

S. erecta von *S. recurvata* auf und erwähnen, dass Hagen in seiner Monografie über die Seligeriaceae (Forearbeyder til a Norsk Loofmosflora) *S. erecta* als Varietät von *S. diversifolia* aufgefasst habe.

Der aktuelle Fund stammt von Kandergrund (Kt. BE), „I de Böde“, aus einem Fichten-Buchenwald. Die Art wächst dort in ausgedehnten Rasen auf grossen Kalkblöcken (Foto).

Verbreitung von *S. diversifolia*: Europa, Kaukasus, Grönland, N-Amerika.

***Seligeria acutifolia* Lindb.**

Bei der Durchsicht des Herbarmaterials fand ich ausserdem eine Probe, die von Lydia Gos als *S. acutifolia* Lindb. revidiert worden war. Sie war als *S. pusilla* var. *acutifolia* angeschrieben. Diese Varietät wurde offenbar erst später wieder als eigene Art anerkannt. Sie unterscheidet sich durch die langen Perichätialblätter, welche die Kapsel fast erreichen, von ähnlichen Arten. Gesammelt wurde die Probe von Culmann 1923 am Neuenburgersee. Dies ist bisher der einzige Nachweis dieser Art in der Schweiz, möglicherweise fänden sich bei der Revision von weiteren *S. pusilla*-Belegen aber noch zusätzliche.

Verbreitung von *S. acutifolia*: Süd-Skandinavien, West- und Südeuropa, Japan, N-Amerika.

Die Revisionen von Lydia Gos aus dem Jahr 1991 fanden bisher keinen Eingang in die NISM-Datenbank, was nun aber nachgeholt wurde. Damit konnten wieder zwei neue Arten in die Checkliste der Moose der Schweiz aufgenommen werden.

Amann, J., Culmann, P. and Meylan, C. 1918. Flore des mousses de la Suisse.

Part 2: Bryogéographie de la Suisse. Herbier Boissier, Genève.

Blockeel, T.L., Ochyra, R., Gos, L. 2000. *Seligeria campylopoda* Kindb. in the British Isles. Journal of Bryology 22: 29-33.

Gos, L. & Ochyra, R. 1994. New or otherwise interesting distributional data for species of Seligeria (Musci, Seligeriaceae) for Eurasia. Fragm. Florist. Geobot. 39: 383-389; Kraków.

Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hedenäs, L., von Knorring, P. 2006. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor – blåmossor. Bryophyta: *Buxbaumia* – *Leucobryum*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 416 pp.

Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz -

Folge 5

Ariel Bergamini¹, Norbert Schnyder², Markus K. Meier³,
Niklaus Müller², Heike Hofmann²

¹Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111,
CH-8903 Birmensdorf, ariel.bergamini@wsl.ch

²Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Alte Jonastrasse 83,
8640 Rapperswil, norbert.schnyder@fub-ag.ch,
niklaus.mueller@fub-ag.ch, heike.hofmann@fub-ag.ch

³flora + fauna consult, Hardturmstrasse 269/6, CH-8005 Zürich mkmeier@
gammarus.ch, www.flora-fauna.ch

Meylania 44 (2010): 8-21

Die Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz werden üblicherweise einmal pro Jahr in der Meylania veröffentlicht (Frühjahrsnummer, Ein-sendeschluss für Beiträge jeweils 31. Januar). Details zu Länge und Stil der einzelnen Fundmeldungen sind beschrieben in: Bergamini A. 2006. Beiträge zur Bryofloristischen Erforschung der Schweiz. Meylania 35, 29-31 (freier download unter www.bryolich.ch). Der bei den Fundmeldungen angegebene Rote Liste Status richtet sich nach Schnyder et al. (2004). Fundmeldungen sind als MS-Word oder einfache Textdateien an den Editor der Beiträge zu schicken: Ariel Bergamini, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf, ariel.bergamini@wsl.ch. Zur Zitierung einer bestimmten Meldung innerhalb einer Folge ist folgendes Format vorgeschlagen: Müller, N. 2007. 5. *Zygodon gracilis*. In: Bergamini, A., Müller, N., Schnyder, N. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 2. Meylania 38, 22-23.

1. *Arctoa fulvella* (Dicks.) Bruch & Schimp.

Status Rote Liste: VU

Melder: N. Schnyder

11.9.2009, Kt. Graubünden, Bivio, Bachtälchen W Leg Grevasalvas, 2400 m, Koord. 774.66/147.54, schattige Silikatfelsen neben Bächlein, in Felsspalte, leg. N. Schnyder 2009174a, Herbar N. Schnyder

11. 9. 2009, Kt. Graubünden, Bivio, westlich vom Leg Grevasalvas, 2420 m, Koord. 774.62 / 147.56, trockene Stellen an der Dachfläche unter einem Überhang der anstehenden Silikatfelsen, leg. E. Urmi Nr. 9881, Herbar E. Urmi

12.9.2009, Kt. Graubünden, Bivio, kleine Schlucht bei Plang Tguils, 2370 m, Koord. 767.9/147.2, schattige Silikatfelsen neben Bächlein, in Felsspalte, leg. N. Schnyder 2009179a, Herbar N. Schnyder

Von *Arctoa fulvella* gibt es bisher nur wenige Funde in den Alpen, sie ist deshalb in der Roten Liste als selten (VU D2) klassiert. Weiter verbreitet scheint sie in Skandinavien und Nordamerika zu sein. Vereinzelt Funde



Abb. 1 *Arctoa fulvella* mit aufrechter und typischerweise weitmündiger Kapsel (Foto N. Schnyder).

vorkommen. Sie sieht den auf Schneeböden viel häufigeren *Kiaeria*-Arten sehr ähnlich und kann steril leicht mit diesen verwechselt werden, da sie wie diese auch keine Stereiden besitzt. Fertile Pflanzen sind aber an den aufrechten, weitmündigen Kapseln leicht zu erkennen (Abb. 1).

