

Taxonomische und nomenklatorische Neuerungen Moose – Neunte Folge

MARKUS K. MEIER

Zusammenfassung

Die taxonomischen Neuerungen des vergangenen Jahres halten sich in angenehmen Grenzen. Vielleicht ist in den Alpen die neubeschriebene *Encalypta driva* zu entdecken, in Südeuropa ist vermehrt auf *Thamnobryum angustifolium*, *Epipterygium atlanticum* und *Tetralophozia filiformis* aggr. zu achten, und vielleicht gelingt jemandem eine Neuentdeckung von *Vinealobryum islandicum* ausserhalb Islands. Da nicht viele neue Namen von Neukombinationen zu lernen sind, findet sich vielleicht Zeit, die neuen Artkonzepte einiger *Plagiothecium*-Gruppen zu überprüfen – hier gibt es einiges zu tun!

Neu beschriebene Taxa

(1) HASSEL & AL. (2022) beschreiben mit *Encalypta driva* eine neue Art aus dem *rhapto-carpa-vulgaris*-Komplex mit deutlich gestreiften Kapseln ohne Peristom und relativ kurzen, abgerundeten Blättchen ohne Haar (*E. vulgaris* hat längere Blättchen und nicht oder nur schwach gestreifte Kapseln). Die Autoren vermuten, dass die bisher erst aus Skandinavien bekannte Art auch in den Alpen gefunden werden könnte.

(2) WOLSKI, NOWICKA-KRAWCZYK & AL. (2022) beschreiben mit *Plagiothecium imbricatum* eine neue Art aus dem *P. curvifolium*-Komplex und anerkennen diverse weitere Taxa auf Artebene (s. unten).

(3) IGNATOVA & AL. (2022) beschreiben *Pseudoleskeella rupestris* var. *tenuis* mit kurzer Rippe aus Russland. Die Arbeit mit vielen Abbildungen und Schlüsseln mag auch helfen, andere untypischere Formen von *Pseudoleskeella*-Arten zu bestimmen.

(4) Konstantinova & al. (2022) beschreiben aus arktischen Gebieten (Europa: Spitzbergen) *Saccobasis polita* var. *arctica*, kleine, braune Pflanzen mit gleichmässiger gefärbten Blättern und spitzeren Blattlappen als bei der genetisch abweichenden var. *polita* (zu *S. polymorpha*, siehe 11, unten).

(5) *Tetralophozia filiformis* s.l. kommt zwar im Gegensatz zu *T. setiformis* nicht in Mitteleuropa, jedoch in Spanien vor. BAKALIN, VILNET & AL. (2022) teilen die Art in 3 Taxa auf: *T. filiformis* s.str. (Monsun-Klima, Sino-Himalayan region), *T. pusilla* (ozeanisches gemässigtetes Klima, Japan, Korea, wahrscheinlich westliches Nordamerika) und die neu beschriebene *T. sibirica* (kontinental geprägtes Gebirgsklima, Sibirien). Unklar bleibt allerdings vorderhand, zu welcher Art die europäischen Vorkommen gehören.

(6) ZANDER (2022) beschreibt aufgrund eines 1964 gesammelten Herbarbeleges von Island *Vinealobryum islandicum*, welches sich von *Didymodon vinealis* (= *Vinealobryum vineale*) durch dichten Polsterwuchs, fehlende Schopfblätter, fragile Blätter, und Gemmen an den Blattspitzen unterscheidet.

(7) Bei den folgenden Taxa wurden aus (Mittel-) Europa bekannte Taxa aufgeteilt, jedoch kommen die neu beschriebenen Arten in Europa wahrscheinlich nicht vor – also keine Änderungen bei der hiesigen Bestimmungsarbeit!

- i. **Calypogeia**-Arten: BAKALIN, MALTSEVA & AL. (2022) beschreiben zahlreiche Arten aus Ostasien (siehe unten).
- ii. **Pseudohygrohypnum**: *P. eugyrium* kommt nur in Europa vor, die Vorkommen im östlichen Nordamerika und Ostasien gehören zu je einer anderen Art; *P. subeugyrium* kommt in Europa und Nordamerika vor, währenddessen in Asien 4 Arten anzutreffen sind (1 derselben auch in Nordamerika). Ausführliche Arbeit mit zahlreichen Abbildungen, Schlüsseln und Diskussionen (FEDOSOV & AL. 2022).

