

Bryologisch-Budget 2018

Einnahmen

Mitgliederbeiträge	5'000.00
Spenden	500.00
sc-nat	8'910.00
Zinsen	5.00
Total Einnahmen	14'415.00

Ausgaben

Meylania (2 Ausgaben)	Druckkosten	3'000.00
	Redaktion	1'800.00
Homepage	Gebühren	200.00
Beiträge an Dritte	sc-nat	1'200.00
	Anfängerexkursionen	360.00
	Bestimmungsabende	400.00
	Bestimmungstage	450.00
	Mooskurs	1'000.00
	Flechtenkurse	1'100.00
	Studententage	1'000.00
	Reisekostenbeiträge	700.00
Cryptogamica Helvetica	Digitalisierung	3'900.00
Administration	Spesen Bank/Post	100.00
	Div. Spesen	100.00
Total Ausgaben		15'310.00
Mehrausgaben		-895.00

Spenden 2016

Mit Spenden von total CHF 590.- haben im Jahr 2017 folgende Personen Bryologisch zusätzlich unterstützt:

Ariel Bergamini, Karl Bürgi-Meyer, Matthias Eggenberger, Elisabeth Feldmeyer, Hansruedi Felix, Peter Hohler, Robert Holzgang-Graf, Rosmarie Honegger, Gregor Kaufmann, Christine Keller, Nino Kuhn, Markus Meier, Bernd Meyhack, Paul Saner, Frieda Schlumpf, Silvia Stofer, Richard Wanner und Michael Zemp.

Der Vorstand dankt den Spendern ganz herzlich.

Christian Vonarburg
Kassier

Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz

– Folge 13

Ariel Bergamini, Daniel Hepenstrick, Heike Hofmann, Sabine Joss, Thomas Kiebacher, Markus Meier, Niklaus Müller, Frauke Roloff, Norbert Schnyder
Meylania 61 (2018): 5-18

Zusammenfassung

In der 13. Folge der ‚Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz‘ werden neue Fundorte von seltenen, gefährdeten oder anderweitig bemerkenswerten Moosen vorgestellt. Dabei handelt es sich um folgende Arten: *Andreaea rupestris*, *Blindia caespiticia*, *Fissidens celticus*, *Geocalyx graveolens*, *Metzgeria violacea*, *Orthotrichum rogeri*, *Sciuro-Hypnum flotowianum*, *Seligeria campylopoda*, *Seligeria patula*, *Tetraplodon mnioides*, *Weissia rutilans*.

Abstract

The 13th issue of the series ‘Contributions to the bryofloristic exploration of Switzerland’ comprises descriptions of new sites of rare, threatened or other remarkable bryophyte species. The following species are included: *Andreaea rupestris*, *Blindia caespiticia*, *Fissidens celticus*, *Geocalyx graveolens*, *Metzgeria violacea*, *Orthotrichum rogeri*, *Sciuro-Hypnum flotowianum*, *Seligeria campylopoda*, *Seligeria patula*, *Tetraplodon mnioides*, *Weissia rutilans*.

Die Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz werden üblicherweise einmal pro Jahr in der Meylania veröffentlicht (Frühjahrsnummer, Einsendeschluss für Beiträge jeweils 31. Januar). Details zu Länge und Stil der einzelnen Fundmeldungen sind in Bergamini (2006) beschrieben (freier Download unter www.bryologisch.ch). Der angegebene Rote Liste-Status richtet sich nach Schnyder *et al.* (2004). Fundmeldungen sind als Word-Dateien 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.

***Andreaea rupestris* Hedw.**
Melder: Daniel Hepenstrick

Rote Liste Status: LC

8.9.2017, Kt. Waadt, Le Lieu, Forêt de Combe Noire, lichte Stelle in Fichten-Buchen-Wald, auf Grenzstein aus Granit, 1373 m ü. M., Koord. 507.004/166.830, leg. D. Hepenstrick, Herbar D. Hepenstrick

Andreaea rupestris ist in den Silikatgebieten der Alpen zwar häufig, doch im kalkgeprägten Jura und dem Mittelland waren in der Datenbank von Swissbryophytes bisher keine Funddaten der kalkscheuen Gattung *Andreaea* verzeichnet. Hier sind



Abb. 1. Fundort von *Andreaea rupestris* und *Tetraplodon mnioides* an der französischen Grenze im Vallée de Joux. Die Pfeile bezeichnen die genauen Wuchsstellen: auf der Trockensteinmauer aus lokalem Kalkstein ein Polster *T. mnioides* (s. auch Abb. 5) und am Grenzstein aus Granit mehrere Polster von *A. rupestris* (Foto: Daniel Hepenstrick).

silikatische Findlinge wahrscheinlich der einzige in Frage kommende, natürliche Lebensraum für die exklusiv gesteinsbewohnende *A. rupestris*. Und tatsächlich wurde die Art im Jura bereits einmal von Charles Meylan – der gemäss eigenen Angaben tausende Findlinge im ganzen Jura besuchte – an einem einzigen Ort auf 1200 m ü. M. gefunden, zwischen Bullet und Mauborget an einem Findling am Osthang des Chasserons (Meylan 1912).