2. *Conardia compacta* (Drumm. ex Müll.Hal.) H.Rob. Status Rote Liste: VU
Melder: N. Schnyder

29.10.2009, Kt. Luzern, Entlebuch, Füliloch, 780 m, *Koord.* 652.2/206.5, in Nische von Kalksandsteinfels im Wald, *leg.* F. Zemp, *det.* N. Schnyder, *Herbar NMLU*.



Fredi Zemp brachte mir kürzlich ein etwas ungewöhnliches *Amblystegium*, das er nicht so recht zuordnen konnte. Da ich vor einiger Zeit die (wenigen) Belege von *Conardia* im Herbar Z revidiert hatte, kam mir sofort der entsprechende Verdacht, der sich dann auch bald bestätigte. *Conardia compacta* ist eine unscheinbare Art, die einem *Amblystegium serpens* ähnlich sieht. Sie unterscheidet sich aber durch eine kräftige Rippe, eine starke Zähnung an der Blattbasis und vor allem durch das Vorkommen von einzellreihigen Brutfäden an den Blättern (Abb. 2). Von dieser, in Nordamerika häufigen und oft fertilen, in Europa aber seltenen

Abb. 2 Stammblatt von *Conardia compacta* mit Brutfäden an der Blattspitze (Foto N. Schnyder).

sind aus China, Japan und Feuerland (Ochyra & Buck 2003) bekannt. In den Alpen scheint sie eine östliche Verbreitung zu haben, denn es gibt keine Funde westlich des Grimselgebietes. In Kärnten kommt sie gemäss Köckinger et al. (2008) verbreitet in hohen Lagen vor. Auf den Exkursionen an der Bryolith-Jahresversammlung in Bivio wurde diese Art an drei verschiedenen Stellen (zwei davon sehr nahe beieinander) mit Sporophyten gefunden und scheint hier gar nicht so selten zu sein. *Arctoa fulvella* wächst in der alpinen Stufe zwischen ca. 2200 bis oberhalb 2700 m, meist in kalkfreien Felsspalten in der Nähe von Bächen (siehe z.B. Bertram 2009), sie soll aber auch auf Schneeböden

und immer sterilen Art (Smith 2004) gab es bisher nur 5 alte Nachweise aus verschiedenen Regionen der Schweiz, aus Höhenlagen von 650 bis 2400 m, alle gesammelt zwischen 1891 und 1930. Nach fast 80 Jahren gibt es nun einen neuen Fund dieser Art aus dem Kanton Luzern. Die ökologischen Angaben über diese Art sind etwas kontrovers: gemeinsam scheint das Vorkommen auf Kalk oder Dolomit an schattigen Stellen zu sein (Schumacker et al. 1988), teilweise wird sie auch als salzliebend bezeichnet und sie soll auch gerne bei alten Burgen vorkommen (Meinunger & Schröder 2007). Die grosse Höhenamplitude lässt nicht auf eine Präferenz bezüglich Temperatur schliessen.

3. *Dicranella howei* Ren. & Card.

Rote Liste Status: VU

Melderin: H. Hofmann

27.8.2008, Kt. Waadt, Buchillon, linke Uferseite der Aubonne, südl. Grands Bois, Alluvion, in Sand, 390 m, *Koord.* 520.5/146.7, *leg.* H. Hofmann, *Herbar H. Hofmann*

29.3.2009, Kt. Solothurn, Kienberg, Gipsgrube Kienberg, unterster Boden, Wiese mit einzelnen Kiefern, auf Erde nahe Feuerstelle, 605 m, *Koord.* 640.1/253.9, *leg.* H. Hofmann, *conf.* N. Müller, *Herbar H. Hofmann*

19.10.2009, Kt. Aargau, Rottenschwil, Rottenschwiler Moos, offenerdige Schürffläche in Feuchtgebiet, humusarmer, sandiger Lehm, 380 m, *Koord.* 669.8/242.1, *leg.* H. Hofmann, *conf.* N. Müller, *Herbar H. Hofmann*

Dicranella howei wurde erstmals 1993 von Eva Maier in der Schweiz nachgewiesen (Maier 1994). Der Fundort dieser mediterranen Art liegt im wärmeverwöhnten Walliser Rhonetal, am Böschungsanriss einer Strasse. Da die Art makroskopisch kaum von *Dicranella varia* unterschieden werden kann, prüfte E. Maier stichprobenartig Belege dieser Art auf Fehlbestimmungen. Es fanden sich jedoch keine älteren Belege von *Dicranella howei*. So war der Fund aus dem Rhonetal lange Zeit der einzige Nachweis dieser Art aus der Schweiz. 2006 ermittelte Josef Bertram die Moose auf dem Gelände des Basler Zoos (Bertram 2008). Dabei fand er *Dicranella howei* mehrfach an den Wegrändern und in einer Wiese. Der Blick über die Grenze nach Baden-Württemberg zeigt, dass die Art dort von rund 20 Messtischblättern bekannt ist (Sauer 2000). Die Funde stammen fast alle aus den 90er Jahren. Auch hier ergab die Durchsicht der älteren Herbarbelege keine weiteren Funde (Sauer 2000).

