

## Herausforderungen auf dem Weg zu einer «europa-kompatiblen» Liste der Moose der Schweiz

Markus K. Meier, Hardturmstrasse 269/6, CH-8005 Zürich  
artenvielfalt@gmx.net  
Meylantia 40 (2008): 36-40

Mit der Veröffentlichung von «An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia» (Hill et al. 2006) wurden zahlreiche nomenklatorische und taxonomische Neuerungen zusammengefasst und eingeführt. Obwohl die letzte publizierte Checkliste der Schweizer Moose noch keine vier Jahre alt ist (Rote Liste, Schnyder et al. 2004), ergeben sich über 300 Änderungen im Vergleich zu Hill et al. (2006). Noch mehr Unterschiede gibt es zu den älteren und oft als Standard verwendeten Checklisten von 1998 (Geissler et al.) und 1988 (Geissler und Urmi). Viele Änderungen betreffen eine Neubewertung des Ranges einer Sippe : So sind bei Schnyder et al. (2004) etwa 688 Arten und 139 Unterarten, total 827 Sippen aufgeführt, bei einem Auszug der schweizerischen Taxa aus Hill et al. (2006) jedoch 743 Arten, 25 Unterarten und 87 Varietäten, die Gesamtzahl beträgt 855 und ist damit nicht wesentlich höher (Arten, von welchen auch Unterarten aufgelistet sind, wurden jeweils nicht mitgezählt).

Es gibt vielerlei Gründe, den europäischen Standard wenigstens teilweise zu übernehmen. Allerdings gibt es auch gewichtige Nachteile und Hindernisse. Die Diskussion derselben und eine Bewertung der nomenklatorischen Änderungen sollen nicht Teil dieses Beitrags sein. Im folgenden werden lediglich einige der Konsequenzen geschildert, welche sich ergeben, falls die Schweizer (Laub-) Moosliste 1:1 an diese europäische Liste angepasst werden soll (für einen Entwurf einer solchen, siehe Meier 2008).

### Herausforderung 1 : Neue Namen lernen – Gewohnheitssache !

**Viele Taxa erhalten ungewohnte Gattungs-, Artnamen oder sogar beides - die Abgrenzung bleibt gleich.**

Dies sind vielleicht die augenfälligsten, aber auch die harmlosesten Veränderungen. Ca. 136 Taxa sind betroffen. Nebst den bereits bekannteren Änderungen bei den Amblystegiaceen sind vor allem Verschiebungen bei den Brachytheciaceen und Pottiaceen gewöhnungsbedürftig. Wer würde hinter *Tortula hoppeana* etwa *Desmatodon latifolius* erwarten? Harmlos sind die Änderungen, weil lediglich die Namen ändern, die Auffassung und Umschreibung der Taxa jedoch (wenigstens im mitteleuropäischen Raum) die gleiche bleibt; die Namen beziehen sich meistens auf den gleichen Typus. Im Prinzip sind nur kleine Änderungen der Zuordnung in Datenbanken und Herbarien notwendig, die Eindeutigkeit der Bezeichnung bleibt auf alle Fälle gewährleistet.

