

Und falls man Zweifel an einem Namen hat, lässt sich die Bestimmung dank einem hinterlegten Beleg überprüfen.

Für alle diejenigen, die sich eine Reise zu den schönsten Moosorten Europas gerade nicht leisten können, ist diese DVD genau das, was man zu dieser Jahreszeit braucht. Sie entführt in wunderschön ruhige und weite Landschaften und lässt auch erfahrene Bryologen immer wieder neu über die Formenvielfalt der Moose staunen. Ich wünsche allen viel Spass auf dieser virtuellen Reise!

Bilder zur Ansicht auf www.milueth.de

Bezug: Michael Lüth, Emmendinger Str. 32, 79106 Freiburg, Deutschland, mail@milueth.de

Preis: 40.- Euro & Porto (Versand innerhalb von Deutschland gratis).

Heike Hofmann, Institut f. Syst. Botanik, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich, heike.hofmann@systbot.uzh.ch

Ein digitaler Bestimmungsschlüssel für die *Bryum*-Arten der Schweiz

Wer kennt nicht dieses enttäuschende Gefühl, wenn man ein Moos mit wunderbaren Kapseln gefunden hat und dann feststellt: „die Kapseln sind birnförmig, es muss sich um ein *Bryum* handeln“. Meistens heisst das soviel wie „ich werde die Art vermutlich nicht bestimmen können – lassen wir es lieber wachsen, wo es wächst“. Diese Gedanken kommen nicht von ungefähr, sondern es gibt drei gute Gründe für diese Schlussfolgerung: 1. mit 45 Arten und Unterarten ist die Gattung *Bryum* die artenreichste Gattung der Schweiz, 2. die Arten sind sehr variabel,

man kann sich selten auf einzelne Merkmale verlassen und muss die Kombination mehrerer Merkmale beurteilen, 3. bisher gab es keinen Schlüssel, der alle *Bryum*-Arten der Schweiz enthält. Aus diesen Gründen wurde die Gattung in den letzten Jahrzehnten eher vernachlässigt, was sich unter anderem daran zeigt, dass in der letzten Roten Liste ein Drittel der *Bryum*-Arten mit „DD“ = ungenügende Datengrundlage eingestuft werden musste (Schnyder et al. 2004).

Das kann und soll sich nun ändern!

Dank der finanziellen Unterstützung der Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis und der fachlichen Unterstützung durch Frau Wiebke Schröder, ist in den letzten beiden Jahren, im Rahmen des Projekts „Moosflora der Schweiz“ ein digitaler Bestimmungsschlüssel für die *Bryum*-Arten der Schweiz entstanden. Der Schlüssel wurde mit dem kommerziellen Computerprogramm Lucid erstellt (www.lucidcentral.org) und umfasst alle 45 einheimischen Arten und Unterarten, sowie eine weitere, aus dem nahen Ausland bekannte, Art. Er bietet 56 Merkmale zur Auswahl, von denen man diejenigen Merkmale frei wählen kann, die am vorhandenen Material gut zu erkennen sind. Die meisten Merkmalsausprägungen sind mit Bildern illustriert (Abb. 1).

Wo finde ich den Schlüssel?

Mitte September 2014 wurde der Schlüssel auf der Webseite der Moosflora der Schweiz publiziert: www.swissbryophytes.ch -> „Schlüssel“. Dort steht er öffentlich zur Verfügung und wartet nun darauf, benutzt und weiter optimiert zu werden.

Wie benutzt man diesen digitalen Schlüssel?

Prinzipiell wählt man durch Klicken in der Merkmalsliste zutreffende Merkmalsausprägungen aus (Abb. 1, linke Bildhälfte) und sieht dann auf der rechten Seite, bei welchen Arten diese Merkmalsausprägung vorkommt. Arten, die in diesem Merkmal anders sind, werden aus der Auswahl ausgeschlossen und erscheinen unterhalb des grauen Balkens (Abb. 1, rechts unten). Je mehr Merkmale man wählt, umso weniger Arten bleiben in der möglichen Auswahl. Das ist einfach und geradlinig. Es gibt aber eine ganze Reihe Funktionen, die die Benutzung des Schlüssels erst so richtig interessant machen. Einige davon sollen kurz vorgestellt werden.

Wichtige Funktionen in mit Lucid erstellten Schlüsseln

Im Schlüssel findet man über den Listen der Merkmale und Arten eine Menuleiste mit zahlreiche Knöpfen (Abb. 1 oben). Diese Knöpfe vereinfachen einerseits die Handhabung des Schlüssels (die ersten drei Funktionen), andererseits führen sie komplexe Berechnungen durch und ermöglichen, dass man Unterschiede schneller erkennt (die letzten drei Funktionen).