Nun bin ich dieser Art ganz unerwartet an gleich drei verschiedenen Stellen begegnet. Einmal in einer ehemaligen Gipsgrube im Jura des Kantons Solothurn. Dort wächst sie zusammen mit *Bryum funckii* in einer Wiese mit lockerem Föhrenbestand. Die beiden anderen Funde wurden an Feuchtstandorten gemacht, sind also von der Ökologie her etwas ungewöhnlich für *Dicranella howei*. An der Aubonne wächst sie wenig oberhalb der Mündung in den Genfersee in einer relativ neu geschaffenen Alluvion (Abb. 3) und in der Reussebene im Kanton Aargau kommt sie sogar an zwei Stellen auf leicht ausgebagerten Flächen in Feuchtwiesen vor (Abb. 3). Dort wächst sie zwischen grösseren Beständen von *Dicranella varia* und ist perfekt getarnt, so lange, bis man ein



Abb. 3 Standorte von *Dicranella howei*, links renaturalisierte Flächen entlang der Aoune, rechts Schürfflächen in der Reussebene (Foto H. Hofmann)

Blatt unter das Mikroskop legt. Dann ist es jedoch auch ohne Querschnitt gut ersichtlich, dass es nicht *Dicranella varia* ist, denn die Rippe der Blätter ist sehr breit und unscharf begrenzt (Abb. 4).



Abb 4. Blatt von *Dicranella howei* mit breiter Rippe (Foto H. Hofmann)

Maier (1994) und Sauer (2000) spekulieren darüber, ob die Art erst in jüngerer Zeit eingewandert ist, oder früher einfach übersehen wurde, weil sie in den meisten Schlüsseln nicht enthalten ist. Die neuesten Beobachtungen scheinen die Ausbreitungstheorie zu unterstützen. Dafür spricht, dass sie häufiger gefunden wird, ohne dass gezielt danach gesucht wird, dass Fehlbestimmungen eher unwahrscheinlich sind, denn die breite Rippe fällt auf, sobald man ein Blatt mikroskopiert, dass man bisher keine Fehlbestimmungen unter älteren Belegen gefunden hat und dass die Art in immer mehr Biotopen auftritt. Bleibt also abzuwarten, wie häufig sie in Zukunft noch gefunden wird.

4. *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe

Status Rote Liste: EN

Melder: A. Bergamini

24. 5. 2009, Kt. Zürich, Weiach, zw. Fasnachtsflue und Stein, 500 m, Koord. 676.02/ 267.74, lichter Eichenwald über Deckenschotter, zusammen mit *Pleuroidium acuminatum*, leg. A. Bergamini 09-58, Herbar A. Bergamini

19. 6. 2009, Kt. Schaffhausen, Schaffhausen, Rundbuck, 480 m, Koord. 689.61/ 285.47, lichter Eichenwald über Deckenschotter, zusammen mit *Pohlia nutans*, leg. A. Bergamini 09-75, Herbar A. Bergamini

21. 6. 2009, Kt. Schaffhausen, Schaffhausen, Rundbuck, 510, Koord. 689.73/ 285.92, lichter Eichenwald über Deckenschotter, leg. A. Bergamini 09-76, Herbar A. Bergamini

Bereits in den letzten bryofloristischen Mitteilungen (Bergamini et al. 2009) wurde von zwei neuen *Ditrichum pallidum*-Funden berichtet. Die nun bei Weiach und bei Schaffhausen gefundenen Populationen bestätigen die Beobachtung von Schnyder & Hofmann (2009), dass die Art durch Auflichtungen

gefördert werden kann. All drei Funde wurden in erst kürzlich aufgelichteten Eichenwäldern über leicht saurem Deckenschotter gemacht und sind ein schönes Beispiel, wie Auflichtungsmassnahmen, die zur Förderung lichtliebender Arten initiiert werden (Bertiller & Keel 2006), eine breite Wirkung haben und auch Arten fördern können, die nicht im Fokus der Massnahme standen. Im Kanton Schaffhausen wurde *Ditrichum pallidum* vermutlich letztmals von Lande 1905 gesammelt; in der Region um Weiach wurde die Art verschiedentlich gesammelt, letztmals 1953 von Hunziker (www.nism.uzh.ch, Abfrage vom 15.1.2010). Hier stellt sich natürlich die Frage, wie die Art nach so langer Zeit plötzlich wieder auftaucht. Da die Art regelmässig Sporophyten bildet (*D. pallidum* ist die einzige monözische *Ditrichum*-Art bei uns) und die Sporen aufgrund ihrer Grösse von 14-20 µm für Ferntransport gut geeignet sind, scheint es nicht unwahrscheinlich, dass die Art auch isolierte Habitate erreichen kann. Zudem ist es auch möglich, dass die Häufigkeit der Art bislang unterschätzt wurde, wie die vielen Fundorte im detailliert kartierten Bodenseegebiet zeigen (Ahrens 1992; Nebel & Philippi 2000). Andererseits wurde auch schon von sehr alten Diasporenbanken berichtet (Frahm 2006). Insbesondere konkurrenzschwache Arten früher Sukzessionsstadien sind bekannt für ihre langlebige Diasporenbank (Jonsson 1993). Störungen im Zusammenhang mit den Auflichtungsmassnahmen könnten also auch alte Diasporen an die Oberfläche gebracht haben, wo diese dann wieder keimen konnten.

