

- 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 Voralbergs. Inatura Erlebnis Naturschau, Dornbirn.
- Swissbryophytes (vormals NISM) 2004–2018. Moosflora der Schweiz. <http://www.swissbryophytes.ch>.
- Urmi 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.
- Urmi E. 2014. Nomen est omen – Die Bedeutung der Art- und Unterart-Epitheta der Schweizer Moosflora. *Meylania* 53: 3–80.

**Ariel Bergamini<sup>1</sup>, Daniel Hepenstrick<sup>2</sup>, Heike Hofmann<sup>3</sup>, Sabine Joss<sup>4</sup>,  
Thomas Kiebacher<sup>5,6</sup>, Markus Meier<sup>7</sup>, Niklaus Müller<sup>8</sup>,  
Frauke Roloff<sup>9</sup>, Norbert Schnyder<sup>10</sup>**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

<sup>10</sup>Forschungsstelle 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).

***Caloplaca chlorina*** (Flot.) H.Olivier

Lager areoliert, teils fast schuppig, am Rand und dann auf der Fläche der Areolen stets blastidiat-sorediös (Šoun et al. 2011); grau, bläulich oder grünlich grau; Apothezien lecanorin (Abb. 3). Auf basischen oder nährstoffreichen Silikatgesteinen, selten epiphytisch an der Stammbasis von Laubbäumen; kollin bis hochmontan. In der Vergangenheit mit *C. monacensis* (Leder.) Lettau (Thallus körnig, nicht sorediös) oder mit *C. turkuensis* verwechselt (s. unten). In der Schweiz wahrscheinlich verbreitet und mässig häufig. Beispiel aus dem Bödmerenwaldgebiet, auf Kieselkalkblock, 1105 m ü.M.

***Caloplaca lobulata*** (Flörke) Hellb.

Syn. *Calogaya l.* (Flörke) Arup, Frödén & Søchting. – Lager aus winzigen meist unvollständigen Rosetten, die kurzen gelben Loben teilweise von Apothezien verdeckt; Scheibe gelborange bis rot oder bräunlich orange, der Rand etwas heller oder wie der Thallus gefärbt (Abb. 4). Sporen mit breitem Septum. Vielleicht ist die Art sehr variabel oder wird unterschiedlich verstanden, das zeigen die wenigen, zu *C. lobulata* auffindbaren Illustrationen (Arup et al. 2013, Fig. 10; Björk 2017, Nimis 2016). Auf Holz (besonders von Zäunen) und auf +/- staubimprägnierten Rinden, oft auf Ästen; in kollinen bis montanen Lagen. In der Roten Liste als ausgestorben geführt (RE); alte Funde aus GR, VD, VS. Im Bödmerenwaldgebiet auf Holz einer Hüttenwand, 1059 m ü.M.

***Caloplaca macrocarpa*** (Anzi) Zahlbr.

Syn. *Variospora m.* (Anzi) Arup, Søchting & Frödén. – Lager krustig, mit wenigen kleinen gelblichen oder hell ockerfarbenen Areolen um die Apothezien oder Thallus fehlend; Apothezien flach, blass orange bis orange (Abb. 5); Sporen breit ellipsoid mit relativ schmalen Septum; Pyknidien orange. Die ähnliche *C. crenulata* (Nyl.) H.Olivier besitzt meist intensiver gelb bis orange gefärbte Apothezien und hat längere Sporen. Auf nährstoffreichen Kalkfelsen bis in die alpine Stufe. Im Bödmerenwaldgebiet auf Kalk, Kieselkalk, 1925 m ü.M. – Neu für die Schweiz.

***Caloplaca ruderum*** (Malbr.) J.R.Laundon

Lager uneben knollig, aus gewölbten, +/- verwachsenen Areolen, dick; gelblich weiss, hell oder blass gelb, meist grobkörnig bereift (wie überzuckert); Apothezien oft zahlreich, gewöhnlich wie das Lager bereift, jung konkav, später flach, mit dickem Rand; Scheibe und Eigenrand gelborange, gelbbraunlich bis orangebräunlich (Abb. 6). Septum bis ca. 1/3 der Sporenlänge. An Mauern und Kalkfelswänden, vorwiegend kollin. Im Bödmerenwaldgebiet auf kieseligem Kalk, 1700 m ü.M. – Neu für die Schweiz.

