

BRYOLOGISCHE RUNDBRIEFE

Nr. 94

Informationen zur Moosforschung in Deutschland

Okt. 2005

Herausgegeben von der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands in der BLAM e.V.

Mit dem SWIFT Fieldmaster 31 auf bryologischer Exkursion

Norbert Stapper

Sicherlich kann man mit einer guten Lupe die meisten Moose bereits im Gelände ansprechen – wenn man kann. Spätestens bei Lebermoosen wie *Microlejeunea* und ähnlichen Winzlingen ist damit aber Schluss. Und ist man längere Zeit unterwegs, findet sogar “neue” Arten, hilft ein Mikroskop die abends aufkommende Neugier zu befriedigen: Ist die Lamina mehrschichtig? Wie sehen die Papillen aus, wie die Zähnen am Blattrand, wie die Oberfläche der Hornmoossporen? Für Flechten: Wie viele Sporen im Ascus, sind sie ein- oder mehrzellig? Auf der Suche nach einem bezahlbaren, transportablen Mikroskop für den Geländeeinsatz fand ich u.a. im *MICSCAPE*-Journal (ISSN 1365 - 070x; <http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/indexmag.html>) mehrere Artikel über das SWIFT FM31, das in Deutschland seit rund 30 Jahren unter der Bezeichnung M51 verkauft wird. Dieses “Exkursionsmikroskop” verfügt in der Grundausstattung über drei Objektive 4x, LWD10x und LWD40x, eine kleine Maglite als Lichtquelle über dem zweilinsigen Kondensator und ein 10x vergrößerndes Okular mit Sehzahl 18 und angenehm hoch liegender Austrittspupille.

Aufgrund der umgekehrten Bauweise kann man Petrischalen durchmustern, und der lange Arbeitsabstand der Objektive (“LWD”) gestattet die Betrachtung der Objekte durch den Objektträger hindurch. Ein Deckglas ist somit nicht erforderlich, aber hilfreich, wenn man vermeiden will, dass z.B. Wasser in die Optik tropft. Ideale Planlage von Blättchen oder ganzen Lebermoosästchen erreicht man mit einem weiteren Objektträger als Auflage.

Um den Schwerpunkt des Gerätes zu senken und, insbesondere für Mikrofotos, möglichst helles, gleichbleibend weißes Licht verwenden zu können, baute ich aus einem alten Zeiss-8x Okular eine neue Lichtquelle mit einer weißen LED (Conrad, 18cd), die aus einer 9V-Blockbatterie gespeist wird. Die plankonvexe Feldlinse des Okulars wurde über einen Schleifstein gezogen und dient jetzt gleichsam als Diffusor und dritte Linse des Beleuchtungsapparates. Die “Beine” der LED wurden auf ca. 5mm gekürzt, um sie in einem Keramik-Halogenlampensockel zu montieren, den ich mittels “Powerknete” mittig in

die frühere Feldblende des Okulars geklebt habe. Zum “Lampenwechsel”, der wahrscheinlich nie erforderlich ist, kann man die Blende samt Lampensockel aus der Okularhülse ziehen. In den Beleuchtungsaufsatz habe ich noch eine Niedervoltsteckverbindung für die Stromversorgung eingeklebt. Das Anschlusskabel samt Vorwiderstand (500 Ohm), der die Gesamtlichtstärke auf ein gerade erträgliches Maß reduziert, ist am Ein/Ausschalter angelötet, der an der Steckverbindung zur Blockbatterie klebt (Abbildung 1).