5. *Encalypta affinis* R.Hedw. subsp. *affinis*

Status Rote Liste: CR

Melder: A. Bergamini, Heike Hofmann

9. 7. 2009, Kt. Graubünden, Ftan, Fuorcla Clünas, 2750 m, Koord. 813.98/ 189.78, auf übererdeten Absätzen kalkreicher Felsen, von Blütenpflanzen etwas überdeckt, leg. A. Bergamini 09-104, Herbar A. Bergamini

31. 8. 2009, Kt. Wallis, Bagnes, Val de Bagnes, westl. Lac de Tsofeiret, 2585 m, Koord. 595.30 / 089.24, süd-ost-exponierter Hang mit Kalkfelsen und lückigem alpinem Rasen, auf Erde in Vegetationslücken, leg. H. Hofmann, Herbar H. Hofmann

Von *Encalypta affinis* ssp. *affinis* sind viele Vorkommen aus den Schweizer Alpen bekannt. Die meisten Belege wurden allerdings zwischen 1880 und 1930 gesammelt. Seit 1980 gibt es nur sechs Nachweise (letzter Fund 1994), obwohl die allgemeine Sammelaktivität in den letzten 30 Jahren so hoch war wie nie zuvor in der Geschichte der Schweizerischen Bryologie (Urmi et al. 2007). Die Art gilt deshalb als vom Aussterben bedroht. Umso erfreulicher, dass sie im letzten Jahr zweimal gefunden werden konnte. Ausgehend von den bekannten, älteren Funden, sind die neuen nicht weiter überraschend, befinden sie sich doch beide in Regionen aus denen die Art schon bekannt war (siehe Verbreitungskarte unter www.nism.uzh.ch). Im Unterengadin wurde *Encalypta affinis* subsp. *affinis* von Meylan im Rahmen seiner Arbeiten zur Moosflora des Nationalparks und Umgebung öfters gefunden (Meylan 1940). Im Val des Bagnes wurde sie zwischen 1890 und 1994 fünfmal gefunden, in Höhenlagen

zwischen 1800 und 3000 m.ü.M. Keiner dieser Funde liegt am gleichen Ort wie der Fund von 2009. Die Art wächst dort an steilen Stellen eines süd-ost-exponierten Hangs, der zum Sammelzeitpunkt völlig ausgetrocknet war (Abb. 5). Beim Fund auf der Fuorcla Clünas im Unterengadin wurden noch folgende Arten in der näheren Umgebung gefunden (innerhalb von ca. 10 x 10 m um den Fund; Liste nicht vollständig): *Bartramia ithyphylla*, *Ceratodon purpureus*, *Encalypta raptocarpa*, *Encalypta alpina*, *Desmatodon latifolius*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule* aggr., *Hypnum bambergeri*, *Hypnum revolutum*, *Hylocomium splendens*, *Meesia uliginosa*, *Tortella totuosa*, *Tortula ruralis* aggr., *Thuidium abietinum*.

Meylan (1940) schreibt als Bemerkung zu *Encalypta affinis*: „Assez répandu mais souvent peu visible, vu son genre de station“ (ziemlich verbreitet, aber aufgrund ihres Standorts oft schwierig zu sehen). Dabei ist es eine stattliche Art, die mit ihren langen Peristomzähnen durchaus auffällig ist. Ist es also möglich, dass sie in neuerer Zeit weniger oft gefunden wurde, weil die heutigen BryologInnen weniger aufmerksam, oder wenigstens weniger häufig unter Grasbüscheln suchen als frühere? Eine gezielte Nachsuche in einem Gebiet mit zahlreichen älteren Funden würde ein wenig mehr Klarheit darüber bringen, ob die Art tatsächlich so stark zurück gegangen ist, oder doch häufiger übersehen wird.

Die andere Unterart, *E. affinis* subsp. *macounii*, wurde übrigens in den Alpen nur eine einziges Mal belegt und zwar aus Zermatt (Horton 1983) durch Reuter 1859. Diese Unterart ist sonst nur in Skandinavien und Nordamerika zu finden (Horton 1983). Dies sicher ein weiterer Grund sich in den Alpen auf *Encalypta*-Arten zu achten.



Abb. 5 Standort von *Encalypta affinis* ssp. *affinis* im Val de Bagnes (Foto H. Hofmann)

6. *Ephemerum recurvifolium* (Dicks.) Boul.

Status Rote Liste: CR

Melder: M.K. Meier

26.9.2009, Kt. Zürich, Zürich, Rigiblick, 580 m, Koord. 684.2 / 249, Trockenwiese, leg. M. Meier & E. Urmi, Herbar M. Meier

25.10.2009, Kt. Zürich, Zürich: im Botanischen Garten an der Zollikerstrasse, ca. 440, Koord. 684.68 / 245.88, auf Gartenerde unter Sträuchern, leg. E. Urmi.

