

et terricoles. Ed. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne, Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf, et Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, CJBG. OFEFP-Série: L'environnement pratique.

SÉRUSIAUX, E., DIEDERICH, P. & J. LAMBINON (2004). Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. *Ferrantia* 40: 1- 192.

STOFER, S. (2002). Lichenologische Erinnerungen an Quinten. *Meylania* 24: 8-10.

VONARBURG, C. & E. ZIMMERMANN (2006). *Fuscopannaria confusa* (P.M.Jørg.) P.M.Jørg. - Neu für die Schweiz. *Meylania* 37: 12-13.

WIRTH, V. (1995). *Die Flechten Baden-Württembergs* I + II. Ulmer, Stuttgart.

## Hoch hinaus - Erhebung alpiner Flechten

### Wer hilft mit?

**Christoph Scheidegger, Christine Keller & Silvia Stofer**

WSL, CH 8903 Birmensdorf

christoph.scheidegger@wsl.ch, christine.keller@wsl.ch,

silvia.stofer@wsl.ch

**Meylania 40 (2008): 28-32**

### Projektrahmen

Die flechtenfloristische Erforschung der Schweiz hat in den letzten Jahren markante Fortschritte gemacht. Dies dank nationalen Erhebungen für die Roten Listen der baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz (Scheidegger et al., 2002), europäischen Kooperationen (Bergamini et al., 2005; Stofer et al., 2006), floristischen und naturschutzbiologischen Aktivitäten von LichenologInnen (Beauchamp et al., 2007; Burgisser et al., 2004; Dietrich, 2006b; Dietrich et al., 2005; Frei, 2003; Groner, 2006; Vust, 2003; Werth, 2007) sowie der Publikation einer kritischen Checkliste der Flechten der Schweiz (Clerc, 2004) und zahlreicher ergänzender Funde (siehe z.B. Bürgi-Meyer, 2007; Dietrich, 2006a; Groner, 2007; Groner und Frei, 2007; Vonarburg und Zimmermann, 2006). Es erstaunt aber, dass gerade in der Schweiz die meisten der neueren floristischen Aktivitäten im Tiefland und in der Bergregion unterhalb der alpinen Stufe, stattgefunden haben (siehe aber Dietrich et al., 1992; Hyvonen, S. und Hyvonen, J. 1985, Keller und Scheidegger, 1994). Erstaunlich deshalb, weil in der Schweiz eine lange Tradition alpiner Lichenologie existiert (hat), von welcher wesentliche Impulse für Systematik, Pflanzen- und Kryptogamensozologie und Flechtenökologie ausgegangen sind (Frey, 1921; Frey, 1947; Frey, 1949; Frey, 1957; Frey, 1960; Schaerer, 1823-1846). Auf Anregung von Mitgliedern der Schweizerischen Vereinigung für Bryologie und Lichenologie wurde an den „Bryolich-Feldtagen 2007“ in Zermatt diskutiert, wie im Rahmen eines weit-

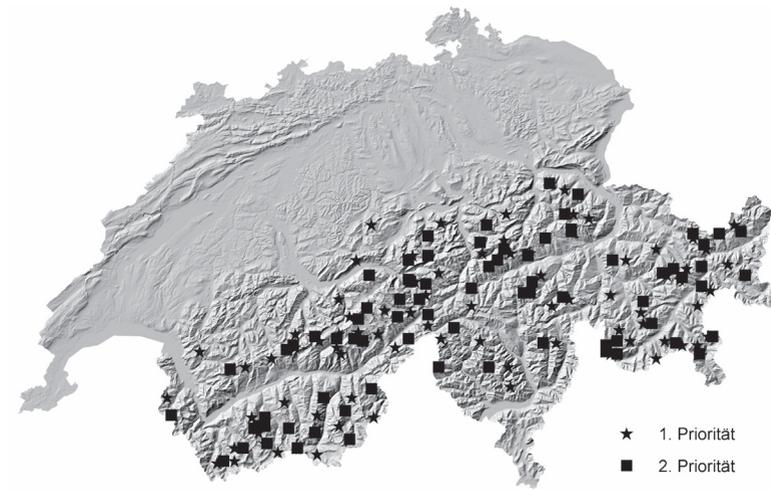


Abbildung 1 : Lokalisierung der zufällig ausgewählten 155 Untersuchungsflächen in der alpinen und nivalen Stufe der Schweiz. Auf der Bryolich-Homepage (<http://www.bryolich.ch/>, link Lichenologie, link Alpine Flechten) können die Untersuchungsflächen mit Hilfe von Google Earth direkt angeflogen und ihre geländespezifischen Eigenheiten studiert werden.