Während den Bryolith-Studientagen 2017 im Vallée de Joux wurde die Art auf einem Grenzstein aus relativ grobkörnigem, hellem Granit gefunden. Das Gestein gleicht den Rhonegletscher-Findlingen, die am Jurasüdfuss in grosser Zahl abgelagert und für lange Zeit zur Baumaterialgewinnung ausgebeutet wurden (Aubert 1989). Somit ist es durchaus möglich, dass dieser Grenzstein aus einem Findling hergestellt wurde, wie es im Wallis noch bis in die 1960er Jahre dokumentiert ist (Lugon 2006). Weitere Mutmassungen, z. B. über die Herkunft dieser winzigen und isolierten Population, seien hier der Leserschaft überlassen. Eine Einschleppung aus dem Ursprungsgebiet des Granitsteins wäre zumindest denkbar (vgl. Boch & Sparrius 2009). Die nächsten aktuell bekannten Schweizer Vorkommen von *A. rupestris* liegen in den Alpen über 80 km entfernt. Auf der französischen Seite sind historisch (Hillier 1954) und aktuell (persönliche Mitteilung Marc Philippe) keine Vorkommen im Jura dokumentiert. Die nächsten grösseren Vorkommen wachsen wahrscheinlich in den Vogesen oder dem Zentralmassiv (je >100 km entfernt). In der Schweiz ist *A. rupestris* eher mit höheren Lagen assoziiert und im Mittelland nicht nachgewiesen. Dass *A. rupestris* sehr wohl auch auf Findlingen im Flachland vorkommen kann, zeigen z. B. die Vorkommen in den Niederlanden, wo die Art auf neolithischen Hünengräbern aus Granit-Findlingen wächst (Colpa 2006).

Ich danke Marc Philippe (Lyon, F) für die aufschlussreichen Auskünfte zu *A. rupestris* in Frankreich.

Blindia caespiticia (F.Weber & D.Mohr) Müll.Hal. Status Rote Liste: VU
Melder: N. Schnyder und T. Kiebacher

27.9.2017, Kt. Graubünden, Casti-Wergenstein, Alp Anarosa, nordexponierte Kalkfelsen, 2477 m ü. M., Koord. 744.43/163.46, leg. N. Schnyder, det. N. Schnyder, Herbar N. Schnyder.

4.11.2017, Kt. Bern, Lauterbrunnen, Läger, nordexponierte, schiefrige Kalkfelsen in Fichtenwald, 1639 m, Koord. 633.67/161.55, leg. N. Schnyder, det. N. Schnyder, Herbar N. Schnyder.

08.09.2017, Kt. Bern, Grindelwald, nordexponiertes Felsband westlich Bachsee, 2338 m ü. M., Koord. 644.345/168.745, leg. T. Kiebacher, det. T. Kiebacher, Herbar Z/T. Kiebacher.

Im Gegensatz zur häufigen Schwesterart *Blindia acuta*, die auf feuchten Silikatfelsen und in Mooren vorkommt, wurde *B. caespiticia* in der Schweiz bislang nur selten gefunden. Auch in den Nachbarländern gilt sie als selten (Cortini-Pedrotti 2001, Meinunger & Schröder 2007, Chavoutier & Hugonnot 2013, Schröck et al. 2013). Die Art ist fast ein europäischer Endemit, da sie ausserhalb Europas nur noch im asiatischen Teil der Türkei vorkommt. Sie wächst an schattigen, teilweise überrieselten Kalkfelsen, also nicht auf saurem Gestein wie *B. acuta*, und kommt hauptsächlich in der subalpinen und alpinen Stufe der Nord- und Zentralalpen vor. Obwohl der Lebensraum in der Schweiz nicht selten ist, gibt es weniger als 10 Funde seit 1980. Ältere Funde sind etwas zahlreicher und stammen vor allem von Fintan Greter, der die Art mehrfach in der Umgebung von Engelberg gesammelt hat. Dies zeigt, dass die Art bei intensiver Bearbeitung vermutlich öfters gefunden werden könnte. In sterilem Zustand, also ohne Kapseln, ist sie allerdings sehr unscheinbar und kaum von *B. acuta* unterscheidbar. Im Gegensatz zur diözischen *B. acuta* ist sie aber autözisch und darum häufig fruchtend. Im Jahr 2017 gab es eine zufällige Häufung der Funde: gleich drei neue Populationen wurden ohne gezielte Suche im Berner Oberland und in Graubünden gefunden. Am Bachsee oberhalb Grindelwald wuchs am selben Felsband, an dem *B. caespiticia* gefunden wurde, nur wenige Meter entfernt *Schistidium sordidum*. Von dieser Art waren bisher in der Schweiz nur vier Fundorte bekannt (Hofmann 2004, Bergamini 2006, Kiebacher & Köckinger 2015). Zwei davon befinden sich weniger als 2 km entfernt am Faulhorn (Hofmann 2004).

Fissidens celticus Paton Status Rote Liste: VU
Melder: Markus Meier & Sabine Joss

12.6.2017, Kt. Bern, Beatenberg, Rischere, 1430 m ü. M., Koord. 629.00 / 174.00, leg. S. Joss, det. M. Meier, Herbar Z/zt.



Abb. 2. BDM-Aufnahmefläche, markiert mit gelben und im Zentrum mit einem roten Fähnchen, in der *Fissidens celticus* gefunden wurde (Foto: S. Joss).

Wie der erste Fund von *Fissidens celticus* aus der Nordschweiz (Müller 2004), stammt auch der vorliegende aus einer 10m² grossen, kreisförmigen Stichprobenfläche des „Biodiversitätsmonitoring Schweiz“ (Koordinationsstelle BDM 2014). Hier sammelte Sabine Joss die Art zusammen mit *Fissidens taxifolius*, *Scapania aequiloba*, *Scapania cf. curta*, *Solenostoma gracillima* und *Trichodon cylindricus* auf lehmigen, offenen Erdstellen an Trittweegen einer mässig steilen Weide (Abb. 2). Zwischen den Trittspuren gedieh an den Böschungskanten eine Zwergstrauch-Vegetation mit zahlreichen weiteren Moosarten. Trotz der geringen Höhe von 1400 Metern wird diese nach Westen exponierte Weide nur im Sommer von Kühen und Eseln beweidet.

Die gleiche Stichprobenfläche wurde bereits in den Jahren 2002, 2007 und 2012 aufgenommen – *Fissidens celticus* und viele weitere Arten wurden dabei nicht gesammelt oder bestimmt. Ob die entscheidende Pionierstelle erst kürzlich entstanden ist, oder in den Vorjahren in der reich strukturierten Fläche übersehen wurde, lässt sich aufgrund der Daten aber nicht nachvollziehen.