Ephemerum recurvifolium ist eine wärmeliebende und vom Aussterben bedrohte Art (Schnyder et al. 2004). Sie wurde bis in die 1930er Jahre des letzten Jahrhunderts in der Schweiz selten, aber regelmässig gefunden, danach liegen nur zwei Funde von 1986 und 1997 vor. Letzterer konnte nun im Rahmen des Projektes *Monitoring stark gefährdeter Moosarten* bestätigt werden. *E. recurvifolium* wächst hier nach zwölf Jahren immer noch an lückigen Stellen in einer Trockenwiese. Die Ausdehnung, Vitalität und Gefährdung der Population sollte genauer untersucht werden.

Nur kurz nach diesem erfreulichen Wiederfund gelang E. Urmi ein Zufallsfund im Botanischen Garten Zürich. Obwohl dies nahelegt, dass die winzige und kurzlebige Art oft übersehen wird und (wieder) häufiger sein könnte, als vermutet, muss weiterhin von einer starken Gefährdung aufgrund eines Rückgangs geeigneter Habitats ausgegangen werden (Urmi et al. 2007).

7. *Hygrohypnum cochlearifolium*

Status Rote Liste: CR

Melder: A. Bergamini

15.7.2005, Kt. Graubünden, Bivio, Grevasalvas, 2540 m, Koord. 774.55 / 146.26, am Grunde einer ca. 1m breiten, feuchten Felsspalte zusammen mit *Brachythecium glaciale*, leg. A. Bergamini, ver. N. Müller, Herbar A. Bergamini

Hygrohypnum cochlearifolium ist in der Schweiz eine sehr seltene Art. Aus der Zeit zwischen 1885 und 1932 gibt es neun Nachweise von *H. cochlearifolium* (www.nism.uzh.ch). Neuere Nachweise der Art fehlten bisher und in der Roten Liste (Schnyder et al. 2004) wurde vermutet, die Art könnte in der Schweiz ausgestorben sein. Der Fund bei Bivio scheint also der erste zu sein seit mehr als 70 Jahren. Für neun der nun insgesamt zehn Funde sind Höhenangaben vorhanden. Denenzufolge wurde *H. cochlearifolium* nie unter 2000 m gefunden; der höchst gelegene Fund stammt aus 2700 m ü. M.

In der Gattung *Hygrohypnum* gibt es noch einige weitere, mehrheitlich alpine Arten, die sehr selten und/oder gefährdet sind (Schnyder et al. 2004): *H. alpestre* (einziger Fund 1928), *H. alpinum*, *H. eugyrium*, *H. molle*, *H. norvegicum* (einziger Fund 1929), *H. ochraceum*, *H. polare* (einziger Fund 1995), *H. smithii*, *H. styriacum* (1 Fund seit 1880, Schnyder 2008). Was steckt dahinter? Sind die Arten wirklich so selten oder ist das bei allen Arten sehr ähnliche Habitat einfach vernachlässigt worden? Zumindest ist anzunehmen, dass in systematischen Erhebungen mit relativ kleinen Erhebungsflächen wie bei den Standardaufnahmen des NISM (100 m²) oder den Z9-Plots des BDM-CH (10 m²)

schmale, lineare Strukturen, wie das Bäche ja sind, relativ selten „getroffen“ werden. Ob das Habitat auch bei „Sonntagsexkursionen“ eher gemieden wird, kann ich nicht beurteilen, doch könnte die oft nicht ganz einfache Bestimmung der Arten schon dazu führen (siehe auch Bemerkung zu *Hygrohypnum* in Geissler 1976). Wie dem auch sei, es ist sicher lohnenswert, insbesondere in subalpinen-alpinen Bächen auf *Hygrohypnum* zu achten.

8. *Physcomitrium patens* (Hedw.) Mitt. Status Rote Liste: VU
Melder: N. Müller

19.10. 2009, Kt. AG, Aristau, Untersee und Oberschachen auf renaturierten Flächen auf feuchter Erde, 380 m, Koord. 671/237, 670/239, leg H. Hofmann, N. Müller, Herbar H. Hofmann, N. Müller

19.10. 2009, Kt. AG, Merenschwand, Burenholz, auf renaturierten Flächen auf feuchter Erde, 380 m, Koord. 672/237, leg H. Hofmann, N. Müller, Herbar H. Hofmann, N. Müller

Der Kanton Aargau versucht in der Reussebene schon seit vielen Jahren, durch Abtragung des nährstoffreichen Oberbodens, magere Standorte für die ehemaligen Riedbewohner zu schaffen. Im Zusammenhang mit zwei andern Moosarten, *Ephemerum cohaerens* und *Bryum versicolor*, deren Vorkommen im Gebiet durch frühere Funde belegt war, konnten wir solche Flächen in unterschiedlichem Entwicklungszustand untersuchen. Die Flächen stellten sich dabei als äusserst interessant heraus. An drei Stellen konnte auch *Physcomitrium patens*, eine kleine Funariaceae, gefunden werden. Die Art wächst an diesen Stellen auf feuchter, offener Erde in kleinen Herden. Der Sporophyt ist in die Blätter eingesenkt, fällt aber in feuchtem, reifem Zustand durch eine gelblich, orange Farbe auf. *Physcomitrium patens* ist eine sehr kurzlebige Art, reife Pflanzen müssen im Spätsommer und Herbst gesucht werden. Seit 1993 wurde diese Art nie mehr gemeldet.