In den Art- oder Unterart-Rang erhobene Varietäten und Synonyme

(8) Die in den meisten aktuellen Checklisten noch als Unterarten geführten **Calypogeia neesiana** ssp. **subalpina** (Asien) und **Calypogeia fissa** supsp. **neogaea** (Nordamerika, Ostasien) werden von BAKALIN, MALTSEVA & AL. (2022) in den Artrang erhoben. Zudem spalten die Autor:innen verschiedene Arten aus (Süd-) Ostasien ab, womit sich die Areale vieler 'holarktischer' Arten reduzieren (nebst den genannten auch *C. integristipula*, *C. sphagnicola*, *C. arguta*, siehe unten).

(9) WOLSKI, TYLAK & AL. (2022) versuchen, die zahlreichen Namen aus dem **Plagiothecium cavifolium**-Komplex neu zu ordnen, verwenden dazu Merkmale welche sich bereits bei anderen (auch molekulargenetisch gestützten) Studien bewährt haben und kommen zu 7 Arten, wobei zwei nur aus Japan bekannt sind (*P. sakuraii* mit erodierten Blattspitzen [Rhizoidinitialen?]) und *P. otii* mit assymmetrischen Blättern und stark gezähnten Blattspitzen):

P. cavifolium s.str. zeichnet sich durch kätzchenförmigen Wuchs, konkave symmetrische Blätter, lange mittlere Laminazellen (> 100 µm) und geneigte Kapseln aus. Davon weichen ab:

P. subjulaceum mit kürzeren Zellen;

P. ikegamii (syn. *P. alpinum*) mit gezähnten (gesägten) Blattspitzen;

P. flaccidum mit aufrechten Kapseln;

P. tenue mit flachen Blättern.

Ob hinter diesen Morphotypen auch wirkliche Arten stehen, muss sich aber erst noch zeigen. Von allen fünf sind jedenfalls Typen aus Mitteleuropa bekannt.

(10) Den **Plagiothecium curvifolium**-Komplex teilen WOLSKI, NOWICKA-KRAWCZYK & AL. (2022) gestützt auf molekulargenetische Untersuchungen folgendermassen auf:

P. curvifolium s.str. mit abgeflachter Beblätterung; herablaufende Blattbasis wenig differenziert, kaum Öhrchen aus aufgeblasenen Zellen bildend, Laminazellen vergleichsweise kurz, ≤ 150 µm lang.

var. **curvifolium**: Blätter schwach gebogen, überwiegend symmetrisch, Blattspitzen ganzrandig, Laminazellen 100–150 µm lang, Kapseln kurz, ≤ 1.6 cm lang, Deckel stumpf.

var. **recurvum**: Blätter deutlich gebogen, überwiegend asymmetrisch und hakenförmig, Blattspitzen mit 2–3 Zähnchen, Laminazellen 60–120 µm lang, Kapseln lang, ≥ 1.7 cm, Deckel geschnäbelt.

P. decursivifolium: Pflanzen schwach kätzchenförmig beblättert, die hohlen Blätter unter dem Deckglas oft aufreissend, herablaufende Basis deutlich zu Öhrchen mit oft aufgeblasenen Zellen differenziert, die meisten Blätter assymmetrisch. Laminazellen 95–190 µm lang.

P. imbricatum: wie *P. decursivifolium*, jedoch Pflanzen deutlich kätzchenförmig beblättert, Blätter teilweise assymmetrisch, teilweise symmetrisch, Laminzellen 80–190 µm lang; neubeschriebene Art, bisher erst aus Polen, den Niederlanden, Grossbritannien und Kanada bekannt.

Synonymisierungen

(11) KONSTANTINOVA & AL. (2022) versenken ***Saccobasis polymorpha*** wieder in die Synonymie von *S. polita*, da die bekannten Differentialmerkmale (insbesondere Form und Farbe der Gemmen) nicht brauchbar sind. Die Autor:innen sehen ihre Ergebnisse allerdings als provisorisch an, da sie bisher keine Belege aus Grönland oder Mitteleuropa sequenzieren konnten.

(12) NIETO-LUGILDE & AL. (2022) zeigen mit hhRADseq-Daten (womit das ganze Genom und nicht nur einzelne Gene betrachtet werden, siehe die erfrischend ausführlichen Methoden), dass die morphologisch unterscheidbaren Unterarten von ***Sphagnum majus*** (subsp. ***norvegicum***, subsp. *majus*) keine phylogenetische Grundlage haben – die unterschiedlichen Formen zeigen allenfalls verschiedene Umweltbedingungen an.

Systematik und neue Kombinationen

Lebermoose:

(13) BAKALIN, MALTSEVA & AL. (2022) stellen die genetisch weit von den übrigen ***Calypogeia***-Arten entfernt stehenden Arten des subg. *Asperifolia* in eine eigene Gattung *Asperifolia*. Hierzu gehört aus Europa ***Asperifolia arguta***.