***Caloplaca turkuensis*** (Vain.) Zahlbr.

Lager krustig, die kleinen Areolen oft undeutlich oder in Soredien aufgelöst; Sorale punktförmig und dünn oder das Lager vollständig sorediös und relativ dick, Soredien dann isidiös oder fast korallin wirkend; Farbe variabel – hell bläulich grau oder bläulich grün bis dunkel blaugrau; Apothezienrand weisslich, grau bis dunkel

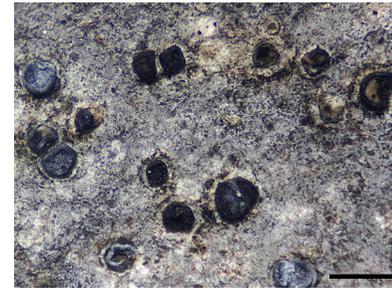


Abb. 1. *Caloplaca albopruinosa* mit unterschiedlich bereiften, teils degenerierten(?) Apothezien.

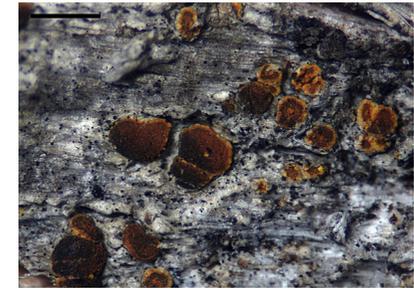


Abb. 2. Vor allem junge Fruchtkörper von *Caloplaca asserigena* zeigen die charakteristische orange Bereifung.



Abb. 3. Aufgebrochene Blastidien und Soredien von *Caloplaca chlorina* sind oft grün getönt.



Abb. 4. *Caloplaca lobulata* mit angedeuteten Rosetten und zahlreichen Apothezien.



Abb. 5. *Caloplaca macrocarpa* ist nur unter Einbezug aller Merkmale bestimmbar.

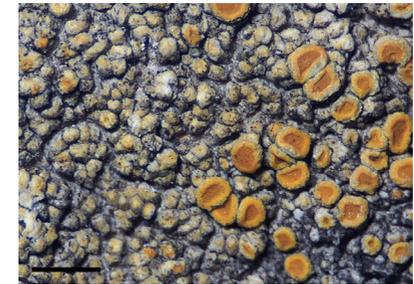


Abb. 6. Der grobkörnige Reif von *Caloplaca ruderum* erzeugt bei entsprechender Beleuchtung zahlreiche Reflexe.



Abb. 7. Punktförmige bis zusammenfliessende Sorale von *Caloplaca turkuensis*, die Apothezien von Schnecken abgeweidet.



Abb. 8. Dunkel gefärbte *Caloplaca turkuensis* mit üppigen, isidienartigen Soredien.

blaugrau, oft sorediös (Šoun et al. 2011). Auf Laubbäumen, kollin bis subalpin, besonders in der hochmontanen Stufe. Sterile Lager mit punktförmigen Soralen können mit Formen von *Rinodina colobina* verwechselt werden. Ein grosser Teil der in Stofer et al. (2008) unter *C. chlorina* und *C. isidiigera* Vězda eingetragenen epiphytischen Funde ist wahrscheinlich als *C. turkuensis* zu revidieren. Wohl weit verbreitet und nicht selten. Abb. 7: Bödmerenwaldgebiet, auf Bergahorn, 1145 m ü.M.; Abb. 8: Furna GR, auf Bergahorn, 1500 m ü.M. („*C. isidiigera*“).

#### ***Caloplaca xerica* Poelt & Vězda**

Arten der *C. xerica*-Gruppe sind hauptsächlich saxicol, haben ein weissliches bis graues Lager und orange bis rote, lecanorine Apothezien; Pyknidien grau, schwärzlich (*Pyrenodesmia* s.l. in Arup et al. 2013). Sterile Exemplare können oft nicht sicher zugeordnet werden. *C. xerica* s.str. mit areolierem, am Rand meist deutlich schuppigem Lager (oft rosettenartige Areolen), ohne Blastidien und Soredien, jedoch mit knollig-lappiger Oberfläche (Sekundärloben und körnige „Isidien“; Abb. 9). Auf basischen, +/- staubimprägnierten Silikaten; kollin. Bisher nur VS. Im Bödmerenwaldgebiet auf kalkigem Glaukonit-Sandstein, 1350 m ü.M.