9. *Rhynchostegium megapolitanum* (Blandow ex F. Weber & D.Mohr) Schimp. Status Rote Liste: NT

Melder: M.K. Meier

23.10.2009, Kt. Zürich, Weiach, Kiesgrube Rüteren, 360 m, Koord. 675.57/268.98, leg. M. Meier, verif. B. Papp & L. Hedenäs, Herbar M. Meier; ebenda, leg. N. Schnyder, verif. H. Hofmann, Herbar N. Schnyder.

Die wärmeliebende Art wurde im Mittelland bisher dreimal nachgewiesen, erstmals 1988. Etwas mehr Fundorte liegen aus dem südlichen Tessin vor. Amann et al. (1918) erwähnen ausserdem Funde von Lausanne und Graubünden. Eine Exkursion im Rahmen eines NISM-Bestimmungskurses führte uns zum tiefstgelegenen Ort des Kantons Zürich (Abb. 6). Hier fand sich an einem offenen, kiesigen Abhang eine mehrere qdm grosse Population des Mooses.

Wie die Neufunde in den letzten 25 Jahren zu werten sind, ist unklar. Einerseits ist die Art relativ unscheinbar, wächst oft in kleinen Populationen

und kann leicht für ein *Brachythecium* gehalten und „übersehen“ werden. So fand Ahrens (2002) die in Baden-Württemberg verschollen geglaubte Art an über 120 Stellen neu.

Andererseits vermuten Zechmeister et al. (2007) eine deutliche Ausbreitung der Art im Wiener Becken, wo die Art vor 100 Jahren zwar seltener, aber ebenfalls gefunden wurde. Sie nennen Temperaturanstieg und erhöhte Stickstoffdeposition als mögliche Ursachen für die Ausbreitung. Ahrens (2002) vermutet dagegen, dass *R. megapolitanum* in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen sei, da die Art relativ konkurrenzschwach ist und bei Nährstoffanreicherungen leicht durch andere pleurokarpe Moose und Kormophyten verdrängt werde. Auf jeden Fall ist an wärmebegünstigten, ± trockenen, lichten, mässig nährstoffreichen, oft grasigen Stellen (Böschungen, Halbtrockenrasen, auch Mauerköpfe) auf die Art zu achten!

Unsere Belege zeichneten sich beim Befeuchten durch einen sehr starken Gurkengeruch aus, wie er sonst für *Cirriphyllum crassinervium* typisch ist. Tatsächlich weist diese Art morphologische Ähnlichkeiten auf – allerdings unterscheidet sich *R. megapolitanum* durch längere mittlere Laminazellen (bis über 90 µm statt nur 40-60(-80) µm), etwas schmalere Blattrippen welche nicht als Dorn austreten, Sporophyten mit glatter Seta und weitere Merkmale in Habitus, Blattform- und Stellung.

Ein Gurkengeruch wird für *R. megapolitanum* in der Literatur nirgends erwähnt, ebenfalls brachte eine kleine Umfrage bei verschiedenen Expert/innen keine olfaktorischen Erinnerungen zutage. Allerdings wird auch der typische gurkenähnliche Geruch von *Dicranum bonjeanii* nirgends erwähnt, obwohl er nach meinen Erfahrungen bei den meisten Belegen deutlich vorhanden ist, ganz im Gegensatz zu Belegen von *D. scoparium* von denselben Standorten. Weitere Hinweise zum Duft von *R. megapolitanum* und anderen Moosen (wie auch dessen Genese) sind sehr willkommen. Bryolog/innen, spitzt die Nase!



Abb. 6 Ehemalige Kiesgrube Rüteren bei Weiach. Im Bild unten links der offene kiesige Abhang mit *Rhynchostegium megapolitanum* (Foto A. Bergamini).

10. *Riccia breidlerii* Steph.

Status Rote Liste: VU

Melder: N. Müller

12.9.2009, Kt. Graubünden, Bivio, Seenplatte Crap da Radons, 2385 m, Koord. 768/148, leg. N. Müller, Herbar N. Müller

Über Breidler's Sternlebermoos wissen wir seit dem Start des Programms „Monitoring prioritärer Moosarten“ (www.nism.uzh.ch > Monitoring) einiges mehr über den Zustand der Populationen dieses alpinen Endemiten. Rund ein Dutzend rezente Populationen finden sich auf der Verbreitungskarte des Nationalen Inventars der Schweizer Moosflora. Viele dieser Populationen entsprechen alten Angaben und konnten im Zusammenhang mit dem Monitoring wieder bestätigt werden. Anlässlich der Bryologisch-Studientage in Bivio ist ein weiterer Fundort dazugekommen. Auf einer der Exkursionen konnte bei einem Abstecher zur Seenplatte von Crap da Radons eine neue Population entdeckt werden. In dieser kleinen Seenlandschaft, mit drei grösseren und vielen kleinen Tümpeln, die zum Teil im Sommer austrocknen, wurde *Riccia breidlerii* an zwei Kleingewässern in reichlicher Zahl gefunden. Der Neufund beweist, dass es sich immer wieder lohnt, an geeigneten Stellen in den Alpen nach dieser Art auszusuchen.

11. *Tetraplodon angustatus* (Hedw.) Bruch & Schimp. Status Rote Liste: EN

Melder: M.K. Meier

29.7.2009, Kt. Wallis, Anniviers, Grimentz, 1630 m, Koord. 610.0 / 112.97, leg. M. Meier und N. Schnyder, Herbar M. Meier und Z.