Aus der Schweiz sind nur drei weitere Fundorte von *Fissidens celticus* bekannt: einer aus dem Tessin (Erstnachweis für Mitteleuropa und die Schweiz, Urmi et al. 1996) und zwei aus dem Kanton St. Gallen (Müller 2004, Bergamini 2011); zweimal wuchs die Art in Laub(misch)wäldern, einmal an einer offenen Stelle einer Weide. Dass zwei der vier Funde aus dem „zufällig“ gelegten Stichprobennetz des BDM stammen, lässt vermuten, dass die Art wohl gar nicht so selten ist. Dafür sprechen auch zahlreiche neuere Funde von M. Reimann aus Vorarlberg und dem Allgäu (www.moose-deutschland.de; Stand 31.1.2018.). Auch hier wuchs die Art meist an lehmigen Böschungen, sowohl in Bergmischwäldern als auch auf Weiden. Häufige Begleiter sind *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla*, *Pellia epiphylla*, *Solenostoma gracillima* und *Pohlia*-Arten.

Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees

Rote Liste Status: CR

Melder: Niklaus Müller

7.9.2017, Kt. Bern, Kandersteg, Eggeschwand, am Gemmiweg, auf Humus über Felsblöcken, 1265 m ü. M., Koord. 616.806/146.878 (weitere Vorkommen in der nächsten Umgebung), leg. N. Müller und N. Schnyder, Herbar N. Müller und N. Schnyder.

Culmann hat diese mit weniger als 10 aktuellen Funden in der ganzen Schweiz seltenen Art bereits 1904 am Aufstieg zur Gemmi (Kt. Bern) entdeckt (Bagutti & Hofmann 2007). Im Zusammenhang mit der recht exakten Höhenangabe von 1270 m auf der Herbaretikette von Culmanns Beleg konnten wir die Lokalität für eine Nachsuche auf wenige Meter eingrenzen. Wir fanden dort oberhalb des Weges auch nach mehr als hundert Jahren verschiedene kleine Vorkommen von *Geocalyx graveolens*, meist eingestreut zwischen anderen Moosen. *G. graveolens* kann leicht übersehen oder mit habituell ähnlichen Lebermoosen verwechselt werden, zum Beispiel mit *Lophocolea*- oder *Lophozia*-Arten. *Geocalyx graveolens* zeichnet sich allerdings durch die gelblichgrüne Färbung und die etwas fleischigen, undurchsichtigen zweizipfeligen Blätter aus, die einen Verdacht auf diese Art meist schon im Felde andeuten. Dazu kommt ein typischer, stark aromatischer oder chemischer Geruch, der bereits im Feld von einer sensiblen Nase wahrgenommen werden kann. Dieser Geruch gibt der Art denn auch den Namen: gravis = stark, olere = riechen (Urmi 2014).

Metzgeria violacea (Ach.) Dumort.

Status Rote Liste: LC

Melder: N. Schnyder

3.6.2017, Kt. Graubünden, Scuol, Westlich Guarda gegen Resgia, an einem Silikatblock im Lärchenwald, 1600 m ü. M., Koord. 806.54/184.26, leg. N. Schnyder, det. N. Schnyder, Herbar N. Schnyder.

Metzgeria violacea ist nördlich-subozeanisch verbreitet. In Westeuropa ist sie häufig und gegen die Nordalpen hin auch in Mitteleuropa weit verbreitet. Gegen Osten wird sie seltener und ist daher auch in verschiedenen Roten Listen in Osteuropa als gefährdet aufgeführt (Hodgetts 2015). In der kollinen und montanen Stufe des Schweizer Mittellandes und der Nordalpen kommt sie in Laubwäldern hauptsächlich epiphytisch auf Esche, Ahorn, Buche und anderen Laubbäumen vor. In sehr luftfeuchten Wäldern kann sie auch auf den Ästen von Tanne oder Fichte wachsen. Seltener wächst sie an kalkarmen Felsen. In der Swissbryophytes-Datenbank (Swissbryophytes 2004-2018) gibt es bisher nur einen Fund von einem silikatischen Findling im Kanton Bern. In den Schweizer Südalpen wurde die Art bisher noch nie gefunden, obwohl es Angaben von der Alpensüdseite aus dem nordöstlichen Italien (Friaul, Südtirol und Venetien; siehe dryades.units.it) und Kärnten gibt (Köckinger et al. 2008). Das neue Vorkommen aus dem Engadin, das zu den kontinental geprägten Zentralalpen gehört, ist ziemlich erstaunlich. Eigentlich ist



Abb. 3. Wuchsort von *Metzgeria violacea* (heller Rasen in der Mitte des Bildes) seitlich an einem Silikatblock (Foto: Norbert Schnyder).

es hier deutlich zu niederschlagsarm. Die Lokalität liegt aber ziemlich geschützt in einem Lärchenwald, wo die Art seitlich an einem Silikat-Block, zusammen mit *Paraleucobryum longifolium*, *Pterigynandrum filiforme*, *Radula complanata* und anderen säureliebenden Arten wächst (Abb. 3). Möglicherweise ist dieses Vorkommen auch eine Folge der Tendenz zur Ausbreitung von subozeanischen Arten in kontinentalere Gebiete, wie dies bei anderen Arten wie *Cryphaea heteromalla* (Bergamini & Kiebacher 2015), *Orthotrichum pulchellum* (Büschlen 2016) oder *Zygodon conoideus* beobachtet werden kann.