Das Gerät hat keine Köhler’sche Beleuchtung, der Kondensator ist fixiert, eine Aperturblende kann aber nachgerüstet werden. Also bitte Nachsicht beim Betrachten von Kieselalgen-Testpräparaten, die Objektive können deutlich mehr! Die optische Leistung meines FM31 entspricht derzeit einem durchschnittlichen Kursmikroskop, und das reicht für die meisten bryologischen Anwendungen vollauf. Man kann allerlei nachrüsten, von Dunkelfeld über Polarisation bis Phasenkontrast, andere Okulare und stärker vergrößernde Objektive. Für

INHALT:

| | |
|----------------------------------|---|
| BLAM-Exkursion 2005..... | 4 |
| Bryum capillare Komplex..... | 5 |
| Mikroskop und Bino in Einem..... | 6 |
| Moosdatenbank..... | 6 |
| Bern Haisch gestorben..... | 8 |
| Neue bryol. Literatur..... | 8 |

unsere Zwecke lohnt sich allenfalls der seitlich montierbare Objektführer. Von den mitgelieferten Objektklammern rate ich übrigens dringend ab, da sie die Frontlinsen des 10x und 40x Objektivs treffen können. Mit etwas Fingerspitzengefühl lässt sich das freiliegende Präparat gut führen.

Selbstverständlich kann man mit dem FM31 Mikrofotos anfertigen, auch im Gelände. Es gibt zwar spezielle Kameraadapter, doch der UV-Filter meiner Nikon-Coolpix 950 oder 4500 passt nahezu exakt auf das Okular mit Außendurchmesser 28mm. An Licht hat es bisher nie gemangelt, also bei aufgelegter Kamera kaum "Verwackler". Bei der 400fachen Vergrößerung erkennt man die für die Coolpix 9xy bzw. 4500 und viele anderen kleinen Digitalkameras typischen, ringförmigen Störungen im weißen Bildhintergrund, die auf dem Herstellungsprozess der Linsen beruhen. Das lässt sich leicht verschmerzen, wenn man bedenkt, dass insbesondere die Coolpix 950 für Makroaufnahmen im Gelände immer noch eine sehr effiziente und robuste Kamera ist, die so manches Kilo

"Fotoschlosserei" erspart. Näheres hierzu im Bryologischen Rundbrief Nr. 50 und auf der Bad-Homepage. Fixiert man den Fokus der Coolpix 950 auf unendlich, bevor man sie auf dem Okular auflegt und mit aufgestütztem Arm gut festhält, dann kann man sogar Serien unterschiedlich fokussierter Aufnahmen anfertigen und aus diesem Bilderstapel mit Hilfe des Programms CombineZ5 ein in der Tiefe sehr scharfes Bild errechnen. Ein Beispiel hierfür zeigt Abbildung 2. Das dort dargestellte Moos *Thamnobryum fernandesii* SERGIO wurde in einem Wasserfall auf Madeira in 1000m Höhe gefunden, zwischen anderen Arten derselben Gattung (*Th. alopecurum* und *Th. madeirense*). Die bäumchenartig verzweigten Pflanzen fühlen sich drahtig-derb an, die Blätter sind schmal, zur Spitze hin gezähnt, die Rippe sehr breit und die Lamina teilweise mehrschichtig. Die Mikrofotos von der Sprossspitze (40x) und der Blattspitze (100x) wurden mittels CombineZ5 aus acht bzw. sechs Einzelaufnahmen zusammengerechnet. Generell gilt hierbei: Kamera auf Unendlich fixieren, Brennweite auf "Teleobjektiv" einstellen. Danach der Weißabgleich mit Objektträger aber ohne Präparat.

Erst jetzt das Präparat in den Strahlengang bringen und beobachten, um wie viel der Fokustrieb gedreht werden muss, um das Präparat in seiner gesamten Tiefe zu erfassen. Auf oberste Ebene fokussieren und auslösen. Nach dem Abspeichern der Aufnahme um den gewünschten Weg tiefer fokussieren und wieder auslösen, usw. bis die unterste Ebene unterschritten wird. Kamera immer mit höchster Auflösung, geringster Kompressionsrate und ohne automatische Schärfen- und Kontrast Routinen benutzen. Erst nach der Stapelverarbeitung die Bildgröße (Pixel) verändern. Beim SWIFT FM 31 reicht mit der Coolpix 950 generell eine Auflösung von 800x600 Bildpunkten, auch wenn angesichts der numerischen Apertur eine höhere Auflösung möglich wäre.

