

1956 und vor allem mit dem Start des Projekts «Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora» (NISM) zu Beginn der 80er Jahre des letzten Jahrhunderts (Urmi & Geissler 1985). Durch die Kartiertätigkeiten im Zusammenhang mit dem NISM und weiteren grösseren Projekten (Moonmonitoring, Kückler & Grünig 2000; Biodiversitätsmonitoring Schweiz, Hintermann et al. 2002) sowie dem damit verbundenen Aufbau der bryofloristischen Datenbank wissen wir heute wieder gut Bescheid über die Schweizer Moosflora. Im Moment (Anfangs Dezember 2005) befinden sich ungefähr 118'000 Angaben zu einzelnen Moosfunden in dieser Datenbank. Will man sich ein aktuelles Bild über die Verbreitung einer Moosart in der Schweiz machen, so kann man sich sogar via Internet die aktuelle Verbreitungskarte anschauen (Urmi et al. 2004).

Trotz dieser guten bryofloristischen Kenntnisse werden jedes Jahr wieder einige Besonderheiten gefunden, die es wert sind, den bryologisch Interessierten mitgeteilt zu werden. In welcher Form aber soll dies erfolgen? Während z.B. die Mitteilung eines Neufundes für die Schweiz sicher einen eigenen Artikel rechtfertigt, gibt es immer wieder Funde, die zwar etwas Besonderes sind, aber doch zu wenig hergeben, um einen ganzen Artikel darüber zu schreiben. Beispielsweise ist der Zweifund einer Art sicher eine Mitteilung wert, doch vielleicht nicht mehr einen ganzen Artikel. Ebenso würde man gerne Neufunde oder Wiederfunde seltener oder gefährdeter Arten für bestimmte Regionen, Kantone, Täler etc. mitteilen, doch scheut man sich davor, einen ganzen Artikel zu schreiben.

Sinn der *Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz* ist es, eine Rubrik in der *Meylania* zur Verfügung zu stellen, wo besondere Funde ohne grossen Aufwand publiziert werden können. Die Funde sollen in einer ähnlichen Art und Weise wie die *New national and regional bryophyte records* im *Journal of Bryology* veröffentlicht werden (siehe z.B. Blockeel et al. 1999).

Was einen besonderen Fund ausmacht, ist mindestens teilweise Geschmackssache. Die in dieser ersten Folge publizierten Funde sollen ungefähr aufzeigen, was mit «besonders» gemeint ist. Im Zweifelsfall entscheidet der Editor der «Beiträge», ob ein Fund publiziert wird oder nicht. Zu jeder Art soll neben Angaben zu Fundort und Standort auch in wenigen Sätzen kurz begründet werden, warum der Fund etwas Besonderes ist. Bei sehr seltenen Arten, die durch weiteres Sammeln gefährdet werden könnten, werden die genauen Koordinaten des Fundortes nicht veröffentlicht. Alle Funde werden in die NISM-Datenbank aufgenommen. Bei kritischen Arten empfiehlt es sich, die Probe von einem/er Spezialisten/in überprüfen zu lassen. Die einzelnen Meldungen sollten in der Regel nicht mehr als 250-300 Wörter umfassen. Es ist geplant, jeweils eine neue Folge zu publizieren sobald einige Funde zusammen gekommen sind. Zukünftige Autoren/innen werden gebeten ihre Meldungen dem Stil der *Beiträge* anzupassen. Als Autoren einer Folge treten jeweils alle Personen auf (in alphabetischer Reihenfolge), die eine Meldung beigetragen haben. Zudem wird der Editor der Serie als jeweils letzter Autor aufgeführt. Meldungen sollen als MS Word-Dokumente oder als einfache Textdateien eingereicht werden. Diese sind zu schicken an den Editor der *Beiträge*: A. Bergamini, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, ariel.bergamini@wsl.ch

