

Taxonomische und nomenklatorische Neuerungen - Moose

MARKUS K. MEIER

Einleitung

In dieser Rubrik möchten wir auf neu beschriebene oder neu unterschiedene Arten hinweisen, welche in Mitteleuropa zu erwarten sind oder bereits gefunden wurden. Auch Neunachweise für Europa sollen erwähnt werden, wenigstens sofern sie für Mitteleuropa relevant sind. Die Literatur ist weit verstreut und manchmal nur schwer zugänglich. Wir hoffen, mit den Hinweisen an dieser Stelle dazu beizutragen, dass die "Neuen" Beachtung finden und dadurch auch rasch mehr ökologische und biogeographische Informationen zusammengetragen werden können.

Die Publikation der europäischen Checklisten (HILL & al. 2006, SÖDERSTRÖM & al. 2002, 2007) hat zahlreiche Änderungen gebracht. Mittlerweile sind die neuen Namen vertrauter und die neu unterschiedenen Taxa besser bekannt, auch wenn viele Abgrenzungs- und Bestimmungsprobleme noch nicht gelöst sind.

In der Zwischenzeit sind viele weitere Änderungen vorgeschlagen worden. Die erste Folge der vorliegenden Rubrik ist daher in erster Linie ein kurzer Rückblick auf die in den etwa letzten 8 Jahren erschienene Literatur – wünschenswert wären in Zukunft aber vor allem auch kurze Artportraits mit Bestimmungshinweisen, wie sie hier exemplarisch (aber ausbaubar) für zwei Dicranaceen folgen.

Weitere Beiträge sind sehr erwünscht!

Dicranum septentrionale Tubanova & Ignatova

Das "Nördliche Gabelzahnmoos" wurde erst kürzlich beschrieben (TUBANOVA & al. 2010). Es ist nahe verwandt mit *Dicranum acutifolium* und *D. brevifolium* und von diesen nicht ganz einfach zu unterscheiden (siehe LANG & al. 2014, TUBANOVA & al. l.c.).

Ausgewählte Merkmale: *D. septentrionale* teilt mit *D. acutifolium* und *D. brevifolium* die gekielten Blätter mit typischem zangenförmigen Querschnitt in der Blattmitte, welcher sonst nur noch bei *D. dispersum* vorkommt (*D. muehlenbeckii*, *D. spadiceum*, *D. flexicaule*, etc. haben einen röhrenförmigen Blattquerschnitt).

Von *D. brevifolium* unterscheidet sich *D. septentrionale* hauptsächlich durch die längeren basalen und mittleren Laminazellen, welche an der Blattbasis stark getüpfelt sind (die Zellen von *D. brevifolium* sind nicht getüpfelt).

Von *D. acutifolium* unterscheidet sich *D. septentrionale* durch die trocken stark gekräuselten, feucht sichelförmigen Blätter (wie bei *D. brevifolium* – bei *D. acutifolium* sind die Blätter jedoch trocken höchstens etwas verbogen und feucht kaum sichelförmig), die regelmässig in Längsreihen angeordneten oberen Laminazellen (unregelmässiger bei *D. acutifolium*), ausserdem durch vorspringende Zellen in der Blattspitze (*D. acutifolium* glatt) und nur in der Blattbasis getüpfelten Laminazellen (*D. acutifolium* hat auch in der Blattmitte noch deutlich getüpfelte Zellen).

Die Blattränder sind bei *D. septentrionale* ein- oder zweischichtig, bei den von LANG & al. (l.c.) sequenzierten Exemplaren von *D. acutifolium* konstant einschichtig, bei *D. brevifolium* immer zweischichtig. LANG et al. (l.c.) stufen das Merkmal aber nicht als sehr verlässlich ein. Die Bedeutung der Pfeilerpapillen (hervortretende Längswände der Zellen) ist ebenfalls nicht eindeutig - sie scheinen bei *D. acutifolium* nur schwach ausgebildet zu sein (TUBANOVA & al. l.c.).

Die morphologischen Unterschiede sind ziemlich klein und schwierig zu interpretieren - es lohnt sich, die Abbildungen und Ausführungen in den Originalpublikationen anzusehen um einen besseren Eindruck der Zellbilder zu erhalten, und ausserdem auch auf die vierte Art des Komplexes, *D. bardunovii*, zu achten, welche bisher erst aus Ostasien bekannt geworden ist. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Merkmale.