Es gab und gibt noch andere Exkursionsmikroskope mit ebenso geringem Gewicht, mehr oder weniger mangelhafter Beleuchtung und vergleichbar hohem Preis. Nur wenige haben so gute optische Qualität, dass sich Erwerb und Mitnahme überhaupt lohnen. Die ideale Ergänzung für das Exkursionsmikroskop ist die auf einem Zeiss-Original beruhende Stereomikroskop-Basis für kleine

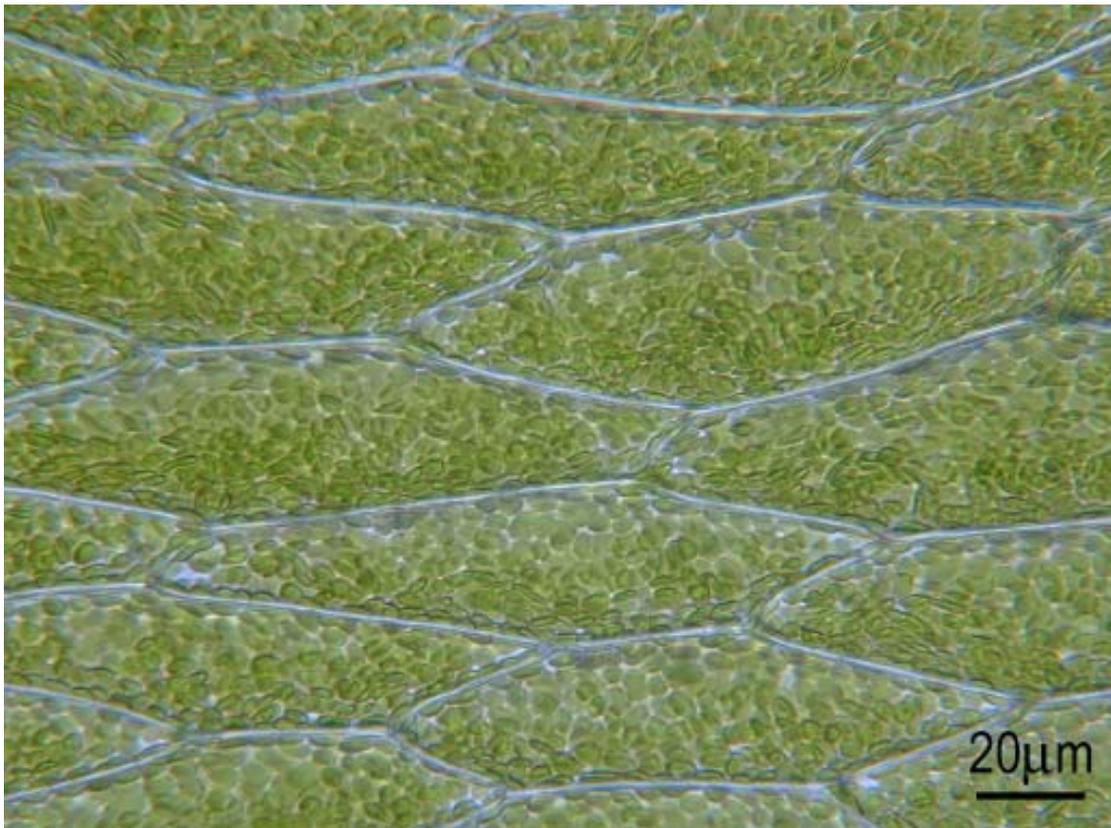




Abbildung 1: SWIFT FM31 mit LED-Beleuchtung. Das Okular wird ausgezogen und rastet ein. Die Objekte werden von unten betrachtet.