## Literatur

- Blockeel T. L., Hedenäs L., Long D. G., Porely R. D. 1999. New national and regional bryophyte records, 1. *Journal of Bryology* 21:161-162.
- Geissler P. 1998. Wie gut kennen wir die Schweizer Moose. *Meylania* 14:20-23.
- Hintermann U., Weber D., Zangger A., Schmill J. 2002. Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM. Zwischenbericht. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Schriftenreihe Umwelt Nr. 342.
- Kückler M., Grünig A. 2000. 103 Moore im Test. *Ornis* 5:10-11.
- Urmi E., Geissler P. 1985. Inventory of Swiss Bryophytes. *Bryological Times* 32:3-4.
- Urmi E., Schnyder N., Müller N., Hofmann H., Bergamini A., Bagutti B., (NISM Kartierkommission). 2004. Online-Atlas der Schweizer Moose. - <http://www.nism.unizh.ch>.
- Urmi E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Kückler M., Hofmann H., Bisang I. 2006. Zwei Jahrhunderte Bestandesentwicklung von Moosen in der Schweiz - Retrospektives Monitoring für den Naturschutz. *Bristol-Schriftenreihe*, Haupt, Bern (im Druck).

## Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz - Folge 1

**Ariel Bergamini**, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, ariel.bergamini@wsl.ch

**Heike Hofmann**, Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Untere Bahnhofstrasse 30, Postfach 1645, CH-8640 Rapperswil, heike.hofmann@bluewin.ch

**Michael Lüth**, Büro für Umweltplanung, Emmendinger Str. 32, D-79106 Freiburg, mail@milueth.de

**Niklaus Müller**, Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Untere Bahnhofstrasse 30, Postfach 1645, CH-8640 Rapperswil, niklaus.mueller@fub-ag.ch

**Norbert Schnyder**, Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Untere Bahnhofstrasse 30, Postfach 1645, CH-8640 Rapperswil, norbert.schnyder@fub-ag.ch

### 1. *Distichophyllum carinatum* Dix. & Nichols.

Melder: N. Müller

18. 10. 2005, Kt. Obwalden, Giswil, im kleinen Melchtal bei der unteren Brücke, in einer Nische an kalkarmem Fels, Mischwald, 683 m ü. M., *Koord.* auf Anfrage, *leg.* N. Müller, *det.* N. Schnyder, *Herbar* Z.

*Distichophyllum carinatum* ist weltweit mit nur gerade sechs bekannten Fundstellen wohl eines der seltensten Moose. Es kommt in Japan, China, Deutschland, Österreich und mit einem Vorkommen auch in der Schweiz vor. In

der weltweiten Roten Liste (Tan et al. 2000) wird diese Art als stark gefährdet (EN), in der Europäischen Roten Liste (ECCB 1995) als gefährdet (E) eingestuft. In der Schweiz wurde die Art 1979 von E. Urmi im Kleinen Melchtal für die Schweiz entdeckt (Urmi 1984). Bei einem ersten Kontrollgang 1981 wurde das Vorkommen noch bestätigt, bei einem zweiten Kontrollgang 1987 aber nicht mehr gefunden (Urmi et al. 1996). Weitere zwei erfolglose Suchaktionen in den folgenden Jahren bestätigten das Verschwinden der Art an dieser einzigen bekannten Lokalität in der Schweiz. *Distichophyllum carinatum* wurde deshalb in der revidierten Roten Liste von 2004 (Schnyder et al. 2004) als ausgestorben klassiert (RE).

Bei einer weiteren Nachsuche 2005 im Rahmen des nationalen Biodiversitätsmonitoring durch Norbert Schnyder und Niklaus Müller konnte das Moos an seiner ursprünglichen Fundstelle wieder entdeckt werden. Trotz gründlicher Absuche der fraglichen Stelle konnte allerdings nur eine winzige Population von ca. 3-4 cm<sup>2</sup> gefunden werden.

*Distichophyllum carinatum* ist in der Schweiz sowohl durch die Berner Konvention als auch durch die Natur- und Heimatschutzverordnung geschützt. Um den Schutz zu gewährleisten, müssen nun mit dem zuständigen Kanton Massnahmen besprochen werden, die die Sicherung dieser einzigartigen Population zum Ziele haben.

## 2. *Fontinalis hypnoides* Hartm.

Melderin: H. Hofmann

21.8.2004, Kt. Bern, Bielersee, Ipsach, Strandboden beim Wasserwerk, submers, an Kalkblöcken der Uferereinfassung, 430 m. ü. M., *Koord.* 583.8/218.8, *leg.* H. Hofmann, *conf.* N. Müller & N. Schnyder, *Herbar* H. Hofmann & Z.