***Orthotrichum rogeri* Brid.**

Rote Liste Status: VU

Melder: Ariel Bergamini

6.1.2018, Kt. Schaffhausen, Schaffhausen, Buchbärg, auf einem Ast im Kronenbereich einer durch den Sturm „Burglind“ umgeworfenen Weisstanne, 630 m ü. M., Koord. 688.158/287.805, leg. A. Bergamini, ver. T. Kiebacher, Herbar A. Bergamini

In der ersten Folge dieser Reihe berichtete ich bereits über einen Fund dieser Art (Bergamini et al. 2006). Damals galt *Orthotrichum rogeri* noch als grosse Rarität, da die Art in der Schweiz seit über 80 Jahren nicht mehr gefunden wurde. In den vergangenen Jahren hat sich dieses Bild stark verändert. Seit Mitte der 2000er Jahre wurde sie 70 Mal gemeldet (Swissbryophytes 2004-2018, Stand 10.2.2018). Die meisten Funde stammen von Arnold Büschlen, Michael Lüth und Thomas Kiebacher. Mittlerweile sind aus allen biogeographischen Hauptregionen und aus 14 Kantonen aktuelle Funde bekannt. Der vorliegende Fund von *O. rogeri* ist der erste Fund aus dem Kanton Schaffhausen. Am häufigsten wurde die Art bisher

auf Ahorn-Arten gefunden (16 Funde). Öfters wurde sie auch auf verschiedenen Weidenarten (10 Funde; 6 davon auf Salweide), Weisstanne (8 Funde), *Sorbus* sp. (4 Funde), und auf Esche (4 Funde) gesammelt. Auf 11 weiteren Baumarten wurde die Art ein- oder zweimal gefunden. Interessanterweise schreibt Lüth (2010), dass *O. rogeri* im Schwarzwald bislang nie auf Weisstannen gefunden wurde. Möglicherweise wurden dort jedoch die Kronenbereiche der Weisstannen zu wenig beachtet. Mindestens 3 der bisherigen 8 Schweizer Funde auf Weisstanne stammen aus dem Kronenbereich, wie auch der aktuelle Fund aus dem Kanton Schaffhausen. Auf Bergahorn in den Nordalpen ist *O. rogeri* sogar häufiger in der Krone als am Stamm zu finden (Kiebacher et al. 2016, 2018). Die Häufigkeit der Art ist deshalb nicht ganz einfach zu beurteilen. Es ist sicher lohnenswert, in Zukunft vermehrt auch auf Vorkommen von *O. rogeri* und weiterer *Orthotrichum*-Arten in den Baumkronen zu achten. Winterstürme wie „Burglind“ im Januar 2018 schaffen immer wieder günstige Gelegenheiten, dies ohne gefährliche Klettereinlagen machen zu können.

***Sciuro-Hypnum flotowianum* (Sendtn.) Ignatov & Huttunen** *Rote Liste Status: VU*
Melder: Ariel Bergamini, Thomas Kiebacher

30.03.2017, Kt. Zürich, Oberrieden, Wildnispark Zürich Sihlwald, 190 m NE Bahnhof Sihlwald, westexponierter steiler Hang, Mischwald, an Stammbasis auf Borke, 529 m ü. M., Koord. 684.800 236.000, leg. T. Kiebacher, Herbar T. Kiebacher 1573. [dieser Fund steht stellvertretend für 18 weitere Funde aus dem Jahr 2017 im Wildnispark Zürich Sihlwald]

10.11.2017, Kt. Tessin, Mendrisio, Monte San Giorgio, Cave, auf schattigen Kalkfelsblöcken in kleiner Schlucht im Laubwald, 740 m ü. M., Koord. 716.050 85.357, leg. A. Bergamini, Herbar A. Bergamini

Sciuro-Hypnum flotowianum kommt in der Schweiz mit wenigen aktuellen Funden aus den Nordalpen und dem Tessin und einem aus dem Jura zerstreut vor (Swissbryophytes 2004-2018). Im Mittelland wurde die Art seit über 40 Jahren nicht mehr gesammelt. In den 2000er Jahren wurde die Art auffälligerweise nur in Dauerbeobachtungsflächen des Biodiversitätsmonitorings Schweiz (BDM; Koordinationsstelle BDM 2014) gefunden, und zwar in sechs verschiedenen, über die Schweiz verteilten Flächen. Insgesamt kartiert das BDM die Moose auf ca. 1500 Dauerbeobachtungsflächen mit einer Grösse von 10 m². Die Flächen sind zwar über die ganze Schweiz verteilt, die Gesamtfläche, die beim BDM mit diesen Flächen untersucht wird, ist aber verschwindend klein (ca. 0.0004 Promille der Fläche der Schweiz). Seltene Arten werden deshalb kaum in solchen Flächen gefunden (siehe aber Schnyder 2003). Taucht eine Art in mehreren solchen Flächen auf, kann sie eigentlich gar nicht so selten sein und es ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass die Art untersammelt ist. Dass dies bei *S. flotowianum* genauso sein dürfte, zeigen vor allem die aktuellen Aufsammlungen aus dem Wildnispark Zürich Sihlwald. Dort wurde die Art bei bryofloristischen Arbeiten im Rahmen des Projekts „Biodiversi-

tät und Waldstrukturen im Wildnispark Zürich Sihlwald“ in 19 von 69 zufällig im Gebiet des Wildnisparks verteilten Plots gefunden.

Es scheint nicht ausgeschlossen, dass die Art im Gelände öfters für *S. populeum* gehalten und deshalb nicht gesammelt wird. Jedenfalls war genau dies die Feldansprache der Aufsammlung vom Monte San Giorgio. Südlich des Monteceneri wurde die Art zuletzt 1894 durch Mari belegt (Swissbryophytes 2004-18). Im Sihlwald kommt *S. flotowianum* oft gemeinsam mit *S. populeum* vor und fällt dabei durch den etwas kräftigeren Wuchs und die stärker abstehenden Blätter auf.

Seligeria campylopoda Kindb.

