

Zimmermann E. & Feusi S. 2021b. Lichenicole Pilze der Schweiz V: Zur Biodiversität lichenicoler Pilze am 2800 m hohen Breitkamm beim Umbrailpass (Schweiz, Graubünden Schweiz). *Meylania* 68: 39–53.



Copyright: © 2022 Die Autor*innen. Dies ist ein frei zugänglicher Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Namensnennung Lizenz (CC BY 4.0) verbreitet wird. Diese erlaubt die uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium, sofern der ursprüngliche Autor, die Quelle und die Lizenz genannt werden (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Who is *Buckia*? Ein neues Nachschlagewerk von *Swissbryophytes* ermöglicht es, taxonomische und nomenklatorische Änderungen der Moosarten zu verfolgen

Heike Hofmann¹, Alex Bernhard¹, Markus Meier¹
Meylania 70 (2022): 49–55

Zusammenfassung

Die zahlreichen Veränderungen der Namen und der taxonomischen Umschreibung der Moosarten sind eine grosse Herausforderung für Datenmelder und Datenverwalter. Um diese Veränderungen besser nachvollziehen zu können, wurde auf der Webseite von *Swissbryophytes* ein neues taxonomisches Nachschlagewerk aufgeschaltet, das 'Who is Who der Taxa'. Es enthält alle aus der Schweiz bekannten Taxa, die seit 1984, dem Beginn der Datenbank von *Swissbryophytes* (früher NISM), in die nationale Checkliste aufgenommen wurden und weitere Synonyme dieser Taxa, die in der Literatur verwendet werden. Dieses neue Instrument ermöglicht es nachzuvollziehen, was zu welcher Zeit unter einem Taxonnamen verstanden wurde und in welcher Beziehung die verschiedenen Taxa zueinander stehen (www.swissbryophytes.ch -> 'Moose' -> 'Namen'). Es trägt dazu bei, die Veränderungen transparenter zu machen und damit auch die Qualität gemeldeter Daten zu erhöhen.

Abstract

Who is *Buckia*? - A new reference system by *Swissbryophytes* allows to trace taxonomical and nomenclatural changes of bryophyte species

The numerous changes of names and taxonomic concepts of bryophyte species are a great challenge for data recorders and data managers. In order to better understand these changes, a new taxonomic reference tool, the 'Who's Who of Taxa', has been launched on the website of *Swissbryophytes*. It comprises all taxa known from Switzerland that have been included in the national checklist since 1984, the beginning of the *Swissbryophytes* database (formerly NISM), and additional synonyms of these taxa used in the literature. This new tool allows us to trace what was understood by

¹ *Swissbryophytes*, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich. Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich; heike.hofmann@systbot.uzh.ch, alex.bernhard@systbot.uzh.ch, markus.meier@swissbryophytes.ch

a taxon name at which time and the relationship between the different taxa (www.swissbryophytes.ch -> 'Moose' -> 'Namen'). It makes the taxonomical changes more transparent and thus contributes to increase the quality of recorded data.

Ausgangslage

Dank der taxonomischen Forschung erlangen wir immer besser gestützte Erkenntnisse zur Abgrenzung der Arten und ihrer Verwandtschaft. Oft führen die Forschungsergebnisse zu taxonomischen und / oder nomenklatorischen Änderungen. Dabei kann der Name eines Taxons ändern, die Rangstufe, die taxonomische Umschreibung oder mehrere Elemente in beliebiger Kombination. Für den Praktiker heisst das, was er bisher als *Barbula convoluta* bezeichnet hat, muss er in neueren Büchern unter *Streblotrichum convolutum* suchen. Aus *Barbula vinealis* subsp. *cylindrica* wird *Didymodon insulanus*, *Dryptodon patens* wird neu unter *Grimmia ramondii* geführt und *Ctenidium procerrimum* findet man unter den Arten der Gattungen *Hypnum* oder *Pseudostereodon*. Da ist Flexibilität gefragt und ein gutes Gedächtnis, denn die Anzahl der taxonomischen und nomenklatorischen Änderungen, die in den letzten Jahren umgesetzt wurden, ist beachtlich. So gab es zwischen 2004 und 2022 bei rund 450 der 1'150 aus der Schweiz bekannten Moosarten eine Namensänderung und rund 200 Taxa wurden aufgeteilt, zusammengelegt, oder anderweitig neu umschrieben. Es ist also eine grosse Herausforderung, mit den Änderungen Schritt zu halten.