### Herausforderung 2 : Genauer bestimmen und beschriften ! Arten werden enger gefasst und in Kleinarten aufgeteilt.

Schwerwiegender sind Änderungen in der Artabgrenzung. Weil z.B. die Unterarten von *Andreaea rupestris* zu eigenen Arten aufgewertet wurden, ist plötzlich nicht mehr klar, ob die Bezeichnung „*Andreaea rupestris*“ auch *A. alpestris* einschliesst (z.B. wie in Schnyder et al. 2004, nämlich als Unterart) oder ob die Kleinart *Andreaea rupestris* exkl. *A. alpestris* gemeint ist (gemäss Hill et al. 2006). Herbaretiketten müssen entsprechend beschriftet werden und Datenbankeinträge die Fälle eindeutig abgrenzen, damit später nachvollzogen werden kann, in welchem Sinne die Bestimmung gemeint war! In welcher Form dies geschieht, ist weitgehend Geschmacksache. Denkbar ist zum Beispiel ein allgemeiner Verweis auf die zugrundeliegende Artenliste. Weniger geeignet ist ein einfaches „s. str.“, „s. l.“ oder „aggr.“ da damit immer noch nicht geklärt wird, in welchem engeren oder weiteren Sinne der Name aufzufassen ist. Falls eine Bestimmung auf eine Kleinart nicht sicher ist, muss der alte NISM-Name verwendet werden (z.B. „*Andreaea rupestris* sensu Geissler und Urmi 1988“) oder eine Bezeichnung wie „*Andreaea rupestris* aggr. inklusive *A. alpestris*“, am Besten mit einem Hinweis auf eine publizierte Liste (bisher ausstehend), wo solche Aggregate eindeutig definiert sind.

Besonders problematisch ist die Unterscheidung neuer Kleinarten, wenn im NISM bis anhin keine Bezeichnungen dafür zur Verfügung standen, das heisst wenn bisher als Synonyme versteckte Kleinarten neu als eigene Arten anerkannt werden : In diesem Fall wurden die Kleinarten meistens weder beachtet noch erfasst. Aber auch bei vorhandenen Unterarten wurde oft nur auf die Art bestimmt, wie schon ein kurzer Blick in den Provisorischen Verbreitungsatlas zeigt – die Informationen für die Kleinarten (bzw. Unterarten) fehlen oft weitgehend. Umgekehrt gibt es in Hill et al. (2006) auch keine Entsprechung für die Aggregate bzw. NISM-Arten, ein Vergleich ist verunmöglicht. Dieser Artikel soll vor allem auf die Gruppe dieser Moose aufmerksam machen und dazu motivieren, wenn möglich auch die Kleinarten/Unterarten zu bestimmen !

### Kleinarten ohne Entsprechung im NISM

In Hill et al. (2006) werden über dreissig zusätzliche Kleinarten unterschieden, welche in Geissler und Urmi (1988) ein Schattendasein als Synonyme fristeten. Hinzukommen alle Kleinarten des *Schistidium apocarpum*-Komplexes. Die meisten Sippen wurden schon früh beschrieben, und entsprechend werden auch Fundorte in Amann (1918) genannt (Details siehe Meier 2008). Auch Meinunger und Schröder (2007) nennen zumeist Funde aus dem deutschen Grenzgebiet und geben wertvolle Bestimmungshinweise. Und das sind die Neuen :

- *Aloina ambigua*, *A. aloides* [s.str.]
- *Anomobryum concinnatum*, *A. julaceum* [s.str.]
- *Atrichum flavisetum*, *A. undulatum* [s.str.]
- *Cratoneuron curvicaule*, *C. filicinum* [s.str.]
- *Coscinodon humilis*, *C. cribrosus* [s.str.]

- *Dichodontium flavescens*, *D. pellucidum* [s.str.]
- *Dicranoweisia compacta*, *D. crispula* [s.str.]
- *Ditrichum gracile*, *D. flexicaule* [s.str.]
- *Fissidens gracilifolius*, *F. viridulus* subsp. *pusillus* [s.str.]
- *Fissidens gymnandrus*, *F. viridulus* subsp. *viridulus* [s.str.]
- *Grimmia arenaria*, *G. triformis*, *G. donniana* [s.str.]
- *Grimmia poecilostoma*, *G. tergestina* [s.str.]
- *Heterocladium flaccidum*, *H. heteropterum* [s.str.]
- *Molendoa schliephakei*, *M. sendtneriana*, *M. tenuinerve*, *taeniatifolia*, *M. hornschuchiana* [s.str.]
- *Orthotrichum schimperi*, *O. pumilum* [s.str.]
- *Polytrichum swartzii*, *P. uliginosum*, *P. commune* [s.str.]
- *Racomitrium obtusum*, *R. heterostichum* [s.str.]
- *Schistidium apocarpum*-Komplex
- *Sciuro-hypnum ornellanum*, *Cirriphyllum piliferum* [s.str.]
- *Sphagnum auriculatum*, *S. inundatum* (*S. denticulatum* «aggr.», bzw. *S. lescurii*)
- *Tortula schimperi*, *T. subulata* [s.str.].