Rote Liste Status: NE

Melder: T. Kiebacher

12.09.2017, Kt. Bern, Grindelwald, Büössalp, Gletti, Felsblock am Rand eines temporär wasserführenden Baches, karbonatreiches Schiefergestein, 2176 m ü. M., Koord. 640.922/167.598 leg. T. Kiebacher, ver. N. Schnyder, Herbar Z/T. Kiebacher

Der vorliegende Fund wurde im Zuge der Arbeiten zur Revision der Roten Liste der Moose der Schweiz gemacht und ist der dritte Nachweis von *Seligeria campylopoda* in der Schweiz. Ariel Bergamini fand die Art 2014 in Schaffhausen und wurde in Folge auf einen weiteren Beleg der Art im Herbarium Zürich aufmerksam. Dieser war bereits 1991 von L. Gos als *S. campylopoda* revidiert worden geriet dann aber in Vergessenheit (Bergamini 2015). Der von Gos revidierte Beleg stammt aus dem Kanton Neuenburg und wurde 1923 von P. Culmann gesammelt und als *S. recurvata* bestimmt. *Seligeria campylopoda* weist wie *S. recurvata* eine gekrümmte Seta auf, die Blätter sind aber kürzer, nicht borstenförmig und die Lamina reicht bis in die Blattspitze. Dagegen wird bei *S. recurvata* der obere Blattteil vollständig von der Rippe ausgefüllt. In einer kürzlich erschienenen Revision der Gattung *Seligeria* (Fedosov et al. 2017) werden *Seligeria campylopoda*, *S. recurvata* und *S. diversifolia* basierend auf molekularen Daten in die neue Gattung *Blindiadelfus* gestellt. Fedosov et al. (2017) beschreiben dabei auch eine neue Art, *B. sibiricus*, die *S. campylopoda* und *S. diversifolia* ähnlich ist. *Seligeria campylopoda* unterscheidet sich von der neu beschriebenen Art durch kleinere, 8-12 µm grosse Sporen (vs. 14-18 (24) µm), die gekrümmte Seta (vs. gerade) und das kleinere, nur ca. 1 mm hohe Stämmchen (vs. 1.5-10 mm). *Seligeria campylopoda* weist im Vergleich zur häufigeren *S. recurvata* eine engere ökologische Nische auf. Sie besiedelt meist nur mehr oder weniger reine Kalkgesteine. *Seligeria recurvata* kommt dagegen auch, und häufiger, auf kalk- oder basenhaltigen Silikat- und Sandsteinen vor (Marsteller 2002, Nebel & Philippi 2000). In Baden-Württemberg ergab die Revision von als *S. recurvata* bestimmter Herbarbelegen, dass die meisten Proben von (reinem) Kalkgestein zu *S. campylopoda* gehören. Der hier vorgestellte Fund stammt allerdings von Schiefer. *Seligeria campylopoda* wurde ursprünglich von Kanada beschrieben und ist eine holarktisch weit verbreitete Art. Sie scheint aber in weiten Teilen ihres Verbreitungsgebietes selten zu sein (Gos & Ochyra 1994, Blockeel et al. 2000).



Abb. 4: Lebensraum von *Seligeria patula* am Grat des La Dôle (Kt. VD; Foto Heike Hofmann).

Seligeria patula (Lindb.) I.Hagen

Rote Liste Status: VU

Melderin: H. Hofmann

18.6.2017, Kt. Waadt, Gingins, Grat des La Dôle, nahe Col de Porte, in kleiner Nische an WNW-exponierten Felsen am Grat, Kalkstein, schattig, 1580 m ü. M., Koord. 497.35/143.17, cum sp., leg. & det. H. Hofmann, ver. N. Schnyder, Herbar H. Hofmann

Seligeria patula wurde erstmals 1993 durch R. Lübenau in der Schweiz gefunden. Lange Zeit war dies der einzige Fund dieser Art aus unserem Land. 2009 wurde sie ein weiteres Mal von A. Bergamini im Jura am Doubs gefunden (Swissbryophytes 2004-2018). Im vergangenen Jahr wurde sie nun gleich an drei Stellen neu gefunden: in den Walliser Alpen bei St.-Gingolph (Philippe 2018), im Kanton Bern bei Lauterbrunnen (N. Schnyder pers. Mitteilung) und im Jura am La Dôle. Der Fund am La Dôle ist etwas untypisch, denn er liegt an einem windexponierten Grat (Abb. 4). Die Art wächst dort jedoch geschützt in einer kleinen Nische, in der die mikroklimatischen Bedingungen wohl günstiger sind als an den umliegenden Felsen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Fundstellen, liegt der Wuchsort nicht in Gewässernähe. Vermutlich zeichnet sich die kleine Felsnische aber durch eine deutlich höhere Luftfeuchtigkeit aus, als die Umgebung. Da die Art tief in der Nische wächst, ist sie an dem WNW-exponierten Felsen auch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt.

Die Funde in der Schweiz liegen zerstreut im Jura (2 Funde) und den Alpen (3 Funde), in Höhenlagen zwischen 820 und 1640 m ü. M. (Swissbryophytes 2004-2018). Dreimal wurde die Art in unmittelbarer Nähe zur Grenze nach Frankreich gefunden und ebenfalls drei Funde liegen in der Nähe von Gewässern.

Die taxonomische Abgrenzung von *Seligeria patula* war lange Zeit unklar. Zunächst wurde sie von Lindberg (1864) als Varietät von *S. trifaria* (Brid.) Lindb. beschrieben. Später wurde sie zu verschiedenen anderen Arten gestellt und erhielt schliesslich den Rang einer Art. Eine ausführliche Darstellung des Werdegangs findet sich in Boudier & Pierrot (1992). Momentan unterscheiden wir in der *Seligeria trifaria*-Gruppe drei Arten: *S. trifaria*, *S. austriaca* T.Schauer und *S. patula* (= *S. alpestris* T.Schauer). Alle drei zeichnen sich durch eine deutlich dreizeilige Beblätterung aus. Das beste Unterscheidungsmerkmal liegt in der Sporengrösse, die für die drei Arten wie folgt angegeben wird: *S. austriaca* 10–15 µm, für *S. patula* 16–22 und *S. trifaria* 24–33 µm (Frey et al. 2006).