Laubmoose:

(14) Nach der Bearbeitung "pendenter Fälle" bei den Neckeraceae durch ENROTH & AL. (2022) verbleiben in der Gattung *Neckera* nur noch ca. 10 Arten (davon 5 in Europa). Die aktuellen Namen der europäischen Taxa sind nicht von Änderungen betroffen.

(15) ZANDER (2021) stellt zwei *Hymenostylium*-Arten in andere Gattungen, beruhend auf dem Aufbau von *Caulogrammen* mittels Shannon-Turing-Analyse – anstelle von den üblicherweise verwendeten phylogenetischen *Cladogrammen*. Demnach gehört *H. xerophilum* als ***Eobryum xerophilum*** zu *Eobryum* (einer urtümlichen Gattung der Pleurowiesieae, siehe ZANDER & SOLLMAN (2020) und *H. gracillimum* als ***Ardeuma gracillimum*** zu *Ardeuma* (wie auch *H. recurvirostrum*). Andere Autoren (etwa CANO & AL. 2022) folgen dieser Einteilung nicht, einerseits weil die beiden genannten Arten molekulargenetisch in eine Gruppe gehören, andererseits weil grundsätzlich die Pleurowiesieae noch umfassender untersucht werden sollten.

(16) Für Mitteleuropa nicht relevant, ist die weitere Zerstückelung der Gattung *Ulota* durch die Abspaltung einer neuseeländischen Art, *Rehubryum bellii* (DRAPER & AL. 2022). Der Name der neuen monotypischen Gattung leitet sich ab von *rehu* (Maori): Nebel, abtauchen, verschwinden.

(17) Ebenfalls in der Familie der Orthotrichaceae zeigt sich nach AGUADO-RAMSAY & AL. (2022), dass *Codonoblepharon forsteri* wirklich nicht zu *Zygodon* gehört: Die Autoren errichten für die Gattung *Codonoblepharon* einen eigenen Tribus.

Neue Nachweise

Es würde zu weit führen, hier die zahlreichen Erstnachweise für europäische Staaten zu nennen, die in letzter Zeit publiziert worden sind und ich beschränke mich auf folgende:

(18) Neu für Kontinentaleuropa: *Epipterygium atlanticum* kommt auch durch ganz Portugal vor (SÉRGIO, GARCIA & AL. 2022). Beschrieben wurde die Abspaltung von *E. tozeri* erst von HANUSCH & al. (2020), damals mit bekannten Vorkommen auf den Azoren, Kanaren, Madeira und Schottland.

(19) Neu für Europa: *Schistidium frahmianum* (arktisches Russland, Nowaja Semlja, CZERNYADJEVA 2022, verwandt mit *S. agassizii* und beschrieben von OCHYRA & AFONINA 2010).

(20) Neu für Kontinentaleuropa: SPADA & AL. (2022) fanden *Thamnobryum angustifolium* in den italienischen Seealpen. Die Art war bisher nur von zwei Stellen in Grossbritannien bekannt. Allerdings konnten auch bei diesem Fund keinerlei genetischen Abweichungen zu *T. alopecurum* gefunden werden, obwohl das aquatische *T. angustifolium* morphologisch stark abweicht, die Merkmale in früheren Kulturversuchen mit britischem Material stabil blieben, und keine Übergangsformen bekannt sind.

(21) Neu nicht nur in Europa: SPENCE & AL. (2022) weisen *Bryum austriacum* erstmals aus Nordamerika nach und kombinieren es als *Plagiobryum austriacum*.

Neue Bestimmungsliteratur

Zum Schluss sei ausnahmsweise auf Arbeiten zu zwar nicht neuen, aber wenig bekannten Taxa hingewiesen:

(22) IGNATOV & AL. (2022) diskutieren ausführlich die beiden *Jochenia*-Arten (*J. pallescens*, *J. probuberans*), für welche bisher kaum Bestimmungsschlüssel verfügbar waren.

(23) SÉRGIO, GABRIEL & AL. (2022) beschreiben detailliert *Riccia sorocarpa* subsp. *erythrophora* (Unterart mit violetten Bauchschuppen; neu von Portugal und den Azoren, vorher in Europa nur aus Südrussland bekannt, Typus aus Nordamerika).

Literatur

AGUADO-RAMSAY, P., DRAPER, I., GARILLETI, R., FLAGMEIER, M. & LARA, F. 2022. Codonoblepharonteeae, a new major lineage among Orthotrichoideae (Orthotrichaceae, Bryophyta). – *Plants* 11: 3557[1–10]. DOI: 10.3390/plants11243557.

