana* (Schultz) B.S.G. (*Phascum megapolitanum* Schultz, *P. patens* var. *angustifolia* de Not.), von der Mönkemeyer schreibt: "Kleiner als die Stammform. Schopfblätter schmaler. Mit der Stammform". Dieses taxon hat später offenbar keine Beachtung mehr gefunden. Düll (Dreuschlands Moose 1994) führt das Taxon als Synonym von *P. patens*. Wie dieser Mischrasen belegt, handelt es sich dabei nicht um kleinere Exemplare, sondern um einen eigenen Genotyp. Obgleich mir dieses Taxon den Eindruck einer guten Art macht (nur 1/3 so groß, offenbar auch längere seta, die Sporen müssten mal untersucht werden), macht es offenbar auf Grund desselben Standortes und derselben Verbreitung, keinen Sinn, eine eigene Art zu unterscheiden.

Abb. 3: Mischrasen von *Physcomitrella patens* var. *patens* (große Pflanzen) und var. *megapolitana* (kleine Pflanzen). Foto Frahm.

Echo auf Notothylas-Exkursion

Alex von Hübschmann 90 Jahre

Wie in den BR 59 ausgeführt, war die Notothylas-Exkursion eigentlich auch deswegen durchgeführt wurden, um das Land Hessen dazu zu bringen, in der Angelegenheit etwas (Nachsuche, Pflegemaßnahmen) zu unternehmen, nachdem der von der EU dafür gesetzte Termin 2004 nahe rückt und bislang so gut wie nichts passiert ist. Auf Grund der zögerlichen Haltung des Umweltministeriums in Wiesbaden, das zunächst auf eine entsprechende Anfrage überhaupt nicht freagierte, hatte ich dem Ministerium angedroht, die Nachsuche selbst in die Wege zu leiten und die Ergebnisse an die Presse zu geben, so dass das Ministerium dann unsere Befunde der FAZ entnehmen könne. Diese Drohung im Vorfeld resultierte schließlich darin, dass man sich herabließ, auf die Anfrage zu antworten, mehr aber auch nicht.

Nach der Exkursion schrieb ich noch am Sonntag Abend eine

Pressemitteilung, die ich tags darauf an die Pressestelle der Uni Bonn gab, da der BAD bzw. BLAM noch gute Pressekontakte fehlen. Dieser ging dann umformuliert in die Tagespresse ein, wobei die ganze FFH-Geschichte auf der Strecke blieb. Deswegen gab ich den Text noch einmal direkt an die FAZ, die den Beitrag am 16.10. mit Foto druckte. Trotz des Anwurfes, pressegeil zu sein, halte ich es für sinnvoll, Moose öfter mal in die Öffentlichkeit zu bringen.

Die Reaktion auf die Veröffentlichung in der FAZ (ich hatte dem Ministerium einen Zeitungsausschnitt geschickt), war dann jedoch besser als erhofft. Umgehend meldete sich ein Sachbearbeiter, der sich nach Schutz- und Pflegemaßnahmen erkundigte. Er wurde an Steffen Caspari weitergereicht, der die Sache behördenmäßig aufbereiten wird. So hat die Exkursion nicht nur Spaß gemacht, sondern auch etwas gebracht. (JPF)

Schon oft bin ich gefragt worden, wie es wohl Herrn v. Hübschmann geht und ob er wohl noch am Leben ist. Wie mir der Patenneffe von Herrn Hübschmann (übrigens durch eine Veröffentlichung über Notothylas im Internet auf mich gestoßen) jetzt mitteilte, hat Alex von Hübschmann am 8.10. seinen 90. Geburtstag gefeiert. Alex von Hübschmann ist ja der Nestor der Bryosoziologie, nicht nur in Deutschland, Verfasser zahlreicher Publikationen und schließlich des "Prodromus der Moosgesellschaften". Vielen ist er noch von den BLAM-Exkursionen in Erinnerung, an denen er früher regelmäßig teilnahm, und während der er mit einer Aktentasche bewaffnet Moose sammelte und diese in diese Tasche zwischen die Seiten eines "Spiegels" legte. Eine Lupe sah man ihn wohl nie benutzen, und trotz seiner Weitsichtigkeit (er setzte im Gelände auch nie eine Brille auf), fand er doch immer die tollsten Sachen ("Sehen Sie mal, Herr Frahm, ist das nicht Trematodon...?").