Amann et al. (1918) geben unter *S. tristicha* (Brid.) Bruch & Schimp. (= *S. trifaria*) einen Fund dieser Art (Rigi Kulm, leg. P. Culmann) mit auffallend kleinen (16–21 µm) Sporen an. Möglicher Weise gehört dieser Beleg ebenfalls zu *S. patula*. Bei der Erfassung des Herbars Culmann (Hofmann 2013) wurde kein *Seligeria*-Beleg von der Rigi registriert. Eventuell befindet er sich im Herbar Amann in Zürich (ZT). Er sollte gesucht und überprüft werden.

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch & Schimp. Rote Liste Status: VU
Melder: Ariel Bergamini & Daniel Hepenstrick

8.9.2017, Kt. Waadt, Le Lieu, Grand Risoux, Forêt de Combe Noire, auf einer aus Kalkblöcken aufgebauten Grenzmauer in einer Waldschneise zwischen Frankreich und der Schweiz, 1370 m ü. M., Koord. 507.002/166.832, cum sp., leg. A. Bergamini, Herbar A. Bergamini

Bis vor wenigen Jahren war *Tetraplodon mnioides* in der Schweiz nur aus den Alpen bekannt, wo die Art ein zerstreutes Vorkommen aufweist. Aus dem französischen und schweizerischen Jura wurde die Art erst mit den Funden von Marc Philippe 2013 und 2015 bekannt (Philippe 2013, Swissbryophytes 2004–2018). Die meisten Funde von ihm stammten dabei von einer Grenzmauer aus Kalksteinen, die sich im Gebiet Grand Risoux (Kt. Waadt) über Kilometer entlang der Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz hinzieht.

Anlässlich der Bryolich-Studientage im September 2017 in Le Sentier (Kt. Waadt) führte eine Exkursion in das Gebiet Grand Risoux zur genannten Grenzmauer. Die Mauer (Abb. 1) ist meist ca. einen Meter hoch. Auf beiden Seiten der Mauer befindet sich ein wenige Meter breiter, baumfreier Streifen mit Hochstauden und Farnen. Auf der Mauer fanden sich alle paar Meter Kothaufen von Füchsen. Fuchskot ist als Substrat für *T. mnioides* zumindest in England bekannt, wenn auch andere Substrate häufiger besiedelt werden (Cameron 2015). Von *T. mnioides* konnte denn auch nur ein einziges, allerdings reichlich fruchtendes Polster auf der Mauer gefunden werden (Abb. 5), und zwar unweit der schon bekannten Fundorte von Marc Philippe. Insgesamt sind wir ca. 1.5 km der Mauer entlang gegangen und haben dabei auf die Art geachtet.



Abb. 5. *Tetraplodon mnioides* auf der Grenzmauer zwischen der Schweiz und Frankreich im Grand Risoux (siehe auch Abb. 1; Foto: Ariel Bergamini).

Weissia rutilans (Hedw.) Lind. Rote Liste Status: CR
Melderin: Frauke Roloff

1.1.2018, Kt. Aargau, Aarau, Hungerberg, unterer Promenadenweg, Buchenwaldrand, Wegböschung, lehmige Erde, südexponiert, 430 m ü. M., Koord. 644.90/249.75, leg. F. Roloff, ver. N. Schnyder, Herbar F. Roloff

Eine scheinbar erfolglose Nachsuche im Rahmen der Revision der Roten Liste der Moose der Schweiz kann sich beim häuslichen Aufarbeiten des bryophytischen Beifanges bisweilen doch als überraschend erfolgreich darstellen. So geschehen bei der Suche nach *Polytrichum nanum*, einem Fund aus dem Jahre 1856, die leider nicht nur an dieser Lokalität verschollen blieb.

An der Südflanke des Hungerbergs verläuft oberhalb des Städtchens Aarau ein aussichtsreicher und viel begangener Promenadenweg. An der lehmigen Wegböschung fielen einige kleine gelbgrüne Pölsterchen auf, die unreife, aufrechte Kapseln trugen. Sie gehörten zum Rötlichen Perlmoos *Weissia rutilans*, einer der selteneren *Weissia*-Arten mit schweizweit nur zwei aktuellen Funden, bei Silenen im Kanton Uri und bei Laupen im Kanton Bern (Swissbryophytes 2004–2018, Stand 15.1.2018). Die 13 zum Teil sehr viel älteren Funde sollen im Rahmen der Rote Liste-Revision nachgesucht werden. Dieser Neufund vom Hungerberg ist von daher sehr erfreulich.

Weissia rutilans gehört zu der Gruppe der *Weissia*-Arten, die ein Peristom ausbildet (auch schon bei unreifen Kapseln mittels Längsschnitt gut zu erkennen). Im Gegensatz zu der mit ihr bisweilen vergesellschafteten *Weissia controversa*, deren linear-lanzettlichen Blätter über die ganze Länge eingerollte Ränder zeigen, sind

die lang zugespitzten Blätter von *W. rutilans* auffallend flach – fast wäre man zu sagen geneigt „*Weissia*-untypisch“, wenn nicht *Weissia squarrosa* ähnlich flache Blattränder hätte. Jedoch gehört letztere Art mit ihren engmündigen Kapseln ohne Peristom zu den *Weissia*-Arten, die ein Hymenium ausbilden.

Weissia rutilans tritt an offeneren, anthropogen leicht gestörten Orten wie Wegböschungen und -rändern auf, sodass sie eigentlich – zumindest theoretisch – des Öfteren an derartigen Waldrandpromenaden anzutreffen sein könnte.