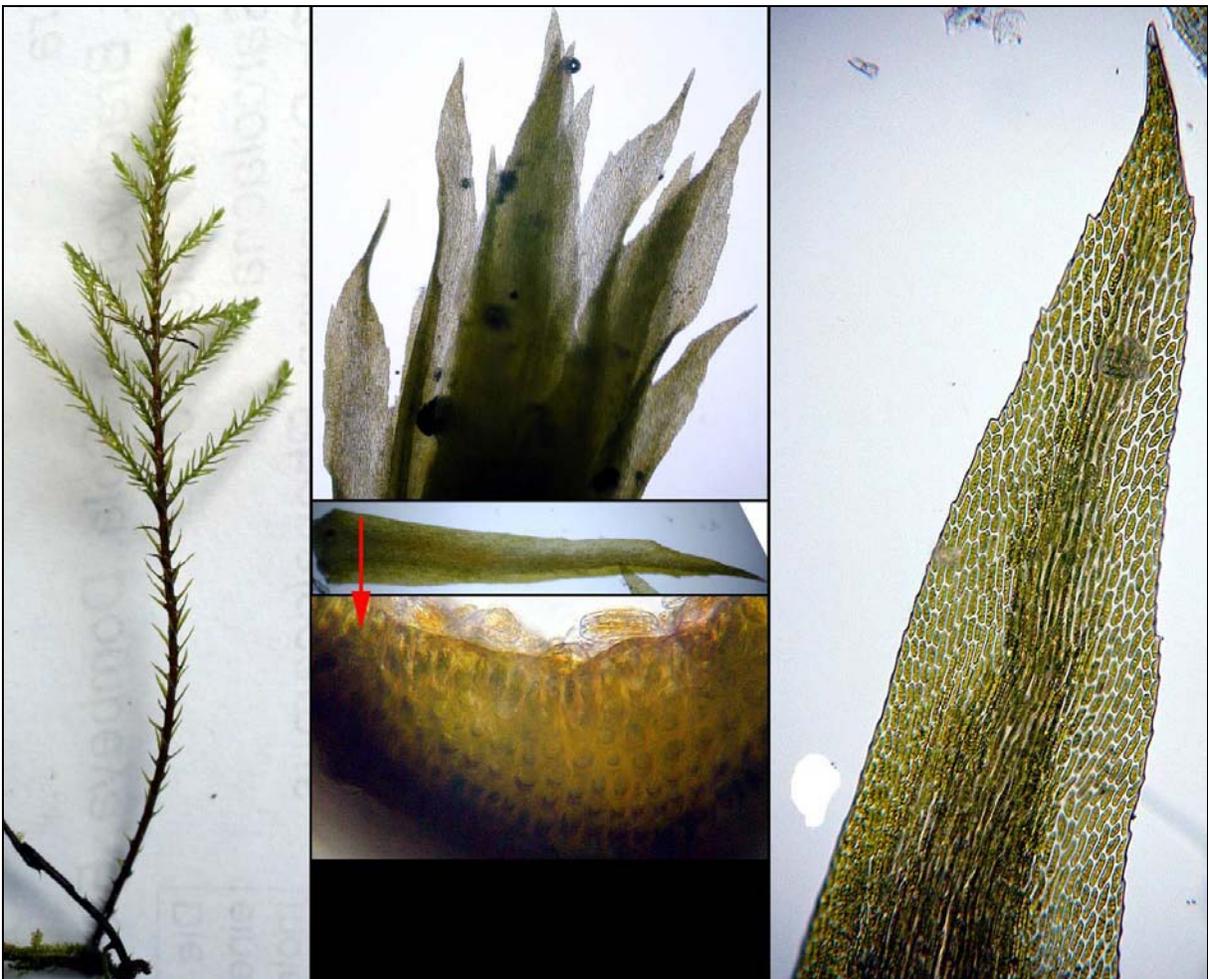


Abbildung 2: *Thamnobryum fernandesii* SERGIO. Habitus (fot JP Frahm). Mikrofotos (NJ Stapper), Mitte: Sprossspitze (aus acht Einzelaufnahmen kombiniert, siehe Text), Astblatt, Blattquerschnitt, jew. mit 40x Vergrößerung aufgenommen. Rechts: Blattspitze (kombiniert aus sechs Aufnahmen), mit 100x.