Tab. 1: ausgewählte Merkmale von *Dicranum septentrionale* und verwandten Arten, vorwiegend nach LANG & al. (2014).

Merkmal		<i>D. brevif.</i>	<i>D. sept.</i>	<i>D. acutif.</i>	<i>D. bard.</i>	
Blatt	B. (leicht) querwellig	-/(+)	-/+	-	+	
	B. trocken stark gekräuselt (vs. wenig verbogen)	+	+	-	-	
	B. feucht deutlich sichelförmig (vs. ± gerade)	+	+	-	-	
Laminazellen	untere	deutlich getüpfelt	-	+	+	+
	mittl.		-	-	+	+/-
	untere	meist linealisch (vs. rechteckig)	-	+	++	-
	untere	allmählich in mittl. übergehend	-	+	+	
	mittl.	quadr. bis verlängert (vs. quadr.)	-	+/(-)	+	+
	obere	regelm. (vs. unregelm.) quadratisch	+	-	--	-
	obere	in regelmässigen Längsreihen	+	+	-	+
	obere	mamillös vorspringend	+/(-)	+	-	+
B.quer-schnitt	- Rand zweischichtig	-/+	-/+	-/(+?)	-/+	
	- Pfeilerpapillen	+	+	-/(+?)	+	
	- Rippe dorsal rau	+	-/(+)	-	+	

Verbreitung und Ökologie: LANG & al. (l.c.) führen einen Fund aus den Tiroler Alpen auf (bestätigt von Lang in litt.), die meisten bekannten Funde stammen jedoch aus Nord-europa und Sibirien. Da die Art bisher nicht von *D. brevifolium* unterschieden wurde, sind Verbreitungsmuster und ökologische Präferenzen der beiden Arten noch klärungsbedürftig.

Hymenoloma mulahaceni (Höhn.) Ochyra

WERNER & al. (2013) zeigen, dass die aus der spanischen Sierra Nevada beschriebene Art identisch mit *Dicranoweisia intermedia* J.J. Amann. ist. Beide Taxa wurden in Europa lange Zeit nicht beachtet, *D. intermedia* galt in der Schweiz als Synonym von *D. crispula*. Nach WERNER & al. (l.c.) ist die Art jedoch genetisch und morphologisch gut unterscheidbar und ausserdem zusammen mit *D. crispula* und *D. compacta* zur Gattung *Hymenoloma* (Scouleriaceae) zu stellen.

Ausgewählte Merkmale: *H. mulahaceni* zeichnet sich durch den Habitus (dunkelgrüne bis schwärzliche Polster mit geraden, trocken wenig gekräuselten Blättern), kaum differenzierte Blattflügel, doppelschichtige (flache) Blattränder (und oberwärts doppelschichtige Lamina) sowie oft vorhandene Gemmen in den Blattachseln aus.

H. crispula und *H. compacta* haben dagegen stark gekräuselte Blätter, einschichtige Blattränder, keine Gemmen und mindestens *H. crispula* hat deutlich differenzierte Blattflügel. – *Dicranoweisia cirrata* unterscheidet sich durch die fehlenden Längsstreifen (Papillen) sowie den zwar doppelschichtigen, aber breit umgerollten Blattrand. Zur

Unterscheidung von *H. crispula* und *H. compacta* im sterilen Zustand sei zudem auf MAIER (1997) verwiesen.

Verbreitung: *Hymenoloma mulahaceni* kommt in grossen Teilen der Holarktis vor (Nordamerika, Island, Spanien, Schweiz, weite Teile Asiens). Aus Europa sind sicher weitere Fundorte zu erwarten.

Ökologie: Übererdete, kalkarme Felsen (Typus), Totholz (Lärche, Typus von *D. intermedia*), kalkarmes und kalkhaltiges Gestein, Rinde von Laub- und Nadelbäumen (alle Angaben aus WERNER & al. l.c.).

Weitere taxonomische Änderungen und Neunachweise

Der folgende Überblick über nach HILL & al. (l.c.) und SÖDERSTRÖM & al. (l.c.) erschienene Publikationen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weggelassen sind neue Taxa aus dem Mittelmeergebiet und aus Makaronesien, welche nur mit geringer Wahrscheinlichkeit in Mitteleuropa gefunden werden (aus den Gattungen *Atrichum*, *Didymodon*, *Entosthodon*, *Grimmia*, *Leptodon*, *Neckera*, *Oncophorus*, *Rhynchostegium*, *Sphagnum*, *Zygodon*). Ebenfalls weggelassen sind Änderungen mit vorwiegend nomenklatorischem Charakter (Umteilung in andere Gattungen, Namensänderungen aufgrund älterer Namen mit Priorität, etc.) und schliesslich werden hier auch zu streichende Taxa nicht erwähnt. Aus Platzgründen verzichten wir auf die Autorenzitate zu den Artnamen.