Literatur

- Amann J., Meylan Ch., Culmann P. 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. Herbarium Boissier, Genève.
- Aubert D. 1989. La protection des blocs erratiques dans le canton de Vaud. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 79: 185–207.
- Bagutti B., Hofmann 2007. Die Moose des Kantons Bern (Schweiz). *Cryptogamica Helvetica* 21: 3–315.
- Bergamini A. 2006. Beiträge zur Bryofloristischen Erforschung der Schweiz. *Meylania* 35: 29–31.
- Bergamini A. 2006. *Orthotrichum rogeri*. In: Bergamini A., Hofmann H., Lüth M., Müller N., Schnyder N. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 1. *Meylania* 35: 31–37.
- Bergamini A. 2006. *Schistidium sordidum*. In: Bergamini A., Hofmann H., Lüth M., Müller N. & Schnyder N. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 1. *Meylania* 35: 31–37.
- Bergamini A. 2011. *Fissidens celticus*. In: Bergamini A., Schnyder N., Steffen J., Müller N., Schröder W. 2011. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz – Folge 6. *Meylania* 46: 15–23.
- Bergamini A. 2015. *Seligeria campylopoda*. In: Ellis L.T. et al. New national and regional bryophyte records, 42. *Journal of Bryology* 37: 68–85.
- Bergamini A., Kiebacher T. 2015. *Cryphaea heteromalla*. In: Bergamini A., Schnyder N., Lüth M., Hofmann H., Holderegger R., Kiebacher T. & Müller N. Beiträge zur bryofloristischen Erforschung der Schweiz. – Folge 10. *Meylania* 55: 17–18.
- Blockeel T.L., Ochyra R., Gos L. 2000. *Seligeria campylopoda* Kindb. in the British Isles. *Journal of Bryology* 22: 29–33.
- Boch S., Sparrus L.B. 2009. Die Flechtenflora der Granitblöcke am Lüneburger Hafenbecken und des «Göhrdeschlacht»-Denkmals. Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg 44: 45–56.
- Boudier P., Pierrot R.-B. 1992. Contribution à l'étude des espèces européennes du genre *Seligeria* B. S. & G. (Musci), part I. Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest, n.s. 23: 479–490.
- Büschlen A. 2016. *Orthotrichum pulchellum* Brunt. für die Schweiz bestätigt. *Meylania* 55: 17–18.
- Cameron F. 2015. The substrate associations of *Tetraplodon mnioides*. *Field Bryology* 113: 2–11.
- Chavoutier L., Hugonnot V. 2013. Mousses, hépatiques et anthocérotes du département de la Savoie (France). Fédération mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, Saint-Genis-Laval.

- Colpa J.G., van Zanten B.O. 2006. Mossen op de Nederlandse hunebedden in 2004/2005. *Buxbaumiella* 75: 34–50.
- Cortini Pedrotti C. 2001. Flora dei Muschi d'Italia, Parte 1: Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida. Antonio Delfino Editore, Roma.
- Fedosov V.E., Fedorova A.V., Ignatova E.A., Ignatov M.S. 2017. A revision of the genus *Seligeria* (Seligeriaceae, Bryophyta) in Russia inferred from molecular data. *Phytotaxa* 323: 27–50.
- Frey W., Frahm J.-P., Fischer E., Lobin W. (revised by Blockeel T.L.) 2006. The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe. Harley Books, Colchester. 512 S.
- Gos L., Ochyra R. 1994. New or otherwise interesting distributional data for species of *Seligeria* (Musci, Seligeriaceae) for Eurasia. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 39: 383–389.
- Hillier L. 1954. Catalogue des Mousses du Jura. *Annales Scientifiques de l'Université de Besançon*, 2me série (botanique) fasc. 3 : 1–221.
- Hodgetts N.G. 2015. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. Irish Wildlife Manuals, No. 84. National Parks and Wildlife Service, Department of the Arts, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Hofmann H. 2004: *Schistidium sordidum* neu für die Schweiz. *Meylania* 30: 14–18.
- Hofmann H. 2013. The Swiss bryophyte collection of Paul Frédéric Culmann (1860 –1936) in Zurich. *Herzogia* 26, 2: 405–416.
- Kiebacher T., Köckinger H. 2015. Ein weiterer Fund von *Schistidium sordidum* I.Hagen in der Schweiz: Anmerkungen zu Taxonomie und Verbreitung der Art. *Meylania* 55: 12–15.
- Kiebacher T., Keller C., Scheidegger C., Bergamini A. 2016. Hidden crown jewels: the role of tree crowns for bryophyte and lichen species richness in sycamore maple wooded pastures. *Biodiversity & Conservation* 25:1605–1624.
- Kiebacher T., Bergamini A., Scheidegger C., Bürgi M. 2018. Bergahornweiden im Alpenraum. Kulturgeschichte, Biodiversität und Rudolphis Trompetenmoos. Haupt, Bern.
- Koordinationsstelle BDM 2014. Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM. Beschreibung der Methoden und Indikatoren. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1410: 104 S.
- Köckinger H., Suanjak M., Schriegl A., Schröck, C. 2008. Die Moose Kärntens. Sonderreihe Natur Kärnten, Band 4. Verlag der Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt.
- Lindberg S.O. 1864. Utredning af de skandinaviska Seligeriae. — Öfversigt af Förhandlingar: Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien 21: 185–192.
- Lüth M. 2010. Ökologie und Vergesellschaftung von *Orthotrichum rogeri*. *Herzogia* 23:121–149.
- Lugon R., Paralong J.-P., Reynard E. 2006. Patrimoine culturel et géomorphologie: le cas valaisan de quelques blocs erratiques, d'une marmite glaciaire et d'une moraine. *Bulletin de la Murithienne* 124: 73–87.
- Marstaller R. 2002. Zur Verbreitung und Soziologie der Laubmoose *Seligeria campylopoda* Kindb. und *Seligeria recurvata* (Hedw.) Bruch & Schimp. 89. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. *Limprichtia* 20: 3–11.
- Meinunger L., Schröder W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 1-3. Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg
- Meylan C. 1912. La flore bryologique des blocs erratiques du Jura. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 48: 49–70.