*Fontinalis hypnoides* ist nur von wenigen Stellen in der Schweiz bekannt. Nach 1960 gab es nur einen Fund aus dem Etang des Douves, in der Nähe von Genf (*leg.* 1986). Der zweitälteste Fund ist von 1954 und wurde am Reussdelta bei Flüelen gemacht. Daneben gibt es 7 weitere Funde, die alle aus dem 19. Jahrhundert stammen, fünf Funde aus der Rhone bei Genf und je ein Fund im Tessin und im Jura (*www.nism.unizh.ch*, 6.2.2006). In der Roten Liste wurde die Art aufgrund ihrer Seltenheit als verletzlich eingestuft (VU, Schnyder et al. 2004). Auch in Baden-Württemberg (Nebel & Philippi 2000-2005), Österreich (*www.bot.sbg.sc.at*, 6.2.2006) und Italien (Cortini Pedrotti 2006) gibt es nur vereinzelte Funde dieser Art. Im Sommer 2004 wurde *Fontinalis hypnoides* quasi zeitgleich an zwei Orten in der Schweiz neu gefunden: Im Rhein wenig unterhalb des Bodensees (Hilfiker & Bergamini 2005) und im Bielersee. Das Vorkommen im Bielersee ist eher spärlich und die Pflanzen waren durch den Wellenschlag leicht geschädigt. Da das Ufer des Bielersees bereits an mehreren Stellen nach Moosen abgesucht wurde, die Art bisher jedoch noch nie angetroffen wurde, ist zu vermuten, dass sie auch im Bielersee selten ist. Eine systematische Untersuchung des Bielerseeufers wäre wünschenswert, um mehr über die Häufigkeit dieser Art zu erfahren.

## 3. *Gymnomitrium apiculatum* (Schiffn.) K. Müll.

Melder: M. Lüth

11.08.2005, Kt. Uri, Oberalppass, Andermatt, Fellilücke, nordöstlich des Passes, humose Felskluft, 2470 m ü. M., *Koord.* 693.9/169.9, *leg.* M. Lüth 4993, *Herbar* M. Lüth

Von *Gymnomitrium apiculatum* sind aktuell zwei Funde aus der Schweiz bekannt (*www.nism.unizh.ch*, 8.1.2006). Der neue Fund vom Oberalppass stammt von der Fellilücke, wenige Meter nordöstlich der Passhöhe. Das Moos kleidet hier den oberen Bereich einer tiefen Felskluft aus. Es bedeckt dabei eine Fläche etwa 0,5 m<sup>2</sup> und fällt vor allem durch seine frische gras- apfelgrüne Farbe auf.

## 4. *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pears.

Melder: M. Lüth

17.08.2005, Kt. Graubünden, Medel, Passo del Lucomagno, Lai Blau, zwischen Steinen unterhalb Felsvorsprung östlich des Sees, 2450 m ü. M., *Koord.* 702.8/161.0, *leg.* M. Lüth 5009, *Herbar* M. Lüth

Geht man vom Blauen See in Richtung Osten den Hang entlang des Seezuflusses hinauf, ragt in 50 – 100 m Entfernung vom See ein vorspringender Fels aus dem alpinen Rasen. Unter dem Felsvorsprung gibt es einen größeren schattigen Bereich, wo *Gymnomitrium obtusum* zwischen den Steinen den Boden überzieht. Die Art wurde bisher nur 3 mal in der Schweiz gefunden, dabei nur ein Fund aus neuerer Zeit von H. Hofmann, 1991 am Sustenpass (*www.nism.unizh.ch*, 8.1.2006).