Laubmoose

Anomobryum bavaricum: HOLYOAK & KÖCKINGER (2010) trennen *A. bavaricum* (= *A. cuspidatum*) von *A. concinnatum* ab. Die Art ist nur aus den Alpen bekannt (Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien).

Bryum austriacum: Neu beschrieben von KÖCKINGER & al. (2013) aus den Ostalpen (Österreich, Deutschland)

Didymodon maschalogenus: Neunachweis in Europa (Österreich, Norwegen, siehe KÖCKINGER & VAN MELICK 2007 sowie AFONINA & al. 2010)

Encalypta pilifera: Aus dem *Encalypta raptocarpa* / *vulgaris* Komplex bezeichnen BLOCKEEL (2013) und FEDOSOV (2012) Formen ohne Peristom, mit ± langem Glashaar und teilw. spatelförmigen Blättern als *E. pilifera*. Der Typus stammt aus der Schweiz (syn. *E. obovatifolia* und *E. intermedia*).

Hedwigia striata wird z.B. von GALLEGO & al. (2014) als eigene Art anerkannt. Sie unterscheidet sich von *H. ciliata* durch längsfaltige Blätter und papillös-gezähnte Blattbasen (Portugal, Spanien – ob auch anderswo?).

Hydrogonium consanguineum (syn. *Barbula consanguinea*): Neunachweise aus Österreich und der Schweiz. Ausserdem gehören als *Barbula indica* bestimmte Belege aus Europa hierzu (KÖCKINGER & al. 2012).

Hymenostylium: KÖCKINGER & KUČERA (2011) trennen *H. xerophilum* und *H. gracillimum* (syn. *Gymnostomum boreale*) von *H. recurvirostrum* ab. Beide sind bisher hauptsächlich aus den Ostalpen bekannt.

Orthotrichum: *O. consimile* wird von MEDINA & al. (2012) in mehrere Arten aufgeteilt, die bisher aus Europa bekannte heisst *O. columbicum*. *O. tenellum* wird ebenfalls aufgeteilt (MEDINA & al. 2013). Im Mittelmeergebiet kommt aus dieser Gruppe nebst *O. tenellum* auch *O. comosum* vor. Schliesslich wurde *O. consobrinum* von LARA & al. (2009) neu für Europa nachgewiesen (Spanien).

Oxystegus: KÖCKINGER & al. (2010) unterscheiden *O. daldinianus* und *O. minor* von *O. tenuirostris*. Beide Arten kommen in der Schweiz und Österreich sowie den Britischen Inseln vor, erstere zudem in Norwegen und China (siehe auch BLOCKEEL 2013, MEIER & SCHNYDER 2012).

Schistidium: Nach BLOM & al. (2006) kommt **S. subflaccidum** im nördlichen Kaukasus vor. Mittlerweile sind auch Funde aus den Alpen bekannt. IGNATOVA & al. (2009) trennen **S. obscurum** von *S. frigidum* ab (wahrscheinlich gehören alle Belege aus den Alpen hierzu, Typus aus Kärnten) und beschreiben neu **S. echinatum** (ähnlich *S. confertum*, mit einem Beleg aus dem Tirol).

Sciuro-Hypnum: DRAPER & HEDENÄS (2008) trennen **S. tromsoeense** (Alpen, Nordeuropa) von *S. starkei* ab, DRAPER & HEDENÄS (2009) **S. dovrense** (Nordeuropa) von *S. glaciale* und IGNATOV & MILYUTINA (2007) **S. curtum** (Europa) von *S. oedipodium* (Nordamerika, Kaukasus).

Thamnobryum subserratum unterscheidet sich nur minimal von *T. neckeroideum* und ist nun auch in Nord- und Mitteleuropa nachgewiesen worden (HALLINGBÄCK 2014, siehe z.B. auch FRAHM 2009).