BLAM Exkursion 2005 ins Saarland

Vom 25.-28.8. fand in Dreisbach an der Saarschleife die diesjährige Jahrestagung der BLAM statt. Da sich wieder einmal keiner der Angesprochenen bereit erklärte, einen Exkursionsbericht zu schreiben, was in anderen Vereinen einfach selbstverständlich ist und dazu gehört, beschränke ich mich hier auf einige Fotos vom Höhepunkt der Veranstaltung, dem Sektempfang durch den saarländischen Umweltminister Mörsdorf am Samstag Abend auf dem Aussichtspunkt (der "Cloef") oberhalb der Saarschleife.



Minister Mörsdorf mit dem vorigen und jetzigen BLAM-Vorsitzenden



Blick auf die Saarschleife (Fotos Thomas Wolf)

Beobachtungen zu *Bryum capillare* agg.

Bernhard Kaiser

Bryum laevifilium Syed

In der Arbeit von Frahm (2003) und dem neuen Schlüssel in Frahm/Frey (2004) werden zwei Arten mit einzellreihigen, axillären Brutfäden geschlüsselt. Auf morschem Holz und an Borke kommt *Bryum laevifilium* Syed (*B. flaccidum* auct.) lax beblättert und an Gestein *Bryum subelegans* Kindb. knospig beblättert vor.

Daraufhin habe ich meine Herbarbelege von brutkörpertragenden *Bryum*-Arten aus dem *B. capillare* - Komplex noch einmal angesehen.

Dabei stellte sich heraus, daß 22 Belege (= ca. 65 %) epiphytisch, bzw. an morschem Holz wuchsen, 8 Belege (= ca. 24 %) an Dolomithfelsen und 4 Belege (= ca. 12 %) auf Erdboden vorkamen. Es darf dabei unterstellt werden, daß auch bei den auf Dolomit wachsenden Moosen, eine ± dicke Erdschicht zwischengelagert ist, C. Grebe (1917) wies bereits darauf hin. Bei allen Proben gleich war dagegen die laxe Beblätterung, der 1-2(3) Zellen breite Blattrand und die meist vor der Blattspitze verschwindende Blattrippe.

Aufgrund dieser Beobachtungen kommt demnach *Bryum laevifilium* im Gebiet des Fränkischen Jura auch auf Erdboden und an Dolomithfelsen vor.

Die Frage getüpfelt oder nicht ist oft nicht eindeutig zu beantworten und möglicherweise von der Jahreszeit abhängig. Bei Nebel/Philippi (2001) sind Tüpfel für *Bryum flaccidum* nicht angegeben, ebenso nicht bei Frahm/Frey (2004). Syed (1973) erwähnt im Text keine Tüpfel, bildet jedoch welche ab.

Bryum elegans Nees ex Brid.

Pflanzen aus dem *Bryum capillare* - Komplex ohne Brutkörper mit eiförmigen, etwas hohlen Blättern, 1-2

(3) Zellen breiten Blattrand und meist vor der Spitze endender Rippe habe ich bisher etwas skeptisch zu *Bryum elegans* gestellt.

Seit ca. 1 Jahr beobachte ich einen solchen Bestand auf kalkhaltigem Erdboden an einer Waldstrassenböschung (beschattet, süd-exponiert) darüber Kalkbuchenwald. Bisher konnte ich keine Pflanzen mit Brutfäden finden.

Am 28.08.2005, nach regenreichen Wochen, finden sich in den Rasen wenige Pflanzen mit axillären Brutfäden, die ich aufgrund der Blattmerkmale ebenfalls für *Bryum elegans* jedoch mit Brutfäden halte.