Bereits früher abgetrennte Kleinarten (z.B. in Schnyder et al. 2004) sind *Dicranum acutifolium*, *D. brevifolium*, *D. spadiceum* (alle *D. muehlenbeckii*-Komplex), *Drepanocladus cossonii* und *Cratoneuron falcatum*. Ebenfalls denkbar ist ein Vorkommen in der Schweiz von *Aloina obliquifolia* (*A. rigida* p.p.), *Dialytrichia fragilifolia* (*D. mucronata* p.p.), *Encalypta obovatifolia* (neu beschrieben aus dem *E. vulgaris-rhaptocarpa*-Komplex) und *Seligeria irrigata* (*Seligeria trifaria* p.p.), eher unwahrscheinlich dagegen *Bartramia breviseta* (*B. ithyphylla* p.p.), *Orthotrichum shawii* (*O. striatum* p.p.) und *Rhynchostegiella litorea* (*R. tenella* p.p.).

#### Zu Arten erhobene NISM-Unterarten :

Wie oben geschildert, wird damit der Gebrauch der NISM-Artnamen uneindeutig. Es ist daher wichtig auf diese Rangänderungen zu achten. In der nachfolgenden, komprimierten Liste werden die neuen Arten genannt, gegebenenfalls gerade mit dem neuen Gattungsnamen. Die „Rumpf-Arten“ (z. B. *Andreaea rupestris* s.str. im Sinne von Hill et. al. 2006) werden nachfolgend aus Platzgründen nicht genannt.

*Andreaea alpestris*, *Didymodon icmadophilus*, *D. rigidulus*, *D. subandreaeoides*, *D. glaucus* (inkl. *D. verbanus*), *D. insularis*, *D. vinealis*, *Brachythecium capillaceum* (NISM : *B. salebrosum* ssp. *rotaeaeum*), *Sciuro-hypnum oedipodium* (NISM : *Brachythecium starkei* ssp. *curtum*), *Bryoerythrophyllum alpigenum*, *Bryum dixonii* (*Bryum bicolor* ssp. *bicolor* geht in *B. dichotomum* auf), *B. kunzei* (alle anderen Unterarten von *B. caespiticium* werden nicht mehr anerkannt), *Campylium protensum*, *Campylopus schimperi*, *Ceratodon conicus*, *Cynodontium strumiferum*, *Dicranum groenlandicum*, *Dicranum flexicaule*, *Encalypta spatulata*, *Entodon schleicheri*, *Eurhynchium angustirete*, *Fissidens crispus* (NISM : *Fissidens viridulus* ssp. *minutulus*), *F. pusillus*, *Hypnum jutlandicum*,

*H. imponens*, *H. andoi* (*H. cupressiforme* ssp. *cupressiforme*, *filiiforme*, *lacunosum* verbleiben als Varietäten), *Paraleucobryum sauteri*, *Polytrichastrum pallidisetum*, *Microbryum davallianum* (NISM : *Pottia starckeana* ssp. *minutula*), *Racomitrium affine*, *R. sudeticum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Schistidium platyphyllum*, *Sphagnum flexuosum*, *S. angustifolium*, *S. fallax*, *Tayloria tenuis*, *Syntrichia calcicola* (ssp. *ruraliformis* und ssp. *ruralis* verbleiben als Varietäten bei *S. ruralis*), *Ulota macrospora*, *Zygodon dentatus*, *Z. rupestris*, sowie die Unterarten von *Schistidium apocarpum*, allerdings wohl meist in engerer Umschreibung.