1975, also jetzt vor 27 Jahren, ging Alex v. Hübschmann in Pension. Wie sein Patenneffe, Herr Axel Hesse, schrieb, lebt Alex von Hübschmann noch immer in seinem Haus mit großen Garten in Stolzenau mit Marie Hesse, der 96-jährigen Großmutter von Herrn Hesse, und pflegt sogar den Garten immer noch selbst. Seit einigen Jahren leidet jedoch seine Sehschärfe, so dass er nur noch sehr große Buchstaben und Bilder sehen kann und daher auch nicht mehr mikroskopieren kann. Er würde sich sicherlich über Briefe (die dann bitte in Schriftgröße 20 Punkt oder entsprechend großer Handschrift) an seine Anschrift Täubnerstr. 8, 31592 Stolzenau oder über Anrufe (05761-2892) am besten zwischen 16 und 17 Uhr oder nach 20 Uhr freuen. Sein Neffe, Herr Axel Hesse gibt auch gerne mails weiter (axel_hesse@t-online.de). (JPF)



Ein Kleinod auf dem Acker
 Das Moosart in Hessen / Einziges europäisches Vorkommen?
 Ein Moos, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst, ist als einziges europäisches Vorkommen eines seltenen Mooses in Hessen entdeckt worden. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst.

Botaniker machte seltenen Fund
 Ein Moos, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst, ist als einziges europäisches Vorkommen eines seltenen Mooses in Hessen entdeckt worden. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst.

Umweltaktivist Bonn fordert Ausweisung von Feuchtwiesen als Moos
 Ein Moos, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst, ist als einziges europäisches Vorkommen eines seltenen Mooses in Hessen entdeckt worden. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst.

Einzigste ihrer Art in Europa
 Ein Moos, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst, ist als einziges europäisches Vorkommen eines seltenen Mooses in Hessen entdeckt worden. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst.

Seltene Moosart auf Acker entdeckt
 Ein Moos, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst, ist als einziges europäisches Vorkommen eines seltenen Mooses in Hessen entdeckt worden. Die Moosart, Notothylas, ist ein Kleinod, das seit Jahrzehnten in einem kleinen Waldstück in der Nähe von Wiesbaden wächst.

Persönliches

BLAM News

Alex von Hübschmann im Ruhestand

Zum Jahresende 1975 schied Alex v. HÜBSCHMANN aus Altersgründen aus der Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege aus, welcher er mehr als 27 Jahre angehörte.

Schon frühzeitig weckten seine Biologielehrer in Riga das Interesse des Gymnasiasten an der Botanik. Während seiner landwirtschaftlichen Ausbildung und der Verwaltung seines landwirtschaftlichen Besitzes vertiefte und erweiterte A. v. HÜBSCHMANN als Autodidakt seine biologischen Kenntnisse.

Das Ende des zweiten Weltkrieges verschlug A. v. HÜBSCHMANN nach Artlenburg/Elbe. Durch Zufall kam er in Verbindung mit der damaligen Zentralstelle für Vegetationskartierung, Stolzenau/Weser, deren Leiter, Prof. Dr. Dr. h. c. R. TÜXEN, Herrn v. HÜBSCHMANN am 1. Oktober 1948 in den Kreis seiner Mitarbeiter aufnahm. So wurde aus dem Hobby ein Beruf.

Alex v. HÜBSCHMANN war der Kryptogamenspezialist der Bundesanstalt; seine Aufgabe bestand darin, die Laub- und Lebermoose sowie höhere Flechten zu bestimmen bzw. kritische Arten zu überprüfen, welche in den Vegetationsaufnahmen durch die Wissenschaftler erfaßt wurden. So häuften sich in jedem Jahr nach Abschluß der Geländearbeit auf seinem Schreibtisch die Tüten und Pakete mit Moosproben aus den verschiedensten Gebieten der Bundesrepublik und z. T. auch aus dem



Oben: Die
Ruhestandsmeldung
von A. v.
Hübschmann aus
dem Jahre 1975.
Fortsetzung nächste
Seite.