Das Zitat bei C. Correns (1899) „der erste der hier (*Bryum capillare* andere Arten aus dem Komplex wurden nicht unterschieden Anm. d. Verf.) Brutfäden beobachtete war Koch H. (1842) „in einem regnerischem Sommer“, könnte ein Hinweis sein, daß das Vorkommen von Brutfäden durch Feuchtigkeit begünstigt wird.

Nebel/Philippi (2001) erwähnen keine Brutfäden bei *Bryum elegans*, Smith A.J.E. (2004) schließt sie definitiv aus.

L. LOESKE (1916) bestätigt das Vorkommen der Brutfäden bei *Bryum elegans*, die er schon bei vielen Herbarbelegen feststellen konnte. Darüber hinaus hält er *Bryum elegans* für die Kalkfelsform von *Bryum capillare* und schreibt:

„Denn diese Brutfäden sind Kennzeichen des gesamten Formenkreises (*Bryum capillare* – Anm. d. Verf.). Es ist z.B. ganz unrichtig, wenn Limpricht (II S. 377), die Brutkörper des *Bryum capillare* nur zwei Varietäten (var. *flaccidum* und var. *triste* – Anm. d. Verf.) dieser Art zuschreibt. Man findet sie fast in jedem Rasen, besonders in den sterilen!“

C. WARNSTORF (1917) berichtet über das Vorkommen von Brutfäden bei *Bryum elegans*.

Es wäre wünschenswert, wenn Bryologen aus anderen Gebieten ihre Beobachtungen zu diesem Thema an dieser Stelle ebenfalls mitteilen würden.

Frau Heidemarie Nowak-Krawietz (Botanisches Museum Berlin) danke ich herzlich für die Beschaffung der Arbeit von Loeske.

Literatur:

Correns, C. (1899): Untersuchungen über die Vermehrung d. Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. 472 S. Jena.

Frahm, J.-P. (2003): Neue und bemerkenswerte Taxa aus dem *Bryum capillare* Komplex im Rheinland. *Limprichtia* 22: 25-31.

Frahm, J.-P./Frey, W. (2004): *Moosflora*. 4. Aufl. 538 S. Stuttgart.

Grebe, C. (1917): Studien zur Biologie und Geographie der Laubmoose. *Hedwigia* 58: 1-208.

Koch, H. (1842): *Bryolog. Beiträge*. Erster Beitrag. *Linnaea* (Berlin) 16: 69-97.

Limpricht, K.G. (1895): Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora 4: Laubmoose 2. Abteilung, 853 S., Weinheim.

Loeske, K. (1916): Über das Vorkommen von Brutkörpern bei einigen Laubmoosen. *Bryol. Z.* 1: 60-62.

Das Neueste: Mikroskop und Bino in Einem

Moosdatenbank

Mikroskop Swift M2

Versatile, easy-to-use microscope is like two microscopes in one. Multiple stage positions allow you to view both macroscopic specimens (low magnification, large field-of-view) and microscopic specimens (high magnification, smaller field-of-view). Ideal for use both inside the classroom and as an outdoor field microscope. Comes equipped with all the tools necessary to collect and observe live specimens and their natural habitats.

Versatile, easy-to-use microscope is like two microscopes in one. Multiple stage positions allow you to view both macroscopic specimens (low magnification, large field-of-view) and microscopic specimens (high magnification, smaller field-of-view). Ideal for use both inside the classroom and as an outdoor field microscope. Comes equipped with all the tools necessary to collect and observe live specimens and their natural habitats.

Features and Specifications: ·360° rotating Seidentopf binocular head is comfortable for viewing ·High-quality “infinity corrected” objectives ·Achieves 5X to 400X magnification ·Magni-changer provides a wide range of magnification at the turn of a knob ·State-of-the art, cordless, rechargeable LED technology; provides bright, white illumination ·Transmitted (bottom) light with variable LED intensity controls ·Wide-beam incident (top) illumination ·Rack and pinion, quick focus, coaxial, fine-, and coarse-focus system facilitates smooth focusing ·Ergonomic carry handle promotes proper handling ·Sturdy tripod legs fold for easy storage ·Water resistant backpack-style carrying case.