- Müller N. 2004. Überraschend - *Fissidens celticus*. *Meylania* 29: 20–22.
- Nebel M., Philippi G. 2000. *Die Moose Baden-Württembergs. Bd 1*. Ulmer, Stuttgart.
- Philippe M. 2013. *Tetraplodon mnioides* (SW. ex HEDW.) BRUCH et SCHIMP. (Splachnacées) dans le massif du Jura. *Archive for Bryology* 187: 1–6.
- Philippe M. 2018. *Seligeria patula*. In: Ellis L.T. et al. New national and regional bryophyte records, 55. *Journal of Bryology*, DOI 10.1080/03736687.2018.1425573.
- Schnyder N. 2003. Neufund von *Sphaerocarpus texanus* Aust. in der Schweiz. *Meylania* 26: 19–20.
- Schröck C., Köckinger H., Amann G., Zechmeister H. 2013. Rote Liste gefährdeter Moose Vorarlbergs. Inatura Erlebnis Naturschau, Dornbirn.
- Swissbryophytes (vormals NISM) 2004–2018. Moosflora der Schweiz. <http://www.swissbryophytes.ch>.
- Urm E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Lienhard L., Hofmann H., Bisang I., 1996. Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Urm E. 2014. Nomen est omen – Die Bedeutung der Art- und Unterart-Epitheta der Schweizer Moosflora. *Meylania* 53: 3–80.

**Ariel Bergamini¹, Daniel Hepenstrick², Heike Hofmann³, Sabine Joss⁴,
Thomas Kiebacher^{5,6}, Markus Meier⁷, Niklaus Müller⁸,
Frauke Roloff⁹, Norbert Schnyder¹⁰**

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

²Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf;
daniel.hepenstrick@wsl.ch

³Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich,
Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich, heike.hofmann@systbot.uzh.ch

⁴Naturalpin, Ramsern 640 A, CH-3803 Beatenberg, sabine.joss@bluewin.ch

⁵Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf;
thomas.kiebacher@wsl.ch

⁶Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich,
Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich, thomas.kiebacher@systbot.uzh.ch

⁷flora + fauna consult, Hardturmstrasse 269, CH-8005 Zürich, mkmeier@gammarus.ch

⁸Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Alte Jonastrasse 83, 8640 Rapperswil,
niklaus.mueller@fub-ag.ch

⁹Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich,
Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich, frauke.roloff@swissbryophytes.ch

¹⁰Forschungsstelle für Umweltbeobachtung FUB, Alte Jonastrasse 83, 8640 Rapperswil,
norbert.schnyder@fub-ag.ch

Eine Auswahl wenig bekannter oder unbekannter

Caloplaca-Arten

Urs Groner

Meylania 61 (2018): 19–23

Abstract

Several unknown or only badly known *Caloplaca* species are presented; two of them, *C. macrocarpa* and *C. ruderum*, are reported new to Switzerland. Most of the taxa considered are very rare, some have been confused or misidentified in the past. The mainly saxicolous *C. chlorina* and the corticolous *C. turkuensis* seem to be rather widespread and not rare in the country.

Einführung

Caloplaca nach bisherigem Verständnis ist eine grosse Flechtengattung in der Familie *Teloschistaceae* mit weltweit über 600 Arten (Wirth et al. 2013). Bereits im 19. Jahrhundert wurden zahlreiche Genera beschrieben, die später als Synonyme zu *Caloplaca* gestellt wurden; aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen sind derzeit mehrere alte Gattungsnamen neu definiert wieder in Gebrauch – und noch gewöhnungsbedürftig (z. B. *Blastenia*, *Pyrenodesmia*, Arup et al. 2013). Die Zahl der in der Schweiz vorhandenen Arten ist nicht genau bekannt, dürfte aber inzwischen – aufgrund neu beschriebener und/oder in der Schweiz erstmals nachgewiesener Arten – über Hundert liegen. In dieser Arbeit werden verschiedene, mehrheitlich seltene *Caloplaca*-Arten vorgestellt; sie sind hierzulande entweder nur schlecht bekannt oder wurden erst kürzlich neu entdeckt.

Die meisten Belege wurden im flechtenreichen Bödmerenwaldgebiet im Muotatal gesammelt (s. Groner 2016). Ökologische Angaben stammen hauptsächlich aus Wirth et al. (2013), Verbreitungsdaten aus Clerc & Truong (2012), Stofer et al. (2008) und Rote Liste-Einstufungen aus Scheidegger et al. (2002). Massstab in den Abbildungen = 1 mm.

Caloplaca albopruinosa (Arnold) H.Olivier

In Clerc & Truong (2012) nur Synonym von *C. agardhiana* (A.Massal.) Clauzade & Roux. – Lager im Gestein, mit schwarzen, bereiften Apothezien (Abb. 1). Im Gegensatz zur ähnlichen *C. alociza* (A.Massal.) Mig. aber mit sitzenden bzw. nur wenig eingesenkten Apothezien, mit deutlichem Eigenrand, Hymenium ohne Öltropfen. An Kalkfelsen, bis in die obere Subalpinstufe; bisher nur in den Kantonen GR, JU, VD. Im Bödmerenwaldgebiet (Muotathal, SZ) an Kalkblock, 1328 m ü.M.

Caloplaca asserigena (J.Lahm ex Arnold) H.Olivier

Lager krustig, weisslich bis grau, unauffällig; aufgrund der rostig orangen Bereifung der Apothezien relativ gut bestimmbare Flechte (Abb. 2). Auf Baumrinde, nach Wirth et al. (2013) besonders an Zweigen, auch auf Holz, bis in die subalpine Stufe; in Deutschland ausgestorben. In der Schweiz bisher nur in BS/BL, UR. In den letzten Jahrzehnten nie gefunden, die Rote Liste-Einstufung VU ist unrealistisch. In der Stadt Zürich auf Holz eines Wildschutzaunes, 450 m ü.M. (als *Caloplaca* sp. in Groner 2010).