## 5. *Oreas martiana* (Hoppe & Hornsch.) Brid.

Melder: M. Lüth

19.09.1992 und 11.08.2005, Kt. Uri, Göschenen, Oberalppass, Fellilücke, nordöstlich des Passes, an zwei Stellen über humosen Felsen, 2470 m und 2510 m ü. M., *Koord.* 693.9/170.0, *leg.* M. Lüth 16, 4992, 4995, *Herbar* M. Lüth

*Oreas martiana* wurde zusammen mit *Plagiobryum demissum* (siehe unten) 1992 auf einer BLAM-Exkursion am Oberalp pass während der Mittagspause an der Fellilücke gefunden. Um die Art zu fotografieren, wurde der Fundort letzten Sommer (2005) noch mal aufgesucht. Der Fund von 1992 konnte dabei bestätigt werden, es handelt sich um ein faustgroßes Polster auf einer Humusansammlung eines steilen Felsblocks am Hang und es konnten zwei weitere Vorkommen entdeckt werden. Beide sind große Polster, sie liegen nebeneinander an einer steilen Felswand auf einem kleinen humosen Absatz. Bisher war *Oreas* von drei Funden aus der Schweiz bekannt wobei nur der Fund von H. Klemenz aus neuerer Zeit stammt. Erstaunlicherweise fand Klemenz *Oreas martiana* und *Plagiobryum demissum* im gleichen Jahr (1992) ganz in der Nähe, nämlich bei Unteralp, 2300 m (*www.nism.unizh.ch*, 8.1.2006).

## 6. *Orthotrichum rogeri* Brid.

Melder: A. Bergamini

30.7.2004, Kt. Graubünden, Val Poschiavo, Poschiavo, oberhalb Privilasco an Grauerlen in einem kleinen, ost-exponierten Wald, 1260 m ü. M., *Koord.* 801.19/135.49; *leg.* A. Bergamini, *det.* N. Schnyder, *conf.* A. Schäfer-Verwimp, *Herbar* A. Bergamini.

*Orthotrichum rogeri* wurde in der Schweiz seit über 80 Jahren nicht mehr gefunden. Der letzte bekannte Fund stammt von Culmann aus dem Jahre 1923 (Auvèrnier, Kt. NE). In der Roten Liste der gefährdeten Moose der Schweiz wurde deshalb sogar vermutet, dass die Art ausgestorben sein könnte (Schnyder et al. 2004). Auch auf Europäischem Niveau ist die Art bedroht, wird sie doch in der Europäischen Roten Liste (ECCB 1995) als gefährdet (V) eingestuft. *O. rogeri* ist ebenfalls im Anhang 1 der Berner Konvention (siehe [http://www.admin.ch/ch/d/sr/0\\_455/](http://www.admin.ch/ch/d/sr/0_455/)) aufgeführt und ist somit streng geschützt. Vom Val Poschiavo war die Art bisher nicht bekannt, wohl aber aus dem Kanton Graubünden (Killias 1859, Pfeffer 1869, von Gugelberg 1905). Pfeffer (1869) hielt die Art sogar für verbreitet, schreibt er doch: «Nicht selten auf Aestchen der Nadelhölzer, weniger häufig auf Laubholz und Gebüsch,...». Ob die Art im Val Poschiavo häufiger vorkommt, kann im Moment nicht beurteilt werden.

## 7. *Plagiobryum demissum* (Hook.) Linb.

Melder: M. Lüth

19.09.1992 und 11.08.2005, Kt. Uri, Göschenen, Oberalppass, Fellilücke, nordöstlich des Passes, in humoser Felsrinne, 2510 m ü. M., *Koord.* 693.9/170.0, *leg.* M. Lüth 17, 4997, *Herbar* M. Lüth

Von *Plagiobryum demissum* sind aus der Schweiz drei aktuelle Funde (nach 1960) bekannt; 2 Funde von H. Hofmann am Faulhorn (1991 und 2003) und 1 Fund 1992 von H. Klemenz bei Unteralp ([www.nism.unizh.ch](http://www.nism.unizh.ch), 8.1.2006). Wie bei *Oreas martiana* (siehe oben) wurde der Fund an der Fellilücke beim Oberalppass bereits 1992 während einer BLAM-Exkursion gemacht und konnte 2005 bestätigt werden. Der Standort ist eine humose Rinne an einer hohen und steilen, westexponierten Felswand. In Grüppchen und kleinen Rasen wachsend überzieht das Moos eine Fläche von etwa 3 dm<sup>2</sup>. Es besteht im Gelände Verwechslungsgefahr mit *Pohlia nutans*, die hier mit sehr kurzer und stark gekrümmter Seta sehr ähnlich aussieht. Lediglich die Schiefmündigkeit der Kapseln von *Plagiobryum demissum* unterscheiden die zwei Arten auf Anhieb.