Das taxonomische Referenzsystem von Swissbryophytes

Das Datenzentrum Moose Schweiz, Swissbryophytes, sammelt und speichert Verbreitungsdaten zu allen Moosarten der Schweiz. Dabei ist es essentiell, dass alle Fundangaben, die zum selben Taxon gehören, auf derselben Verbreitungskarte erscheinen – unabhängig davon, unter welchem Namen ein Fund gemeldet wurde. Die taxonomischen und nomenklatorischen Änderungen sind also auch für Datenzentren eine grosse Aufgabe. Damit wir Spur halten können, haben wir unser taxonomisches Referenzsystem im letzten Jahr aktualisiert. So funktioniert es:

jedes Taxon erhält eine eindeutige Nummer (**TaxonID**)

jedes Taxon wird durch ein **Referenzwerk** definiert; das Referenzwerk ist in der Regel ein Bestimmungsbuch mit Bestimmungsschlüsseln, Abbildungen und Artbeschreibungen, in dem das Taxon gut beschrieben ist die TaxonID und das Referenzwerk bleiben für ein Taxon immer gleich wenn es zu taxonomischen Änderungen kommt, werden neue Taxa, mit neuen TaxonIDs und neuen Referenzwerken erstellt die neuen Taxa werden über Beziehungen mit den bisherigen verknüpft

Beispiel der Veränderungen eines Taxons

Um das taxonomische System zu veranschaulichen und zu verdeutlichen, was bei taxonomischen Änderungen passiert, ist in Abbildung 1 das Beispiel von *Ulotia crispa* (Hedw.) Brid. dargestellt. Dabei symbolisieren die Punkte verschiedene Individuen (einzelne Moospflanzen), die aufgrund ihrer Merkmalsausprägungen zu *Ulotia crispa* gehören, sich aber in der Gesamtheit ihrer Merkmale leicht unterscheiden und daher im Diagramm an verschiedenen Positionen dargestellt sind.

1984 war man der Auffassung, dass alle Individuen zu ein und derselben Art gehören. Die Art hatte den Namen *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. und wurde bei Swissbryophytes unter der Nummer (Taxon-ID) 2657 geführt (blaue Punkte).

2004 hatte man erkannt, dass sich zwei Arten in dieser Menge Individuen verbergen: *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. und *Ulota bruchii* (Hedw.) Brid. Das ursprüngliche Taxon mit der ID 2657 wurde daher aufgeteilt in zwei neue: *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (Taxon-ID 2443) und *Ulota bruchii* (Hedw.) Brid. (Taxon-ID 2445). Die bisherige Art *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (Taxon-ID 2657), erhielt neu den Rang eines Aggregats und wurde neu unter dem Namen '*Ulota crispa* aggr.' geführt. Dieses Aggregat enthielt die beiden neuen Arten.

2022 wurde schliesslich die neue *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. von 2004 (Taxon-ID 2443), weiter in drei Arten aufgeteilt: *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (Taxon-ID 4614), *Ulota intermedia* Schimp. (Taxon-ID 2447) und *Ulota crispula* Bruch (Taxon-ID 2446).

Was man 1984 noch als eine Art angesehen hat, wird 2022 als vier verschiedene Arten geführt.

Gleiches Taxon – verschiedene Namen

Das Beispiel zeigt einerseits, dass ein Taxon im Laufe der Zeit seinen Namen ändern kann. Hier wurde aus *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. neu *Ulota crispa* aggr. Aber auch andere Namensänderungen sind möglich. Ein Taxon erhält immer dann einen neuen Namen, wenn es neue Erkenntnisse gibt, aber die Umschreibung des Taxons und damit auch die TaxonID nicht ändern. Ein weiteres Beispiel für solche Namensänderungen ist das Taxon mit der ID 1015, das im Laufe der Jahre unter den Namen *Calliargon sarmentosum*, *Warnstorfia sarmentosa* und schliesslich *Sarmentypnum sarmentosum* geführt wurde.

Gleicher Name – verschiedene Taxa

Andererseits ist es möglich, dass unter demselben Namen verschiedene taxonomische Einheiten verstanden werden. Im Beispiel von *Ulota crispa* gibt es drei verschiedene Definitionen des Taxons mit dem Namen *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (Abb. 1):

1984 verstand man darunter eine Art, die alle blau dargestellten Individuen umfasste.

2004 erfolgte eine Aufspaltung und es gehörten nur noch die braun dargestellten Individuen zum Taxon mit dem Namen *Ulota crispa* (Hedw.) Brid.