Lebermoose

Frullania: Aus dem *F. tamarisci*-Komplex wird neu **F. calcarifera** unterschieden (Mittelmeergebiet, HEINRICHS & al. 2010)

Mannia: SCHILL & al. (2008) unterscheiden **M. controversa** wieder von *M. fragrans*. Die Art kommt in hohen Lagen in den Alpen vor (Frankreich, Schweiz, Österreich), ausserdem in Asien.

Moerckia: CRANDALL-STOTLER & STOTLER (2007) trennen **M. flotoviana** von *M. hibernica* ab. Letztere kommt offenbar nur in atlantisch geprägten Gebieten vor (Britische Inseln, Nordamerika). Über die Verbreitung beider Taxa in Europa ist nicht genügend bekannt, die Beschreibungen und Schlüssel in älterer Literatur sind ungenügend bzw. irreführend.

Literatur

- AFONINA, O. M., CZERNYADJEVA, I.V., E. A. IGNATOVA & KUČERA., J. 2010. Five species of *Didymodon* (Pottiaceae, Bryophyta) new for Russia. *Arctoa* 19: 51–62.
- BLOCKEEL, T. 2013. A preliminary review of the genus *Oxystegus* in Britain and Ireland. *Field Bryology* 110: 5–11.
- BLOCKEEL, T. L. 2013. *Encalypta pilifera* Funck reinstated to the British flora. *Journal of Bryology* 35: 309–313.
- BLOM, H.H., IGNATOVA, E.A. & AFONINA, O.M. 2006. New records of *Schistidium* (Grimmiaceae, Musci) in Russia. *Arctoa* 15: 187–194.
- CRANDALL-STOTLER, B.J. & STOTLER, R.E. 2007. On the identity of *Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsche (Moerckiaceae fam. nov., Marchantiophyta). *Nova Hedwigia Beiheft* 131: 41–59.
- DRAPER, I. & HEDENÄS, L. 2008. *Sciuro-hypnum tromsoeense* (Kaurin & Arnell) Draper & Hedenäs, a distinct species from the European mountains. *Journal of Bryology* 30: 271–278.
- DRAPER, I. & HEDENÄS, L. 2009. *Sciuro-hypnum dovrense* (Limpr.) Draper & Hedenäs comb. nov., a distinct Eurasian alpine species. *Cryptogamie, Bryologie* 30(2): 289–299.
- FEDOSOV, V. E. 2012. *Encalypta* sect. *Rhabdotheca* in Russia. *Arctoa* 21: 101–112.
- FRAHM, J. P. 2009. Zur Unterscheidung von *Thamnobryum subserratum* (Hook. ex Harv.) Nog. & Z.Iwats. und *Thamnobryum neckeroides* (Hook.) E.Lawton. *Archive for Bryology* 39: 1–7.
- GALLEGO, M. T., CANO, M. J. & GUERRA, J. 2014. New chorological data on *Hedwigia striata* (Bruch & Schimp.) Bosw., (Hedwigiaceae, Musci) in Spain, and remarks on its morphological characters. *Anales de Biología* 36: 5–9.
- HALLINGBÄCK, T. 2014. *Thamnobryum subserratum* - Grov rävsvansmossa. S. 323. In: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor. Skirmossor - baronmossor. Bryophyta: *Hookeria* - *Anomodon* (AJ 37-57). Uppsala: ArtDatenbanken, SLU
- HEINRICHS, J., J. HENTSCHEL, A. BOMBOSCH & AL. 2010. One species or at least eight? Delimitation and distribution of *Frullana tamarisci* (L.) Dumort. s.l. (Jungermanniopsida, Porellales) inferred from nuclear