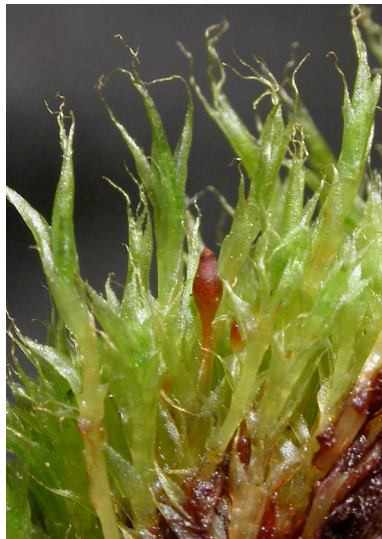


Abb. 7 *Tetraplodon angustatus* mit den typischen, kurz gestielten Kapseln (Foto M.K. Meier)

Tetraplodon angustatus wird in der Roten Liste (Schnyder et al. 2004) aufgrund seiner Seltenheit und einem vermuteten Rückgang als gefährdet eingestuft. Die Fundorte liegen zerstreut im gesamten Alpenraum, neuere Funde stammen vor allem aus dem Berner Oberland und aus Graubünden. Die Art wurde bereits vor über hundert Jahren von Gustave Colomb-Duplan in der Nähe von Grimentz gefunden (Amann et al. 1918).

Am aktuellen Fundort wurde *Tetraplodon* auf Rohhumus und Nadelstreu (und vielleicht tierischen Resten?) am Rande einer locker mit Lärchen, Arven und Fichten bestockten Blockhalde gefunden. Erst beim Präparieren zeigten sich die im extrem dichten, an *Ditrichum flexicaule* erinnernden

Polster versteckten Sporophyten (Abb. 7). Der Fund gelang im Rahmen des Landesforstinventars (Brändli 2010) im Teilprojekt *Vegetation und Boden*.

12. *Zygodon gracilis* Wilson

Status Rote Liste: VU

Melder: N. Schnyder

1.8.2008, Kt. Obwalden, Sachseln, Wengenhöhle, E Wengen, 1790 m, Koord. 661.2/186.8, Höhleneingang, feuchter bis trockener Schrattealkalk, leg. M. Trüssel, det. N. Schnyder, Herbar Z.

26.5.2009, Kt. Bern, Kandergrund, Mitholz, 950 m, Koord. 617.8/152.8, Blockschutt-Fichtenwald, an Kalkblock, leg. N. Schnyder 2009115, Herbar N. Schnyder.

Zu dieser Art hat Niklaus Müller in der Meylania Nr. 34 ausführlich berichtet (Müller 2005). Der damalige Stand war, dass in der Schweiz drei alte Populationen bekannt waren (wenn die beiden Funde von Kandersteg zusammen gezählt werden), von denen im Rahmen der Nachsuche für das Artenschutzkonzept (Urmi et al. 1996) nur gerade diejenige vom appenzellischen Weissbad wieder gefunden werden konnte. In der Zwischenzeit konnten aber auch die beiden Fundorte von Culmann in Kandersteg bestätigt werden und zwar mittels gezielter Nachsuche durch Niklaus Müller und Heike Hofmann. Damit bleibt nur noch der Fund auf der Rigi unbestätigt. Im vergangenen Jahr sandte mir dann Martin Trüssel einige Aufsammlungen von Moosen an Höhleneingängen der Innerschweiz zur Bestimmung und darin fand sich ein neuer Beleg von *Zygodon gracilis*. Es ist zwar richtig, dass man die Art kaum bestimmen kann, wie Niklaus Müller schrieb, wenn man sie aber einmal gesehen hat, so ist sie leicht erkenntlich. Diesem neuen Fund im Kanton Obwalden folgte im Frühling ein neuer Fundort im Kandertal, bei Mitholz. Dort suchten wir zwar nach *Fruilania parvistipula*-Vorkommen, die wir nicht fanden, dafür befanden sich dort mehrere Polster von *Zygodon gracilis* an den mächtigen Kalkblöcken. Diese Art bleibt damit zwar weiterhin selten, doch konnten innerhalb nur eines Jahres gleich zwei neue Populationen gefunden werden.

Literatur

- Ahrens, M. (1992) Die Moosvegetation des nördlichen Bodenseegebietes. *Disertationes Botanicae*, 190, 1-681.
- Ahrens, M. (2002) Verbreitung, Ökologie und Vergesellschaftung seltener Erd- und Felsmoose im Kraichgau und in Nachbargebieten. *Carolinea* 60, 5-74.
- Amann, J., Meylan, C., & Culmann, P. (1918) *Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse*. Herbar Boissier, Genève.
- Bergamini, A., Hofmann, H., Schnyder, N., Müller, N., Peintinger, M., & Lüth, M. (2009) Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz - Folge 4. *Meylania*, 42, 25-36.
- Bertiller, R. & Keel, A. (2006) 1000 ha lichte Wälder für den Kanton Zürich. *Zürcher Wald*, 5, 9-12.
- Bertram, J. (2008). Moose. In: B. Baur, W. Billen & D. Burckhardt. *Vielfalt zwi-*