2022 erfolgte eine weitere Aufspaltung, wodurch nur noch die rot gezeichneten Individuen zu *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. gestellt wurden.

Der Name ist also immer gleich, aber die Definition der Art ist eine andere. Das wird sichtbar an der geänderten TaxonID und dem anderen Referenzwerk (sensu ...).

Neues Instrument: 'Who is Who der Taxa'

Im Laufe der Jahre hat die Zahl der taxonomischen und nomenklatorischen Änderungen so stark zugenommen, dass es nahezu unmöglich ist, ohne Unterstützung einer Datenbank den Überblick zu behalten. Ein solches Datenbank-gestütztes Nachschlagewerk ist nun öffentlich auf der Webseite von Swissbryophytes verfügbar: Das 'Who is Who der Taxa' (Meier et al. 2022, Abb. 2).

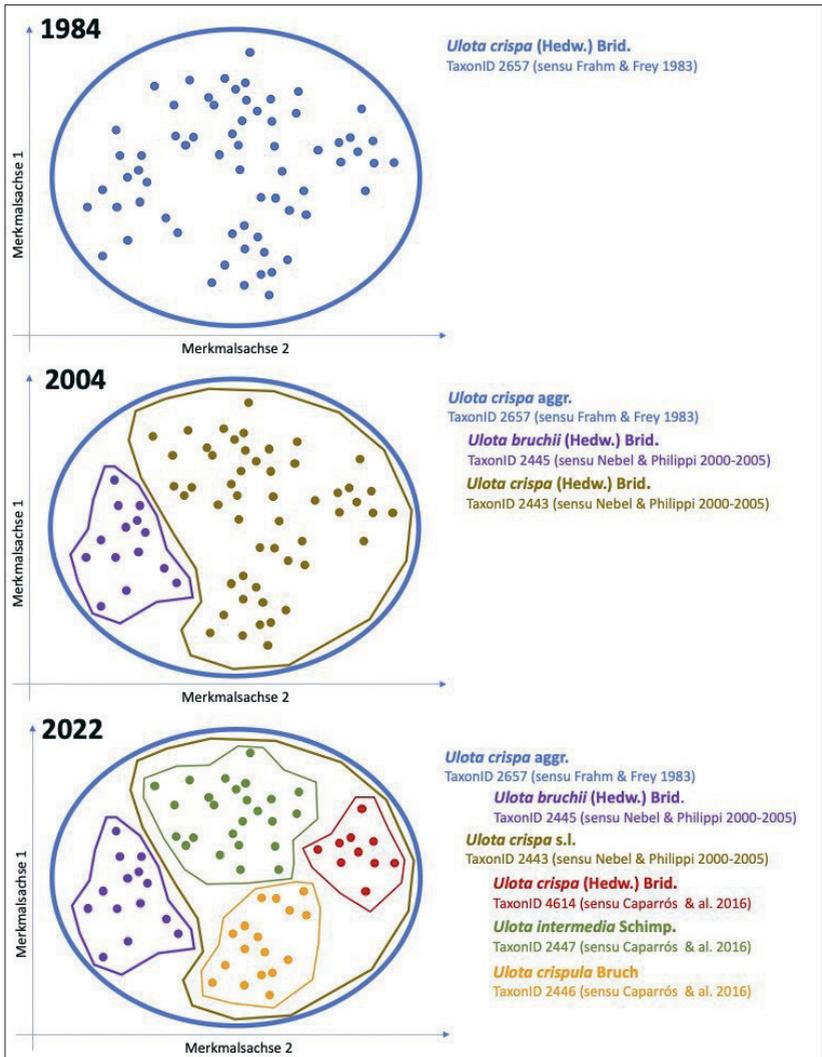


Abb. 1: Darstellung der taxonomischen Entwicklung von *Ulota crisa* (Hedw.) Brid. von 1984 bis 2022. Die farbigen Punkte stellen Individuen dar, die zu diesem Taxon gehören, sich aber durch ihre Merkmalsausprägungen leicht unterscheiden und daher im Diagramm an verschiedenen Positionen liegen.

Suchen im 'Who is Who der Taxa'

In der Suchmaske des 'Who is Who' kann man sowohl nach Namen, wie auch nach TaxonIDs suchen. In Abbildung 3 sind einige Suchbeispiele und die Resultate der Suche dargestellt.

Welche Informationen werden im 'Who is Who der Taxa' ausgegeben?