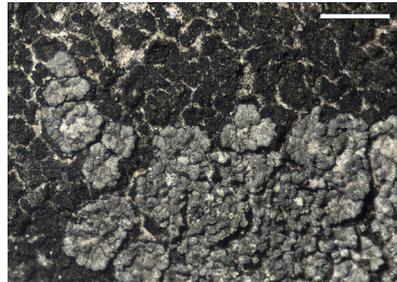


Abb. 9. *Caloplaca xerica* s.l., steril; rosettenförmige Areolen neben Cyanobakterien.

Ein Dankeschön an Jan Vondrák (Průhonice) für Kommentare zur *C. xerica*-Gruppe und zum Beleg sowie an Michael Dietrich (Kriens) für Vorschläge zur Verbesserung des Manuskripts.

#### **Literatur**

- Arup U., Søchting U. & Frödén P. 2013. A new taxonomy of the family *Teloschistaceae*. *Nordic Journal of Botany* 31: 16–83.
- Björk C. 2017. [http://www.waysopenlichenment.net/lichens/Caloplaca lobulata](http://www.waysopenlichenment.net/lichens/Caloplaca%20lobulata) [last update: 18 April 2017].
- Clerc P. & Truong C. 2012. *Catalogue des lichens de Suisse*. <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichens> [Version 2.0, 11.06.2012].
- Groner U. 2010. Flechtenreichtum auf einem Wildschutzzäun im Gebiet der Stadt Zürich. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 155: 51–56.
- Groner U. 2016. Flechten und assoziierte nicht lichenisierte Pilze des Bödmerenwald-Silber-Gebiets im Muotatal, Kanton Schwyz (Schweiz). *Cryptogamica Helvetica* 22: 1–156.
- Nimis P.L. 2016. <http://dryades.units.it/italic/index.php?procedure=taxonpage&num=420>
- Scheidegger C., Clerc P., Dietrich M., Frei M., Groner U., Keller C., Roth I., Stofer S. & Vust M. 2002. *Rote Liste der gefährdeten baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz*. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern; Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf; Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève CJBG.

- Šoun J., Vondrák J., Søchting U., Hrouzek P., Khodosovtsev A. & Arup U. 2011. Taxonomy and phylogeny of the *Caloplaca cerina* group in Europe. *Lichenologist* 43: 113–135.
- Stofer S., Scheidegger C., Clerc P., Dietrich M., Frei M., Groner U., Jakob P., Keller C., Roth I., Vust M. & Zimmermann E. 2008. *SwissLichens - Webatlas der Flechten der Schweiz / Modul Verbreitung* [Version 2]. <http://www.swisslichens.ch>
- Wirth V., Hauck M., & Schultz M. 2013. *Die Flechten Deutschlands*. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

**Urs Groner**

Spirgartenstrasse 6, CH-8048 Zürich, [ugroner@gmx.ch](mailto:ugroner@gmx.ch)

## **Bei der Schaffung des Naturwaldreservates Glaubenberg-Fürstein (Kantone LU, OW, Zentralschweiz) wurden die Lebensräume gefährdeter Waldflechten berücksichtigt.**

### **Bericht über neue Fundlokalitäten bemerkenswerter Baum-, Totholz- und Bodenflechten im Naturwaldreservat**

**Karl Bürgi-Meyer**

**Meylania 61 (2018): 23-34**

#### **Abstract**

In the year 2017 the Federal Office for the Environment (FOEN), the Armasuisse Real Estate and the Cantons of Lucerne and Obwalden realized in Central Switzerland a natural forest reserve covering 823 hectares. The biodiversity objectives include the protection of the habitats of threatened lichens. Additional investigations of rare lichens in the reserve are reported. The information include methodological and ecological aspects as well as interesting observations of lichens.

#### **Zusammenfassung**

2017 realisierten das Bundesamt für Umwelt BAFU, die Armasuisse Immobilien und die Kantone Luzern und Obwalden das Naturwaldreservat Glaubenberg-Fürstein (Zentralschweiz). Zu den expliziten Biodiversitätszielen zählt erfreulicherweise auch der Schutz des Lebensraumes seltener Flechtenarten. Geleitet durch Erfahrungen, die im Gebiet bei früheren Flechtenuntersuchungen gesammelt werden konnten, wurden 2017 weitere Bereiche des Naturwaldreservates erfolgreich lichenologisch untersucht. Die Mitteilung verbindet Funddaten mit ökologischen Beobachtungen.

#### **Einleitung**

Zusammen mit der Schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch das Bundesamt für Umwelt BAFU und die Armasuisse Immobilien, realisierten 2017 die Kantone Luzern und Obwalden im Gebiet Glaubenberg-Fürstein ein 823 Hektaren