BAKALIN, V.A., MALTSEVA, Y.D., MÜLLER, F., KLIMOVA, K.G., NGUYEN, V.S., CHOI, S.S. & TROITSKY, A.V. 2022. *Calypogeia* (Calypogeiaceae, Marchantiophyta) in Pacific Asia: updates from molecular revision with particular attention to the genus in North Indochina. – *Plants* 11: 983[1–56]. DOI: 10.3390/plants11070983.

BAKALIN, V.A., VILNET, A.A., MALTSEVA, Y.D., KLIMOVA, K.G., BAKALIN, D.A. & CHOI, S.S. 2022. Hidden diversity within *Tetralophozia filiformis* (Marchantiophyta, Anastrophyllaceae) in East Asia. – *Plants* 11: 3121[1–26]. DOI: 10.3390/plants11223121.

CANO, M.J., JIMÉNEZ, J.A., MARTÍNEZ, M. & GUERRA, J. 2022. *Hymenostylium chapadense* M.J.Cano & J.A.Jiménez (Pottiaceae), a new species from Brazil and its phylogenetic position based on molecular data. – *J. Bryology* 44: 51–61. DOI: 10.1080/03736687.2022.2041799.

DRAPER, I., VILLAVERDE, T., GARILLETI, R., BURLEIGH, J.G., MCDANIEL, S.F., MAZIMPAKA, V., CALLEJA, J.A. & LARA, F. 2022. An NGS-Based Phylogeny of Orthotricheae (Orthotrichaceae, Bryophyta) with the proposal of the new genus *Rehubryum* from Zealandia. – *Frontiers Pl. Sci.* 13: 882960. DOI: 10.3389/fpls.2022.882960.

CZERNYADJEVA, I.V. 2022. 28. *Schistidium frahmianum* Ochyra & Afonina. In: ELLIS, L.T., AFONINA, O.M., CZERNYADJEVA, I.V., ALEGRO, A., ŠEGOTA, V., BOIKO, M., ZAGORODNIUK, N., BURGHARDT, M., ALATAŞ, M., ASLAN, G., BATAN, N., DRAGIĆEVIĆ, S., ERATA, H., KIRMACI, M., ÖZENOĞLU, H., EVANGELISTA, M., VALENTE, E.B., FELETTI, T.A., EZER, T., FEDOSOV, V.E., FUERTES, E., OLIVÁN, G., NATCHEVA, R., GOSPODINOV, G., HODGSON, A., KIEBACHER, T., KÖCKINGER, H., VON KONRAT, M., KRAJŠEK, S.S., CIMERMAN, Ž.L., KUČERA, J., MIKULÁŠKOVÁ, E., MÜLLER, F., MUÑOZ, J., OCHYRA, R., PERALTA, D.F., PHILIPPE, M., PORLEY, R.D., RAWAT,