Die Datenbank hinter dem 'Who is Who' enthält alle Namen, die im Laufe des Bestehens der Datenbank für die Taxa verwendet wurden, sowie weitere Synonyme aus der Literatur.

Suchen über alle Namen

Arten suchen

Moose
Moosarten
Artenförderung
Checklisten
Namen
Europa & Welt

Who is Who der Taxa

Das taxonomische online-Referenzsystem von Swissbryophytes enthält alle Taxa, die seit 1984, also seit dem Beginn der Datenbank von Swissbryophytes (früher NISM), klassifiziert wurden und weitere Namen dieser Taxa, die in der Literatur verwendet werden. Es ermöglicht nachzuvollziehen, in welcher Beziehung die verschiedenen Taxa zueinander stehen und was zu welcher Zeit unter einem Taxonnamen verstanden wurde.

Zitierung: Meier, M., Bernhard A., Hofmann H. 2022: Taxonomisches Referenzsystem der Moose der Schweiz.- In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Informationsportal zu den Moosen der Schweiz, www.swissbryophytes.ch, Stand: 01.06.2022

Taxon ↑	Taxon ID	Mit demselben Namen klassifiziert in
▶ Abietinella abietina (Hedw.) M.Fleisch.	nism-2321	CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022
▶ Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.	nism-490	CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022
▶ Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal.	nism-3010	CH-1984, CH-1998, CH-2004
▶ Acaulon pilligerum auct.	nism-5162	CH-1984
▶ Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.	nism-492	CH-1998, CH-2004, CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022
▶ Acaulon triquetrum (Spruce) Müll.Hal.	nism-5161	CH-1984
▶ Aloina aloides (Schultz) Kindb.	nism-493	CH-1984, CH-1998, CH-2004
▶ Aloina aloides (Schultz) Kindb.	nism-3015	CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022
▶ Aloina aloides aggr.	nism-493	CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022
▶ Aloina ambigua (Bruch & Schimp.) Limpr.	nism-494	CH-2011, CH-2017, CH-2021, CH-2022

Abb. 2: Das taxonomische Referenzsystem von Swissbryophytes gibt Auskunft über die Identität der in der Schweiz nachgewiesenen Moostaxa, ihre Namen und ihre Beziehungen zueinander. Es ist auf www.swissbryophytes.ch unter -> 'Moose' -> 'Namen' zu finden.

Suche nach	Findet ...
<input type="text" value="pottia"/>	alle Arten der Gattung <i>Pottia</i> .
<input type="text" value="po in"/>	alle Taxa deren Gattungsname mit 'Po' und deren Artnamen mit 'in' beginnt. In diesem Fall nur <i>Pottia intermedia</i> .
<input type="text" value="intermed"/>	Leerschlag, 'intermed' findet alle Taxa, deren Artepithet mit 'intermed' beginnt.
<input type="text" value="520"/>	alle Einträge für das Taxon mit ID 520. In diesem Fall drei Einträge mit drei verschiedenen Namen.

Abb. 3: Eingabemöglichkeiten bei der Suche und Suchresultate im 'Who is Who der Taxa'.

Die Angaben zu einem Taxon sind wie folgt gegliedert (Abb. 4):

Taxon-Definition:

- Wissenschaftlicher Name des Taxons
- Referenzwerk ('SENSU'): ein aktuelleres Werk, in welchem das Taxon möglichst umfassend beschrieben ist.

Namen des Taxons in Swissbryophytes-Checklisten verschiedener Jahre ('Durch Swissbryophytes klassifiziert als:') und weitere Synonyme ('In der Literatur geführt als:').