Ebenfalls aufgewertet wurden *Plagiomnium medium*, *Polytrichum piliferum*, *Neckera pennata*, wobei in der Schweiz bisher nur die typische Unterart nachgewiesen wurde. Schon länger in Gebrauch sind im weiteren *Andreaea heinemannii*, *A. crassinervia*, *A. frigida*, *Bryum elegans*, *B. torquescens*, *Fissidens dubius*, *Grimmia anomala*, *Sphagnum affine*, welche früher (z. B. Geissler und Urmi 1988) ebenfalls nur als Unterarten aufgelistet wurden.

#### Neue Unterarten und Varietäten :

Zum Thema „Genauer bestimmen“ gehört auch dies : Um die vierzig Unterarten und Varietäten sind dazugekommen, welche bisher im NISM nicht berücksichtigt wurden. Dies gibt zwar keine Probleme im Hinblick auf die Eindeutigkeit, ein Versuch diese infraspezifischen Taxa genauer zu bestimmen, lohnt sich aber allemal, insbesondere weil viele gut voneinander abgegrenzt sind. Als Beispiele seien *Racomitrium macounii* subsp. *alpinum* und *Pterigynandrum filiforme* var. *majus* genannt, weiteres ist direkt Hill et al. (2006) oder Meier (2008) zu entnehmen.

#### Herausforderung 3 : Aufpassen und dranbleiben !

**Arten werden weitergefasst bzw. zu Unterarten oder Varietäten abgestuft, oder ganz gestrichen.**

Juhui, endlich müssen schwer unterscheidbare Taxa nicht mehr mühsam unterschieden werden. Falsch ! Es ist immer noch sinnvoll, wo möglich Kleinarten zu unterscheiden, welche in Hill et al. (2006) in die Synonymie versunken oder zu simplen Varietäten und Unterarten verkommen sind. Denn die nächste Checkliste kommt bestimmt, in der diese Taxa wieder zu Rang und Namen kommen. Davon zeugen nicht nur die vielen Anmerkungen in Hill et al. (2006), welche über Unsicherheiten berichten, sondern auch zahlreiche verschollene Taxa, welche von Meinunger und Schröder (2007) wieder aufgeführt werden, und zum Teil wohl eine Anerkennung als eigenständige Sippe verdienen würden.

Aufpassen ! Auch wenn eine Unterart gestrichen wird (z.B. *Polytrichum commune* subsp. *perigoniale*) ist es sinnvoll, anzumerken, ob mit „*Polytrichum commune*“ die engere oder weitere Fassung gemeint ist. Ebenso sollte bei Arten vorgegangen werden, welche neu auch bisherige, nun gestrichene Arten umfassen (z.B. *Syntrichia laevipila*, neu inkl. *S. pagorum*, oder *Tortella inclinata*,

neu als subsp. *inclinata* geführt, und daher jetzt *T. densa* als subsp. *densa* einschliessend). Eine Liste solcher Taxa umfasst über sechzig bisheriger Arten und Unterarten, und kann hier nicht wiedergegeben werden.

Also nichts wie los : Bestimmungsschlüssel zusammenstellen, Checkliste anpassen, Herbarien nach den neuen Taxa durchforsten ...

### Literatur

- Amann J. 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Bryogéographie de la Suisse. En collaboration avec Charles Meylan et Paul Culmann. Genève : Herbarier Boissier.
- Geissler P. und Urmi F. 1988. Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete. Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora NISM, Zürich, Polykopie.
- Geissler, P., Urmi, E., & Schnyder, N. 1998. Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora (NISM). In : Schneider, H. & Paulsen, J. (eds.), CD Schweizer Botanik '98, Basel.
- Meier, M.K. 2008. Checkliste der Laubmoose (Musci) der Schweiz – nach der Nomenklatur von „An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia“ (Hill et al. 2006). <http://www.flora-fauna.ch/index.php?n=22> (Moose/Bestimmen). Version 1.0 (accessed Feb. 2008).
- Meinunger, L. & Schröder, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – Herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensburgische Botanische Gesellschaft, Bd. 1-3, Regensburg.
- NISM 2004-2008. Online-Atlas der Schweizer Moose. - <http://www.nism.uzh.ch> (Stand Feb. 2008).
- Schnyder, N., Bergamini, A., Hofmann, H., Müller, N., Schubiger-Bossard, C. & Urmi, E. 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Forschungsstelle für Umweltbeobachtung, Rapperswil. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. S. 99.