Quelle; Internet



Man hat ja mal Träume. Einer meiner Träume ist, die gesamte Kenntnis über die deutschen Moose auf dem Internet verfügbar zu machen. Dann kann jeder sich über den Status aller Moosarten informieren. Aus Spaß habe ich einmal eine solche Probeseite konzipiert. Wer weiß, vielleicht wird ja mal etwas daraus. Die Idee zum Bildatlas deutscher Moose bekam ich in der Badewanne. Dann hatte ich eine Probeseite konzipiert, mit dem Druck dem Layout, der Heftung experimentiert. Michael Lüth hat dann das ganze realisiert. Vielleicht wird diese Idee auch noch einmal umgesetzt. Die Verbreitungskarte ist auf der Probeseite rechts nur provisorisch eingesetzt, da gehört natürlich eine Deutschlandkarte hin. Datt des Bildes könnte man sich auch eine Seite wie im Bildatlas vorstellen. Das Ganze wäre ja beliebig erweiterbar, obgleich so eine katalogartige Beschränkung auf eine Seite auch etwas für sich hat. Schließlich wäre auch noch an eine Erweiterung auf alle wissenswerten Daten zu einer Art denkbar, z.B. der Einschluss von Chromosmenzahlen, phytochemische Inhaltsstoffe. Die Verbreitungskarte könnte extra gelinkt sein und auf Mausklick die Angaben zu jedem Punkt zeigen. Das ist ja keine Utopie, so ein Online Verbreitungsatlas existiert schon in der Testphase, er müsste nur mit Daten gefüttert werden.

Neuer Vorteil der Zimmermann-Leuchtlupe

Als Besonderheit weist die Lupe eine Gravierung des Namens des Besitzers auf. Das erlaubt, die Skelette von auf Expeditionen verunglückten Bryologen später zu identifizieren.

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb.

Hypnum rugosum Hedw.

Hylocomium rugosum (Hedw.) De Not.

| BRD | BB | BW | BY | HE | MV | NW | HH | NB | NE | RP | SH | SL | SN | SH | TH |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | 0 | % | * | % | 0 | | - | 3 | - | * | - | V | 2 | 3 | * |

| L | T | K | F | R |
|---|---|---|---|---|
| 9 | * | 5 | 4 | 7 |



Verbreitung: circumpolar – von der Arktis bis in die Mediterraneis. Wird als boreo-montan klassifiziert, kommt aber auch in Mitteleuropa in Tieflagen vor. Außerdem in Zentralamerika, Kenia und Uganda, Papua New Guinea. Angaben wie „austral“ oder bipolar“ wohl falsch.

Standorte: nur in offenen, trockenen, warmen Habitaten, vorzugsweise in leicht basischen Trockenrasen, von Sandtrockenrasen (Koelerio-Corynephoretea) über Seslerietea und Festuco-Brometea bis zu Felsfluren; in Sekundärhabitaten wie Basaltsteinbrüchen, vom planaren Bereich (Oberrheinebene) bis in 2600 m in den Alpen. Angaben als „Thermophyt“ müssen relativ gesehen werden, wie die Vorkommen in der Arktis und den Hochgebirgen zeigen. In Mitteleuropa nur wegen des Lichtbedarfs und der Konkurrenzschwäche an Xerothermstandorten.

Verbreitung: im diluvialen Flachland fehlend oder ausgestorben. Im niedersächsischen Gebirge und Unterharz selten. In Ostwestfalen und Sauerland selten, Verbreitet in Thüringen, der Kalkeifel und dem Mittelrhein- und Moselgebiet.