Lädt den Schlüssel neu. Mit diesem Knopf werden alle bis dahin ausgewählten Merkmale zurückgesetzt und man kann mit einer neuen Bestimmung beginnen. Dies sollte man immer machen, wenn man nicht ganz sicher ist, ob nicht noch ein Merkmal ausgewählt ist.

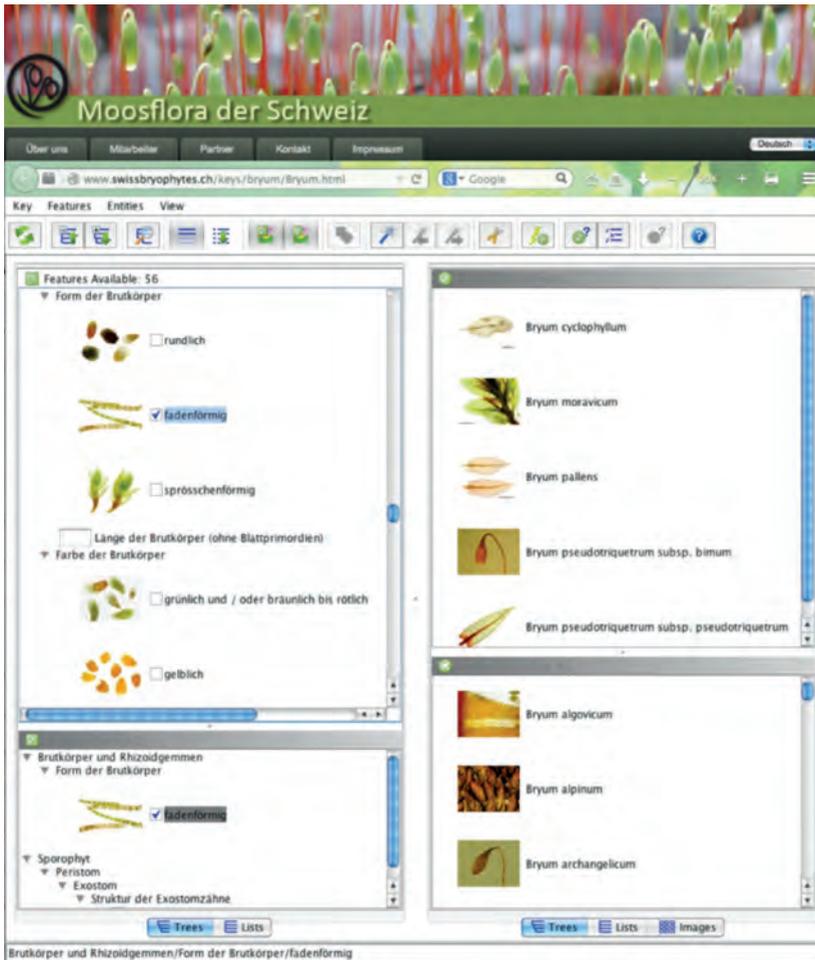


Abb.1: Online-Bestimmungsschlüssel für die *Bryum*-Arten der Schweiz (www.swissbryophytes.ch -> Schlüssel).



Versteckt, bzw. zeigt alle Merkmale. Mit Hilfe dieser Knöpfe kann man die ganze Merkmalsliste auf einmal aufblättern oder schliessen.



Zeigt, bzw. versteckt Bilder der Merkmale (linker Knopf) und Arten (rechter Knopf). Hiermit kann man bestimmen, ob man die Bilder der Merkmale sehen möchte (dann rücken die Merkmalsausprägungen weiter auseinander) oder eher die kompakte Merkmalsliste ohne Bilder vorzieht. Durch wiederholtes Klicken kann man die Bilder beliebig oft ein- oder ausblenden.



Zeigt das beste unterscheidende Merkmal. Dies ist eine sehr praktische Funktion, wenn man nicht weiss, wo man

anfangen soll und nicht die ganze Merkmalsliste studieren möchte. Mit einem Klick auf den Zauberstab, gibt das Programm an, welches Merkmal momentan das beste ist, d.h. mit welchem Merkmal man die Arten am besten trennen kann. Wenn man das vorgeschlagene Merkmal nicht beurteilen kann oder wenn man es beurteilt hat, klickt man wieder auf den Zauberstab und bekommt das nächste „beste Merkmal“ gezeigt. So kommt man zügig voran und hoffentlich bald ans Ziel.