## NISM Jahresbericht 2007

**Niklaus Müller**, Institut für  
Systematische Botanik,  
Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich  
[niklaus.mueller@systbot.uzh.ch](mailto:niklaus.mueller@systbot.uzh.ch)  
**Meylantia 40 (2008): 41-42**

Wer die Einladung für den Bestimmungsworkshop im letzten Herbst genau studierte, hat vielleicht bemerkt, dass es im Kopf des Briefes eine kleine Veränderung gegeben hat. Neu heisst es nämlich nicht mehr „Naturräumliches Inventar ...“ sondern „Nationales Inventar der Schweizer Moosflora“. Und anstelle der Zentralstelle ist ein Datenzentrum Moose gerückt. Die erste Änderung erfolgte, weil nach Abschluss der Standardaufnahmen die Naturräumlichkeit nicht mehr länger im Vordergrund steht. Das NISM ist DAS Inventar für die Moose der Schweiz. Mit der Änderung in „Nationales Inventar“ wollen wir die Bedeutung für die Schweiz herausstreichen. Gleichzeitig mit dieser Änderung verabschiedeten wir uns auch von der Zentralstelle. Das organisatorische Herz der Kartierung und der Datenbank heisst neu Datenzentrum, analog den Zentren für andere Organismen. Diese Namensänderung hat das NISM nicht komplett verändert, sie widerspiegelt jedoch die nationale Bedeutung in einem stärkeren Mass, als dies der alte Name tat.

Wenigstens die Kartierkommission hat ihren traditionellen Namen bewahrt und hat sich auch in unveränderter Zusammensetzung den Belangen der Kartierung gewidmet : Edi Urmi, Ariel Bergamini, Heike Hofmann, Niklaus Müller und Norbert Schnyder. Im letzten Jahr wurde in der Datenbank ein Zuwachs von 6800 Belegen verzeichnet. Allerdings fehlen noch wichtige Datensammlungen aus dem Biodiversitätsmonitoring und der Wirkungskontrolle Moorschutz für 2007, die noch nicht eingelesen wurden. Der reale Zuwachs für das letzte Jahr dürfte somit noch deutlich höher ausfallen. Insgesamt stehen wir bei einer Datenbasis von ca. 142'000 Belegen. Der Zuwachs wurde ermöglicht durch verschiedene kleinere Projekte, aber auch den Daten aus den Exkursionen an der Bryologisch-Jahresversammlung in Fribourg FR und den Studientagen in Zermatt.

Daneben organisierte das NISM im Frühling ein Mitarbeitertreffen in Zürich, das dem Wissensaustausch gewidmet war. Im Herbst wurde ein Bestimmungsworkshop veranstaltet, bei dem verschiedene seltene Arten und solche, die leicht verwechselt werden können, vorgestellt wurden.

Wie geht es mit dem NISM weiter? Die Mitarbeiter wurden informiert, dass das Projekt weiterhin an floristischen Moosdaten jegwelcher Art interessiert ist. Das NISM ist mit Abschluss der Arbeiten an den Standardflächen nicht beendet. Um die Entwicklung der Moose und deren Populationen auch in Zukunft beurteilen zu können, sind wir auf aktuelle Daten angewiesen. Daten von häufigen, aber vor allem auch Daten von seltenen Arten. Insbesondere wünschen wir uns vermehrt auch Angaben von Moosen höherer Lagen. Da