Vermehrung in Deutschland nur vor 1900 vereinzelt c.spor. sonst jetzt immer steril. Gründe unbekannt. Verbreitung über Pflanzenteile, die wohl recht effektiv ist (Besiedlung von Sekundärstandorten). Postuliert muss wohl Zoochorie über Schafe werden, die Rhytidium-Standorte beweiden und über größere Distanzen weitergetrieben werden.

Soziologie: AC des Rhytidio-Entodontetum orthocarpi Stodiek 1937 mit Abietinella abietina und Entodon orthocarpus, VC des Rhytidium rugosi.

Savicz, L. 1928. Sur le fructification de Rhytidium rugosum (Ehrh.) Kindb. en Russie. Annales Bryologici 1 : 140-145.



Moossterben

In der letzten Zeit wurden mir zwei Mal abgestorbene Moose geschickt, die in der Natur abgestorben waren. Es handelte sich einmal um *Leucobryum glaucum* aus der Dortmunder Gegend, dann *Orthodicranum montanum* aus Niedersachsen. In beiden Fällen waren die Pflanzen gelblich verfärbt und die Chloroplasten waren zerstört. Beide Mal soll es sich um großflächige Schädigungen handeln. In beiden Fällen wurde Waldkalkung ausgeschlossen. Hat jemand schon einmal solch Schädigungen beobachtet und wenn ja, hat Vermutungen über deren Ursache?

Obleich mir ein Lichenologe aus Österreich (auch im Auftrag anderer BLAM-Mitglieder) schrieb, ich solle mit dem gebetsmühlenartigen Lamentieren über die mangelnden BLAM-Aktivitäten aufhören, sonst würde er austreten, hatte ich doch schon zuvor einige Aktivitäten der British Bryological Society und der holländischen Bryologisch-Lixchenologischen Werkgroep aufgelistet:

BBS

Ca. 20 Vorstandsmitglieder, darunter ein Archivar, ein Photoarchivar, ein Bibliothekar für die Vereinsbibliothek. Aktivitäten aus einem von drei Heften der Zeitschrift *Field Bryology* aus dem Jahre 2005:

Taxonomix Workshop über *Amblystegiaceae* durch Lars Hedenäs, 20 Seiten bemerkenswerter Funde, Berichte von local meetings, Verkauf

von Lupen, Pinzetten etc. bis zu Swetshearts und Postern, Verleih von bryol. Literatur, Bestimmungswshops für Anfänger

BLWG: Slogan: small is beautiful.

Rundbrief April 2005: Sieben Exkursionen im Halbjahr, Anfängerexkursion, Project Verbreitungsatlas, Verleih von Moosdias für Kurse, Moosatlas on line

Was in anderen Ländern möglich ist, sollte auch in Deutschland möglich sein... ist es aber nicht. Es gilt immer noch das Wort der amerikanischen Bryologin und jetzigen IAB-Vorsitzenden, die in den Achtziger Jahren Europa bereiste und an Veranstaltungen aller Moosvereine teilnahm: in Deutschland macht man bryologische Spaziergänge und trinkt dann eine Menge Bier.

Angeregt waren:

Bildarchiv

Dokumentenarchiv

pdf-Server deutscher bryol. Literatur

Meldung bemerkenswerter Funde

Jährliche Zusammenstellung bemerkenswerter Funde.

Alle bryologischen Daten sollten in Deutschland nach dem "Open Access Prinzip" frei zugänglich sein, d.h. alle Verbreitungsangaben, alle Literaturzitate, alle rezenten Neufunde.

Neue bryologische Literatur:

Porley, R., Hodgetts, N. 2005. Mosses and Liverworts. The New Naturalist Series 67.

IMPRESSUM

Die Bryologischen Rundbriefe sind ein Informationsorgan der Bryologischen Arbeitsgemeinschaft Deutschlands. 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 /733120, 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 in digitaler Form (*.jpg, *.bmp, *.pcx etc.) aufgenommen werden.