## 8. *Pseudocalliergon turgescens* (T. Jens.) Loeske (= *Scorpidium turgescens* (T. Jens.) Loeske)

Melder: N. Schnyder

5.8.2005, Kt. Graubünden, Casti-Wergenstein, Alp Anarosa, Lai Pintg, Verlandungsmoor beim See auf nassem, feinsandigem Boden, 2330 m ü. M., *Koord.* auf Anfrage, *leg.* N. Schnyder, *Herbar* N. Schnyder.

*Pseudocalliergon turgescens* wurde 1954 letztmals in der Schweiz bei Flüelen UR nachgewiesen. An dieser, wie auch weiteren alten Fundstellen, wurden für die Arbeiten an der Roten Liste (Schnyder et al. 2004) nach aktuellen Vorkommen gesucht, doch konnte die Art an keiner Stelle wieder gefunden werden. Da aber nicht alle bekannten Fundorte abgesucht worden waren, wurde sie in der Roten Liste (Schnyder et al. 2004) nicht als ausgestorben, sondern als vom Aussterben bedroht klassiert (CR). Zum Glück, kann man heute sagen, denn auf dem Weg von einer NISM-Standardaufnahme schaute ich mir auch die beiden Seen auf der Alp Anarosa an und fand *Pseudocalliergon turgescens* an einer bisher nicht bekannten Stelle beim unteren See. Dieser ist sehr flach und scheint nur zeitweise Wasser zu führen. Starke Wasserstandsschwankungen scheinen für diese Art, die in Nordeuropa ziemlich häufig ist, offenbar typisch zu sein (Hedenäs et al. 2003). Die meisten der früheren Funde stammen interessanterweise aus tiefen Lagen unterhalb von 600 m und nur vereinzelte aus mittleren und hohen Lagen. Nur ein Fund aus dem Val Sesvenna war auf über 2000 m gefunden worden, auf fast derselben Höhe wie der aktuelle. Immer kommt sie an kalk- oder zumindest mineralstoffreichen Orten vor. Am aktuellen Fundort wächst sie zusammen mit *Palustriella (Cratoneuron) falcata*, *Catoscopium nigratum*, *Pseudocalliergon (Calliergon) trifarium*, *Scorpidium (Drepanocladus) cossonii* und *Bryum neodamense*.

## 9. *Riccia cilifera* Lindenb.

Melderin: H. Hofmann

29.4.2005, Kt. Bern, Jura-Südfuss, Biel, Felsenheide westl. Pavillon, auf Erde über anstehendem Kalkfels, in Xerobrometum, 510 m. ü. M., *Koord.* 584.1/220.5, *leg.* H. Hofmann, *conf.* F. Rüeeggsegger, *Herbar* H. Hofmann.

*Riccia cilifera* ist eine mediterrane Art, die auf der Roten Liste der Schweiz als verletzlich (VU) eingestuft wurde (Schnyder et al. 2004). Sie kommt in der Schweiz fast nur im Wallis und dem Tessin vor ([www.nism.unizh.ch](http://www.nism.unizh.ch), 6.2.2006). Aus Österreich liegen keine Funde vor ([www.bot.sbg.sc.at](http://www.bot.sbg.sc.at), 2.6.2006) und in Baden-Württemberg gilt sie zur Zeit als verschollen (Nebel & Philippi 2000-2005). Der Fund am Jura-Südfuss bei Biel ist der einzige Fundort in der Schweiz nördlich der Alpen. Auch Meylan (1924, als *R. bischoffii*) gibt keine weiteren Fundorte an. Die Art wurde dort 1894 von L. Fischer entdeckt, von Meylan ein zweites Mal beobachtet (Meylan 1924) und konnte 2005 bei einer gezielten Nachsuche wieder gefunden werden. So weit zugänglich, wurde die ganze Bieler Felsenheide nach dieser Art abgesucht, das Vorkommen ist jedoch auf eine einzige Fundstelle beschränkt. Die Population ist gut ausgebildet und ca. 10 dm<sup>2</sup> gross. Es kann mit einiger Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Art sich über 100 Jahre an diesem Ort erhalten konnte und bisher wegen der Unwegsamkeit des Geländes, der geringen Bryologen-Dichte und ihrer beschränkten Vegetationszeit (Ende Mai waren die Thalli bereits vollständig verschwunden) nicht mehr gefunden wurde. Erstaunlich ist jedoch, dass es ihr nicht gelungen ist, noch andere geeignete Stellen zu besiedeln, die eigentlich vorhanden wären.