- and chloroplast DNA markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56: 1105–1114.
- HILL, M.O., N. BELL, M. A. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. BRUGUÉS, M. J. CANO & AL. 2006. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 28(3): 198–267.
- HOLYOAK, D. T. & KÖCKINGER, H. T. 2010. A taxonomic revision of some European and Asian bulbiferous species of *Anomobryum* (Bryophyta: Bryaceae). *Journal of Bryology* 32(3): 153–169.
- IGNATOV, M.S. & MILYUTINA, I.A. 2007. On *Sciuro-hypnum oedipodium* and *S. curtum*. (Brachytheciaceae, Bryophyta). *Arctoa* 16: 47–61.
- IGNATOVA, E. & BLOM, H. H. & GORYUNOV, D. V. & MILYUTINA, I. A. 2009. On the genus *Schistidium* (Grimmiaceae, Musci) in Russia. *Arctoa* 19: 195–233.
- KÖCKINGER, H. & KUČERA, J. & HOFMANN, H. & MÜLLER, N. & AMANN, G. 2012. *Barbula consanguinea* discovered in Switzerland and Austria, with a revision of former European records of *B. indica*. *Herzogia* 25: 61–70.
- KÖCKINGER H. & VAN MELICK H. 2007. *Didymodon maschalogenus* (Pottiaceae), a novelty in the European moss flora, reported from the Austrian Alps and southern Norway. *Lindbergia* 32: 62–68.
- KÖCKINGER, H. & HOLYOAK, D.T. & SUANJAK., M. 2013. *Bryum austriacum* Köckinger, Holyoak & Suanjak, a new bulbiferous species from the Alps (Bryaceae, Bryopsida). *Journal of Bryology* 35(1): 57–61.
- KÖCKINGER, H. & KUČERA, J. 2011. *Hymenostylium xerophilum*, spec. nov., and *H. gracillimum*, comb. nov. (Pottiaceae), two neglected European mosses. *Journal of Bryology* 33(3): 189–196.
- KÖCKINGER, H. & WERNER, O. & ROS, M. A. 2010. A new taxonomic approach to the genus *Oxystegus* (Pottiaceae, Bryophyta) in Europe based on molecular data. *Nova Hedwigia Beiheft* 138: 31–49.
- LANG, A. S., TUBANOVA, D. & STECH, M. 2014. Species delimitations in the *Dicranum acutifolium* complex (Dicranaceae, Bryophyta) using molecular markers. *Journal of Bryology* 36(4): 279–290.
- LARA, F. & MAZIMPAKA, V., ESTÉBANEZ, B. & GARILLETI, R. 2009. *Orthotrichum consobrinum* Card. in Western Europe and South Western Asia. *Journal of Bryology* 31: 80–85.
- MAIER, E. 1997. Zur Unterscheidung von *Dicranoweisia crispula* und *D. compacta*. *Meylania* 12: 17–21.
- MEDINA, R., LARA, F., GOFFINET, B., GARILLETI, R. & MAZIMPAKA, V. 2012. Integrative taxonomy successfully resolves the pseudo-cryptic complex of the disjunct epiphytic moss *Orthotrichum consimile* s.l. (Orthotrichaceae). *Taxon* 61: 1180–1198.
- MEDINA, R., LARA, F., GOFFINET, B., GARILLETI, R. & MAZIMPAKA, V. 2013. Unnoticed diversity within the disjunct moss *Orthotrichum tenellum* (Orthotrichaceae) validated by morphological and molecular approaches. *Taxon* 62: 1133–1152.
- MEIER, M. & SCHNYDER, N. 2012. 5. *Oxystegus daldinianus*. In: Bergamini, A., Hofmann, H., Schnyder, N., Meier, M., Müller, N. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 7. *Meylania* 48: 13–14.
- SCHILL, D. B., D. G. LONG, & KÖCKINGER, H. 2008. Taxonomy of *Mannia controversa* (Marchantiidae, Aytoniaceae) including a new subspecies from East Asia. *Edinburgh Journal of Botany* 65: 35–47.
- SÖDERSTRÖM, L., URMI, E. & VÁÑA J. 2002. Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. *Lindbergia* 27: 3–47.
- SÖDERSTRÖM, L., URMI, E. & VÁÑA J. 2007. The distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia - Update 1-427. *Cryptogamie, Bryologie* 28: 299–350.
- TUBANOVA, D. Y., GORYUNOV, D. V., IGNATOVA, E. A. & IGNATOV, M. S. 2010. On the taxonomy of *Dicranum acutifolium* and *D. fuscescens* complexes (Dicranaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa* 19: 151–164.
- TUBANOVA, D.Y. & IGNATOVA, E.A. 2011. A new species of *Dicranum* (Dicranaceae, Bryophyta) from Asiatic Russia. *Arctoa* 20: 183–190.
- WERNER, O., RAMS, S., KUČERA, J., LARRAÍN, J., AFONINA, O.M., PISA, S. & ROS, R.M. 2013. New data on the moss genus *Hymenoloma* (Bryophyta), with special reference to *H. mulahaceni*. *Cryptogamie Bryologie* 34(1): 1–18.

MARKUS K. MEIER
 Hardturmstrasse 269/6
 8005 Zürich
 Schweiz
 artenvielfalt@gmx.net