- K.K., PAUL, R.R., ROS, R.M., WERNER, O., SCHÄFER-VERWIMP, A., SÉRGIO, C., SHKURKO, A.V., SÖDERSTRÖM, L., DE SOUZA, A.M., SPITALE, D., ŞTEFĂNUŢ, S., TABUA, M. & WINTER, G. New national and regional bryophyte records, 69. – J. Bryology 44: 87–102. DOI: 10.1080/03736687.2022.2061242.
- ENROTH, J., OLSSON, S., HUTTUNEN, S. & QUANDT, D. 2022. *Neckera*, *Forsstroemia* and *Alleniella* (Neckeraceae, Bryophyta) redefined based on phylogenetic analyses. – Bryologist 125: 311–327. DOI: 10.1639/0007-2745-125.2.311.
- FEDOSOV, V.E., SHKURKO, A.V., FEDOROVA, A.V., IGNATOVA, E.A., SOLOVYEVA, E.N., BRINDA, J.C., IGNATOV, M.S. & KUČERA, J. 2022. Need for split: integrative taxonomy reveals unnoticed diversity in the subaquatic species of *Pseudohygrohypnum* (Pylaisiaceae, Bryophyta). – PeerJ 10: e13260[1–69]. DOI: 10.7717/peerj.13260.
- HANUSCH, M., ORTIZ, E.M., PATIÑO, J. & SCHAEFER, H. 2020. Biogeography and integrative taxonomy of *Epipterygium* (Mniaceae, Bryophyta). – Taxon 69: 1150–1171. DOI: 10.1002/tax.12324.
- HASSEL, K., FALAHATI-ANBARAN, M. & HØITOMT, T. 2022. *Encalypta driva* (sp. nov.) and its relationship to *E. vulgaris* in Scandinavia. – Lindbergia 45: 01115[1–18]. DOI: 10.25227/linbg.01115.
- IGNATOV, M.S., ISHCHEKOV, Y.S. & KUZNETSOVA, O.I. 2022. The genus *Jochenia* (Bryophyta) in Russia. – Arctoa 31: 34–43. DOI: 10.15298/arctoa.31.05.
- IGNATOVA, E.A., KUZNETSOVA, O.I., FEDOROVA, A.V. & IGNATOV, M.S. 2022. The genus *Pseudoleskeella* (Bryophyta) in Russia. – Arctoa 31: 7-16. DOI: 10.15298/arctoa.31.02.
- KONSTANTINOVA, N.A., VILNET, A.A. & MAMONTOV, YU.S. 2022. How many taxa are in the genus *Saccobasis* H. Buch? Evidence from integrative taxonomy. – Arctoa 31: 166–180. DOI: 10.15298/arctoa.31.18.
- NIETO-LUGILDE, M., ROBINSON, S., AGUERO, B., DUFFY, A., IMWATTANA, K., HASSEL, K., FLATBERG, K. I., STENØIEN, H. K., SHKURKO, A. V., FEDOSOV, V. E. & SHAW, A. J. 2022. Morphological-molecular incongruence in *Sphagnum majus* ssp. *majus* and ssp. *norvegicum*. – Bryologist 125: 294–310. DOI: 10.1639/0007-2745-125.2.
- OCHYRA, R. & AFONINA, O.M. 2010. *Schistidium frahmianum* (Bryopsida, Grimmiaceae), a new arctic species from Beringia. – Tropical Bryology 31: 139–143. DOI: 10.11646/bde.31.1.22.
- SÉRGIO, C., GABRIEL, R., SIM-SIM, M., MARTINS, A., PORLEY, R.D. & GARCIA, C.A. 2022. Observations on *Riccia sorocarpa* Bisch. subsp. *erythrophora* R.M.Schust. ex Konstant. & L.Söderstr. and its occurrence in Portugal and the Azores. – J. Bryology : [1–6]. DOI: 10.1080/03736687.2022.2106008.
- SÉRGIO, C., GARCIA, C.A. & PORLEY, R.D. 2022. Observations on the taxonomy and distribution of *Epipterygium atlanticum* Hanusch and *E. tozeri* (Grev.) Lindb. (Mniaceae Schwägr.) in mainland Portugal. – Cryptogamie, Bryologie 43: 195–200. DOI: 10.5252/cryptogamie-bryologie2022v43a13.
- SPADA, C.D., MISERERE, L., BLOCKEEL, T.L., GUGLIELMO, F. & TUTINO, S. 2022. *Thamnobryum angustifolium* (Holt) Nieuwl. in the Maritime Alps, new to Italy. – J. Bryology 44: 62–69. DOI: 10.1080/03736687.2022.2045422.
- SPENCE, J.R., BRINDA, J.C., BUCKLEY, S.M. & TRIGOBOFF, N.J. 2022. New records of Bryaceae (Bryophyta) for the Flora of North America region, including a major range extension from Europe. – Evansia 39: 87–96. DOI: 10.1639/0747-9859-39.2.87.
- WOLSKI, G.J., NOWICKA-KRAWCZYK, P. & BUCK, W.R. 2022. Taxonomic revision of the *Plagiothecium curvifolium* complex. – PLoS ONE 17: e0275665[1–24]. DOI: 10.1371/journal.pone.0275665.
- WOLSKI, G.J., TYLAK, A. & BUCK, W.R. 2022. Revision of the *Plagiothecium cavifolium* complex (Bryophyta: Plagiotheciaceae). – Diversity (Basel) 14: 633[1–24]. DOI: 10.3390/d14080633.
- ZANDER, R.H. 2021. Evolutionary leverage of dissilient genera of Pleurowiesieae (Pottiaceae) evaluated with Shannon-Turing analysis. – Hattoria 12: 9–25. DOI: 10.18968/hattoria.12.0_9.
- ZANDER, R.H. 2022. *Vinealobryum islandicum* R.H.Zander (Pottiaceae, Bryophyta), a new species from Iceland. – J. Bryology : [1–3]. DOI: 10.1080/03736687.2022.2078084.
- ZANDER, R.H. & SOLLMAN, P. 2020. A new genus of Pottiaceae (Bryophyta) of ancient lineage from Asia. – Bryologist 123: 179–187. DOI: 10.1639/0007-2745-123.2.179.