- schen den Gehegen: wildlebende Tiere und Pflanzen im Zoo Basel, 117 - 140.
- Bertram, J. (2009) Moosvegetation und Moosflora im Gebiet der Jöriseen (Graubünden, Schweiz). *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden*, 115, 1-102.
- Brändli, U.-B. (Red.) (2010) Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der dritten Erhebung 2004-2006. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL. Bern, Bundesamt für Umwelt, BAFU.
- Frahm, J.P. (2006) Eine hundertjährige Sporenbank? - Seltsames Vorkommen thermophiler Moose. *Archive for Bryology*, 6, 1-3.
- Geissler, P. (1976) Zur Vegetation alpiner Fließgewässer. *Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz*, 14, 1-52.
- Horton, D.G. (1983) A revision of the Encalyptaceae (Musci), with particular reference to the North American Taxa. Part II. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, 54, 353-532.
- Jonsson, B.G. (1993) The bryophyte diaspore bank and its role after small-scale disturbance in a boreal forest. *Journal of Vegetation Science*, 4, 819-826.
- Köckinger, H., Suanjak, M., Schriebel, A., & Schröck, C. (2008) *Die Moose Kärntens*. Band 4, Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.
- Maier, E. (1994) *Dicranella howei* Ren. & Card. in der Schweiz, Kanton Wallis. *Meylania*, 5, 20-22.
- Meinunger, L. & Schröder, W. (2007) *Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands*. Band 1-3, Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg.
- Meylan, C. (1940) Les Muscinées du Parc National Suisse et des territoires qui l'entourent. *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark*, 1, 1-77.
- Müller, N. (2005) *Zygodon gracilis* Berk. - eine seltene oder verkannte Art? *Meylania*, 34, 25-28.
- Nebel, M. & Philippi, G., eds. (2000) *Die Moose Baden-Württembergs. Band 1-3*. Ulmer, Stuttgart.
- Ochyra, R. & Buck, W.R. (2003) *Arctoa fulvella*, new to Tierra del Fuego, with notes on trans-American bipolar bryogeography. *The Bryologist*, 106, 532-538.
- Sauer, M. (2000). Dicranaceae. In: M. Nebel & G. Philippi. *Die Moose Baden-Württembergs, Band 1.*, 129-220. Ulmer, Stuttgart.
- Schnyder, N. (2008). 7. *Hygrohypnum styriacum*. In: A. Bergamini, H. Hofmann, N. Müller, N. Schnyder & M. Meier. *Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz - Folge 3. Meylania 40*, 49.
- 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.
- Schnyder, N. & Hofmann, H. (2009). 5. *Ditrichum pallidum*. In: A. Bergamini, H. Hofmann, N. Schnyder, N. Müller, M. Peintinger & M. Lüth. *Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz - Folge 4*, 25-36.

- Schumacker, R., Bisang, I., & Cortini Pedrotti, C. (1988) *Amblystegium compactum* (C. Müll.) Aust. (Musci) in Italy. *Giornale Botanico Italiano*, 122, 25-29.
- Smith, A.J.E. (2004) *The moss flora of Britain and Ireland*. 2nd edn., Cambridge University Press, Cambridge.
- Urmi, E., Schubiger-Bossard, C., Schnyder, N., Müller, N., Kuchler, M., Hofmann, H., & Bisang, I. (2007) Zwei Jahrhunderte Bestandesentwicklung von Moosen in der Schweiz: Retrospektives Monitoring für den Naturschutz. *Bristol-Schriftenreihe*, 18, 1-139.
- Urmi, E., Schubiger-Bossard, C., Schnyder, N., Müller, N., Lienhard, L., Hofmann, H., & Bisang, I. (1996) *Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz*. Dokumentation zur Schriftenreihe Umwelt Nr.265. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Zechmeister, H.G., Moser, D., & Milasowszky, N. (2007) Spatial distribution patterns of *Rhynchostegium megapolitanum* at the landscape scale - an expanding species? *Applied Vegetation Science*, 10, 111-120.

Die baumbewohnenden, sorediösen Krustenflechten im Kanton Luzern (Zentralschweiz): Artenvielfalt und Gefährdung – *Cliostomum flavidulum* Hafellner & Kalb neu für die Schweiz

Michael Dietrich, Umweltbüro für Flechten, i de Böde,
Postfach 1127, CH-6011 Kriens, E-Mail: m.dietrich@bluewin.ch
Meylania 44 (2010): 21-30

Abstract

Sorediate crustose species represent a great portion within epiphytic lichens. In the canton of Lucerne (Central Switzerland) 66 species are known, which is 19% of the observed 355 corticolous lichens. With 18% the portion of their threatened species is relatively low, mainly due to the high frequency and wide distribution of many of them. *Cliostomum flavidulum* is reported for the first time from Switzerland. Eleven additional species are new to the canton of Lucerne.

Einleitung

Die sorediösen Krustenflechten bilden einen wichtigen Bestandteil der Artenvielfalt von baumbewohnenden Flechten. Sowohl bezogen auf einzelne Bäume, als auch auf Baumbestände stellen sie durchschnittlich mehr als einen Viertel der Flechtenarten (Dietrich & Scheidegger 1996). Sie verbreiten sich vegetativ über Soredien, feinste, selten über 100 µm grosse, körnige, lose mit Pilzhypphen umwobene Algenpakete. Die Freisetzung dieser lichenisierten Verbreitungseinheiten hat den grossen Vorteil, dass beide Symbiosepartner schon ver-