Abkürzungen. Mit Hilfe von diesem Knopf findet man Merkmale mit denen einzelne Arten sehr schnell identifiziert werden können. D.h., es sind Merkmale, die nur bei sehr wenigen Arten vorkommen (im besten Fall bei nur einer Art). So kann man mit ein wenig Glück sehr schnell zu einer Bestimmung kommen und lernt ausserdem, welche Merkmale besonders wertvoll in der jeweiligen Gruppe sind.



Zeigt die Unterschiede der verbliebenen Arten. Dies ist eine sehr praktische Funktion, wenn nicht mehr viele Arten in Frage kommen. Nach Knopfdruck werden die unterscheidenden Merkmale, in der Reihenfolge ihrer Unterscheidungskraft, in einem neuen Fenster angezeigt. In der unteren Fensterhälfte sieht man die jeweiligen Merkmalsausprägungen der verbliebenen Arten. So kann man sehr schnell selber entscheiden, welches Merkmal man am besten beurteilen kann und um welche Art es sich wahrscheinlich handelt.

Welche Art ist es?

Nun könnte man meinen, man sei am Ziel, wenn nach Auswahl mehrerer Merkmale nur noch eine Art übrig bleibt. Das kann natürlich der Fall sein. Trotzdem sollte man, besonders bei einer so grossen Gattung mit vielen plastischen Arten, stets Vorsicht walten lassen und das Resultat überprüfen. Das kann man tun, indem man ausprobiert, ob man mit der Auswahl anderer Merkmale zum selben Resultat kommt oder durch einen Kontrollblick auf das Portrait der jeweiligen Art auf swissbryophytes. Dorthin gelangt man direkt vom Schlüssel durch klicken auf das Symbol vor dem Namen der Art. Im Portrait kann man prüfen, stimmen die Ökologie und die Verbreitung, stimmen die Merkmale und schliesslich kann man unter „Ähnliche Arten“ nachschauen, mit welchen Arten diese Art allenfalls zu verwechseln wäre. Wenn auch das noch passt, kann man getrost den Namen auf die Etikette schreiben.

Wir hoffen, diese Ankündigung hat neugierig gemacht und der Schlüssel wird in Zukunft rege benutzt. Rückmeldungen jeglicher Art sind willkommen.

Dank

Wir danken der Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis für die Finanzierung dieses Schlüssels und der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT sowie dem Bundesamt für Umwelt BAFU für die Finanzierung der Abbildungen. Frau Wiebke Schröder hat uns mit ihrem grossen Wissen über die Arten immer wieder

beraten und bei der Codierung der Merkmale sehr geholfen. Ohne ihre Unterstützung und ihre Kenntnis wäre dieser Schlüssel vermutlich nicht fertig geworden. In der ersten Projekthälfte war Kim Lotterman intensiv an diesem Projekt beteiligt, hat umfangreiche Literaturrecherchen durchgeführt und die Eingabe in das Programm übernommen. Schliesslich hat Michael Lüth einige seiner ausgezeichneten Bilder beige-steuert. Ihnen allen sei herzlich gedankt!

Literatur

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.

Heike Hofmann, Institut f. Syst. Botanik, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich,
heike.hofmann@systbot.uzh.ch

Bryologisch-Bestimmungskurs

Vom 24. bis 25. Januar 2015 Thema: die Gattung *Arthopyrenia*

Referentinnen: Dr. Sonia Ravera, Università del Molise und Dr. Deborah Isocrono, Università di Torino.

Organisiert von: Alberto Spinelli, Bryologisch, Schweizerische Vereinigung für Bryologie und Lichenologie.

Wo? In Lugano, Biologie-Saal des Liceo cantonale di Lugano 1 (im gleichen Gebäude des Museo cantonale di storia naturale), Viale Carlo Cattaneo 4, 6900 Lugano.

Programm der Tagung:

Samstag 24. Januar: 10.00 – 12.30: - Einführung in die Gattung *Arthopyrenia* - vorläufige Resultate der Revision der Gattung *Arthopyrenia*.

12.30 13.30 : Mittagessen (ein Imbiss wird organisiert).

13.30 – 17/ 17.30: Studium der von den Referentinnen zur Verfügung gestellten Exsiccata. Die Teilnehmer werden gebeten, eigene Exsiccata mitzunehmen.

Sonntag 25. Januar: 09.00 – 12.30: Fortsetzung des Exsiccata-Studium.

12.30 - 13.30 : Mittagessen (gemeinsamer Imbiss).

13.30 – 15.00 : Exsiccata-Bearbeitung.

15.00 – 15.30: Ende der Tagung.

Teilnehmer: interessierte Mitglieder der SLI (Società lichenologica italiana) und der Bryologisch.

Kursprache: um sprachliche Probleme zu umgehen, wird die offizielle Kursprache Englisch sein.

Gebühren: 2 x 10.- CHF. (Imbissbeitrag).