Links: Alex von
Hübschmann an
seinem 90.
Geburtstag (Foto
Axel Hesse)

Nach dem Vorstandswechsel in der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft Mitteleuropas ist eine strukturelle Neuorganisation dieses Vereines in Angriff genommen worden. Das resultiert aus der Einsicht, dass das Konstrukt eines bryologischen und lichenologischen Vereins in einem geografisch nicht genau umrissenen Raum hat bisher zu Untätigkeit geführt hat. Man konnte von einem 1. Vorsitzenden, der Österreicher und Lichenologe ist, nicht verlangen die Bryologie in Deutschland in Schwung zu bringen. Andersherum kann der jetzige Vorsitzende (Bryologe aus Deutschland) sich nicht um die Lichenologen in Österreich kümmern, es sei denn, er gibt solche Anregungen zur strukturellen Neuorganisation. Aus dem Grund wird die BLAM in Zukunft als Dachorganisation fungieren, unter der sich bryologische und lichenologische Aktivitäten zunächst in Deutschland und Österreich abspielen. Zu dem Zweck hat sich die neu gegründete Bryologische Arbeitsgemeinschaft Deutschlands (BAD) in die BLAM eingebracht. Die Selbständigkeit bleibt dabei gewahrt, der Vorteil ist, dass die BAD in den Genuss des Vereinstatus kommt und damit die Anerkennung als Naturschutzverband betreiben kann, wie es die meisten Bundesländer verlangen. Desgleichen hat sich die Bryologische Arbeitsgemeinschaft Österreichs in die BLAM eingebracht, so dass wir jetzt in der BLAM zwei bryologische Unterverbände haben. Bryonet und Limprichtia sind ja auch schon bisher von beiden Arbeitsgemeinschaften genutzt worden. Die nationalen Unterverbände sind aus naturschutzrechtlichen Gründen zwingend. Es bleibt jetzt noch zu hoffen, dass die Lichenologen ähnliche Strukturen in Österreich und Deutschland entwickeln. Des Weiteren wäre anzustreben, dass sich die lokalen Bryologen als Regionalgruppen in die BLAM/BAD einfinden. Erst dann würde die BLAM auf festen Füßen stehen. Vorteil dieser Konstruktion ist, dass die Regionalgruppen bei weiterhin

Forts. S. 6

Ausland, deren oft nur fragmentarische Inhalte er in liebevoller Kleinarbeit bestimmte.

Während seiner Tätigkeit bei der Bundesanstalt in Stolzenau und Bad Godesberg baute Herr v. HÜBSCHMANN ein Kryptogamenherbar auf, welches inzwischen rund 1500 Arten in 20 000 Proben umfaßt; außerdem betreute er das Phanerogamenherbar.

A. v. HÜBSCHMANN hat zahlreiche Erstbeschreibungen von Moosgesellschaften vorgelegt, von denen seine mehr als zwanzig Veröffentlichungen zeugen. Diese beinhalten auch Beschreibungen von Moosgesellschaften ferner Gebiete, welche er während seines Urlaubs besuchte.

Neben seiner Spezialistentätigkeit arbeitete Herr v. HÜBSCHMANN in einer Arbeitsgruppe mit, welche die Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserhaushaltes auf die Vegetationszusammensetzung und den Landschaftshaushalt untersucht. So hatte er Gelegenheit, viele Teile der Bundesrepublik kennenzulernen, besonders aber das nordwestdeutsche Flachland.

Die Möglichkeit, vorzeitig in den Ruhestand zu treten, bedeutet für A. v. HÜBSCHMANN — frei von dienstlichen Verpflichtungen — noch mehr Zeit für sein Lieblingsgebiet, die Bryologie, zu haben, wozu ihm seine ehemaligen Kolleginnen und Kollegen noch viele Jahre erfolgreichen und gesunden Schaffens wünschen.

K. Meisel

Überdauern Sporen lange Zeit unter Wasser?

Auf den Hinweis von Andreas Solga, dass die Aggertalsperre (50 km östlich Köln im „Oberbergischen“) 2002 wegen Reparatur der Staumauer abgeleassen sei, veranstalteten die Bonner Bryologen am 26.10.2002 eine Exkursion dorthin. Die Erwartungen schwankten zwischen großer Frustration und Hoffnung auf geringem Erfolg. Das Ganze ging aber als erlebtes Naturexperiment aus. Um so überraschender war es, dass sich am Grunde der Talsperre vor der Staumauer (und nur dort waren wir), 25-30 m unter dem normalen Wasserstand, eine reiche Ephemer flora befand. Sie bestand aus Millionen Physcomitrium

sphaericum und Milliarden Pseudephemerum nitidum. Diese Massenentfaltung überraschte. Woher kommen die Sporen? Physcomitrium war interessanterweise schon in der 2. Generation dort (auch ein neuer Aspekt); es gab alte, schon zergehende Pflanzen als auch junge. Wenn der Talsperregrund neu von außen neu besiedelt worden wäre, wären über Wind oder Enten hier oder da kleine Kolonien dieser Arten entstanden. Es können ja keine Sporenschauer niedergegangen sein, die den Talsperrenboden eingedeckt hätten, um so diese flächenhafte Besiedlung zu ermöglichen. Speziell nicht mit

Physcomitrium sphaericum, welches selbst recht selten ist.