**10. *Schistidium sordidum* Hag.**

Melder: A. Bergamini

12.8.2005, Kt. Wallis, Nendaz, unterhalb des Gipfels des Le Métailler an der Nordseite, 2800 m ü. M., *Koord.* auf Anfrage, *leg.* Jean-François Burri, *det.* A. Bergamini, *conf.* H. Hofmann, *Herbar* Z.

*Schistidium sordidum* wurde 2004 zum ersten Mal in der Schweiz gefunden, allerdings gleich an zwei Stellen (Hofmann 2004). Auch in Österreich ist die Art an zwei Stellen entdeckt worden (Hofmann 2004). Weitere Fundorte im Alpenbogen sind bisher nicht bekannt geworden. Der hier gemeldete Fund wurde während der Erhebungen für das Bafu-Projekt «Biodiversitätsmonitoring Schweiz» in einer von 1500 zufällig über die Schweiz verteilten 10 m<sup>2</sup> grossen Aufnahmeflächen gemacht (Details zum Untersuchungsdesign siehe Hintermann et al. 2002). Die Vermutung von Hofmann (2004), dass noch mit weiteren Funden im Alpenbogen gerechnet werden kann, hat sich damit erstaunlich schnell bestätigt.

**Literatur**

- Cortini Pedrotti C. 2006. Flora dei muschi d'Italia, Bryopsida (II parte). Antonio Delfino Editore, Roma.
- ECCB. 1995. Red Data Book of European bryophytes. ECCB, Trondheim.
- Hedenäs L., Bisang I., Schnyder N. 2003. The distribution of bryophytes in Switzerland and Liechtenstein. IV. *Hamatocaulis* and *Pseudocalliergon*. Botanica Helvetica 113: 111-123.
- Hilfiker H., Bergamini A. 2005. Wassermoose am Thurgauischen Rheinufer. In: Klötzli F, Capaul U, Hilfiker H, Müller JP, Schläfli A, Bürgin T, eds. Der Rhein - Lebensader einer Region. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 208: 204-208.
- Hintermann U., Weber D., Zangger A., Schmill J. 2002. Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM. Zwischenbericht. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Schriftenreihe Umwelt Nr. 342.
- Hofmann H. 2004. *Schistidium sordidum* neu für die Schweiz. Meylania 30:14-18.
- Killias E. 1859. Verzeichnis der bündnerischen Laubmoose. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens n. F. 4:77-134.
- Meylan C. 1924. Les Hépatiques de la Suisse. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, 6: 1-318.
- Nebel M., Philippi G. 2000-2005. Die Moose Baden-Württembergs. 3 Bände. Ulmer, Stuttgart.
- Pfeffer W. 1869. Bryogeographische Studien aus den rhätischen Alpen. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften 24:1-142.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E. 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. BUWAL, FUB & NISM. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt.

- Tan B., Geissler P., Hallingbäck T., Söderström L. 2000. The IUCN 2000 World Red List of bryophytes. In: Hallingbäck, T. & Hodgetts, N. [eds]. Mosses, liverworts, and hornworts. Status survey and conservation action plan for bryophytes. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: 77-90.
- von Gugelberg M. 1905. Übersicht der Laubmoose des Kantons Graubünden. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens n. F. 47:3-122.
- Urmi, E. 1984. Zur Moosflora des Alpenraumes. Botanica Helvetica 94: 177-188.
- Urmi, E., Schnyder, N., Müller, N. & Bisang, I. 1996: Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz. Bericht und Konzept. Schriftenreihe Umwelt Nr. 265. BUWAL, Bern.