Taxon ↑	Taxon ID	Mit demselben Namen klassifiziert in	
Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout	nism-1081	CH-1984, CH-1998, CH-2004	
Cirriphyllum cirrosum [nism-1081] CH-1984, CH-1998, CH-2004			
SENSU:			
Smith 2004 S. 838 als Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout			
DURCH SWISSBRYOPHYTES KLASSIFIZIERT ALS:			
CH-1984	Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout		
CH-1998	Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout		
CH-2004	Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout		
CH-2011	Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.		
CH-2017	Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.		
CH-2021	Brachythecium cirrosum aggr.		
CH-2022	Brachythecium cirrosum aggr.		
IN DER LITERATUR GEFÜHRT ALS:			
Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.			
Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout			
UMFASST:			
Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.	[nism-4676]	CH-2021, CH-2022	
Brachythecium funkii Schimp.		Quelle: Literatur	
Brachythecium japygum (Glow.) Köckinger & Jan Kučera	[nism-6485]	CH-2021, CH-2022	
Cirriphyllum cirrosum var. funkii (Schimp.) Herzog		Quelle: Literatur	
Cirriphyllum histrio Culm.		Quelle: Literatur	
Eurhynchium cirrosum var. funkii (Schimp.) Limpr.		Quelle: Literatur	
Eurhynchium cirrosum var. breidleri Limpr.		Quelle: Literatur	
Eurhynchium cirrosum var. molendoi Limpr., nom. illeg.		Quelle: Literatur	
IST TEIL VON:			
Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout		Quelle: Literatur	
Eurhynchium cirrosum (Schimp.) Husn.		Quelle: Literatur	
LITERATUR, DIE DIESES TAXON IM SELBEN SINNE VERWENDET:			
Floren, Bestimmungswerke, Bildatlanten			
Flora of North Ame...	2007–2014	Band 28, S. 419	Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.
Guerra et al.	2006–2018	Band 6, S. 174	Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.
Hallingbäck et al.	2006–2019	AJ 37-57, S. 208	Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.
Meinunger & Schrö...	2007	Band 3, Nr. 1071	Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout
Smith	2004	S. 838	Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout
Checklisten und weitere Literatur			
Caspari et al.	2018		Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp.
Corley et al.	1981		Cirriphyllum cirrosum (Schwägr.) Grout

Abb. 4: Beispiel der ausgegebenen Informationen im 'Who is Who'. Weitere Erläuterungen unter 'Welche Informationen werden im 'Who is Who der Taxa' ausgegeben?'

Weiterhin werden Namen und Taxa ausgegeben, die **in Beziehung** zu dem jeweiligen Taxon stehen: Taxa, die im abgefragten Taxon eingeschlossen sind ('Umfasst') und übergeordnete Taxa ('Ist Teil von'). In wenigen Fällen werden auch Überschneidungen ('Überlappt mit') und 'Hat nichts gemeinsam mit' angezeigt. Handelt es sich bei diesen Taxa um in unserem System klassifizierte Taxa, wird als Quelle die TaxonID angegeben. Sind es Namen aus der Literatur, wird mit Klick auf „Quelle: Literatur“ das vollständige Literaturzitat angegeben.

Schliesslich wird eine ausführliche Liste der **Literatur**, die dieses Taxon im selben Sinne verwendet' ausgegeben. In der 'Rubrik Floren, Bestimmungswerke, Bildatlanten' ist aufgeführt mit welchen Namen das Taxon in diesen Nachschlagewerken aufgeführt ist und praktischerweise ist oft auch Band und Seitenzahl angegeben. In der Rubrik 'Checklisten und weitere Literatur' kann man zum Beispiel nachschlagen, ob und unter welchem Namen das Taxon in den europäischen Checklisten oder der 'Flora Indicativa' erscheint.

Who is *Buckia*?

Wer oder was ist nun *Buckia*? Wir machen den Test und fragen das taxonomische Referenzsystem. Die Antwort erhalten wir prompt: nur ein Taxon ist unter diesem Namen bekannt: *Buckia vaucheri* (Lesq.) D.Rios & al. Bis 2021 hiess es *Hypnum vaucheri* Lesq.

Alles klar? Wir hoffen, dass dieses neue Instrument für alle Moosinteressierten eine gute Orientierungshilfe im Dickicht der taxonomischen Änderungen ist.

Literatur

Caparrós R., Lara F., Draper I., Mazimpaka V. & Garilletei R. 2016. Integrative taxonomy sheds light on an old problem: the *Ulota crispa* complex (Orthotrichaceae, Musci). Botanical Journal of the Linnean Society 180: 427–451. DOI: 10.1111/boj.12397.

Frahm J.-P. & Frey W. 1983. Moosflora. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Meier M., Bernhard A. & Hofmann H. 2022. Taxonomisches Referenzsystem der Moose der Schweiz. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Informationsportal zu den Moosen der Schweiz, www.swissbryophytes.ch, Stand 1.6.2022.

Nebel M. & Philippi G. (Hrsg.). 2000-2005. Die Moose Baden-Württembergs. Band 1-3. Eugen Ulmer, Stuttgart.



Copyright: © 2022 Die Autor*innen. Dies ist ein frei zugänglicher Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Namensnennung Lizenz (CC BY 4.0) verbreitet wird. Diese erlaubt die uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium, sofern der ursprüngliche Autor, die Quelle und die Lizenz genannt werden (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).