Auf der anderen Seite gab es dort hin und wieder geringe Quantitäten von Bryum argenteum., kleine Mengen von Pottia truncata, 3 Pflanzen Physcomitrella patens, 2 Pflanzen Fossombronina wondraczekii, einige Stengel Pohlia prolifera. Das sind genau die Quantitäten, von denen man ausgehen kann, wenn man von Neu-besiedlung von außen ausgeht.

Die Millionen Pseudephemerum und Physcomitrium können also nicht von außen gekommen sein, sie müssen in der Sporenbank vorhanden gewesen sein. Das bedeutet aber, dass diese Jahrzehnte lang im Schlamm in Form von Sporen überdauern können. Es war kurzfristig nicht herauszubekommen, wann die Talsperre das letzte Mal abgelassen war, um zu sehen, wie lange die Sporen unter Wasser ausgehalten haben. Die Tatsache, dass die Moose am Talsperregrund vorkamen (nur dort gab es ausreichend verschlickte Flächen), lässt eigentlich ausschließen, dass die Moose am oberen Rand der Talsperre an den dort durch Wasserstandsschwankungen trocken fallenden Stellen überleben. Das sind Steillagen aus Schutt von Grauwacke. Interessant ist ferner, dass ausgerechnet Pseudephemerum und Physcomitrium diese Massenentfaltung haben, nicht aber z.B. auch Pottia truncata. Dieser fehlt offenbar die Fähigkeit zur Überdauerung unter Wasser.

Die Aggertalsperre war nach telefonischer Auskunft des Aggerverbandes in Gummersbach zuletzt in den Jahren 1984, 1966 und 1956 abgelassen. Das heißt, die Moossporen haben zwei Mal 18 und dann 10 Jahre unter Wasser überlebt und offenbar von mal zu mal größere Sporenmengen gebildet, so dass es im Jahre 2002 zu dieser Massenentfaltung gekommen ist. (JPF)

Dichelyma geht es gut!

Wie in den BR 58 berichtet, wurde von dem einzigen deutschen Fundort von *Dichelyma capillaceum* eine Probe entnommen, um sie im Botanischen Institut in Bonn in Kultur zu nehmen und damit ihr Überleben zu sichern. Wie man an den Fotos rechts sieht, geht es *Dichelyma* auf dem Agar in seinen Alete-Gläsern gut bei 15°C, 1500 Lux Beleuchtung und 12 Stunden-Tag. Inzwischen sind auch Proben von *Notothylas orbicularis* und *Anthoceros neesii* in Kultur genommen, allerdings von Sporen ausgesät.



Neue Internetadressen:

www.bryologische-arbeitsgemeinschaft.de

www.Blam-eV.de

Forts. von S. 4

Vereinsstatus bekommen. Erst dann können wir von einer Bryologie in Deutschland sprechen und nicht nur von bryologischen Aktivitäten in Niedersachsen, Berlin, dem Rheinland oder anderswo. Es wäre anzustreben, dass die Bryologie in Deutschland

geschlossen auftritt, dass wir sagen können, es gibt hier und dort soundsoviele Bryologen, die im Jahr soundsoviel Exkursionen machen, sich um das Monitoring bestimmter Bereiche kümmern, den Status gefährdeter Moosarten überwachen,

junge Leute an die Bryologie heranführen etc. Erst das weist uns als ernst zu nehmende Vertretung der Moose aus. Die Bonner Aktivitäten bringen sich da als Regionalgruppe Rheinland ein. Es wäre zu wünschen, wenn das Beispiel Schule macht.

IMPRESSUM

Die Bryologischen Rundbriefe sind ein Informationsorgan der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands in der Bryologisch-Lichenologischen Arbeitsgemeinschaft Mitteleuropas e.V. Sie erscheinen unregelmäßig und nur in elektronischer Form auf dem Internet (<http://www.bryologische-arbeitsgemeinschaft.de>) in Acrobat Reader Format.

Herausgeber: Prof. Dr. Jan-Peter Frahm, Botanisches Institut der Universität, Meckenheimer Allee 170, 53115 Bonn, Tel. 0228/732121, Fax /736542, e-mail 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 Fotos in digitaler Form (*.jpg, *.bmp, *.pcx etc.) aufgenommen werden.