gehend auf Freiwilligenarbeit basierenden Projektes floristische Daten alpiner Flechten zusammengetragen werden können. Weil die Feldarbeit hauptsächlich als Freizeitarbeit vorgesehen ist, soll das Suchen alpiner Flechten vor allem Spass bereiten und Erholung vom Alltagsstress sein. Sowenig wie irgend möglich, aber gerade soviel wie nötig, soll jedoch eine Methode vorgegeben werden, welche repräsentative Angaben zu Häufigkeit und Verbreitung der alpiner Flechtenarten erbringt. Basierend auf unserer Erfahrung mit der Roten Liste der baumbewohnenden Flechten, schlagen wir deshalb für dieses Projekt einen Bearbeitungsansatz vor, in welchem im Rahmen stark strukturierter, **standardisierter Aufnahmen** repräsentative Information zur Verbreitung und Häufigkeit der „typischen“, meist häufigeren Arten erhoben werden. Weil bei diesem Vorgehen erfahrungsgemäss die seltensten Arten nur ungenügend dokumentiert werden, sollen speziell die „Seltenheiten“ und „Habitatsspezialisten“ in **ergänzenden Beobachtungen** zusätzlich bearbeitet werden. Die Verbindung der beiden Ansätze verspricht eine optimale Kombination von repräsentativer, d.h. generalisierbarer Information zur Verbreitung und Häufigkeit der häufigeren Arten, mit einer genügend häufigen Beobachtung der selteneren Arten.

Wegen der zur Zeit kaum zur Verfügung stehenden Mittel ist es jedoch unbestritten, dass diese Erhebung alpiner Flechten nicht die für eine Rote Liste erforderliche Datendichte erbringen kann – aber wir verstehen dieses gemeinsame Projekt als Basis, auf der spätere, vertiefende Untersuchungen im Stile der Roten Liste der baumbewohnenden Flechten aufbauen können. Zudem hoffen wir, dass dieses Projekt LichenologInnen anregt, sich vertieft

mit alpinen Flechten zu beschäftigen und neue Bewunderer in den Bann dieser oft verkannten, in grellen Farben oder hundert verschiedenen Grautönen strahlenden Organismen zu ziehen vermag.

### Untersuchungsgebiet und -flächen

Das Untersuchungsgebiet liegt in der alpinen und nivalen Stufe der Schweiz. Das Projekt konzentriert sich auf die Bearbeitung einer repräsentativen Auswahl von Untersuchungsflächen. Mit ergänzenden Beobachtungen im näheren Umfeld und auf dem Weg zu den Untersuchungsflächen können Arten dokumentiert werden, welche vor allem auf kleinflächig vorhandene Lebensräume begrenzt sind. Die repräsentative Erhebung basiert auf 155 zufällig ausgewählten Untersuchungsflächen, welche bereits im Rahmen der Roten Liste der baumbewohnenden Flechten bestimmt wurden (Abbildung 1).

Damit das Projekt leichter überblickbar wird, möchten wir die Arbeit etappieren und in einem ersten Schritt zunächst 78 Flächen prioritär bearbeiten. Bei der Auswahl der Flächen erster Priorität wurde auf eine ausgewogene Verteilung der Naturräume und Höhenstufen geachtet. Der Erschliessungsgrad der Region, die Zugänglichkeit der Fläche etc. haben die Auswahl der Flächen erster Priorität nicht beeinflusst.

Die Punkte liegen zum Teil ziemlich abgelegenen und abenteuerlich. Ungefähr zwei Exkursionstage pro Fläche einzuplanen ist deshalb wahrscheinlich ideal. Dies erlaubt die sorgfältige Bearbeitung der standardisierten Aufnahmen und gleichzeitig hinreichend Flexibilität, um ergänzende Aufnahmen auf der Untersuchungsfläche zu machen sowie Abstecher im Exkursionsgebiet einzuplanen, damit auch seltene alpin-nivale Lebensräume besucht werden können.

### Weiteres Vorgehen

Es ist nicht das Ziel dieses Aufrufes zur Mitarbeit, die methodischen Details der Erhebungen vorzugeben. Diese möchten wir anlässlich eines „Methodenworkshops“ im Frühjahr 2008 mit allen Interessierten diskutieren. In diesem Workshop sollen die technischen Fragen soweit geklärt werden, dass zu Beginn der Sommersaison mit der individuellen Feldarbeit begonnen werden kann.

Insbesondere interessieren die folgenden Themenschwerpunkte

- Wie viele Untersuchungsflächen können realistischerweise bearbeitet werden? Wie gross sind die Untersuchungsflächen?
- Wie viele standardisierte Aufnahmen werden pro Untersuchungsfläche erhoben?
- Welche Substrattypen werden gezielt bearbeitet?
- Wie können unzugängliche Aufnahmeflächen verschoben werden?
- Wie werden im Projekt standardisierte Aufnahmen und ergänzende floristische Beobachtungen miteinander verknüpft?
- Welche Aufnahmeformulare und Hilfsmittel brauchen wir?
- Wie wird die Datenarchivierung und der Datenzugriff von der Zentralstelle aus organisiert?
- Welche Weiterbildungskurse benötigen wir?

Bei wunderschönem Wetter inmitten grandioser Berge mit viel Musse alpinen Flechten nachzuspüren – so etwa stellen wir uns das vor. Zugegeben, diese Vorstellung ist etwas idealisiert, aber wir hoffen trotzdem auf ein reges Interesse! Damit wir ein passendes Datum für den Workshop festlegen können, bitten wir alle Interessierten, möglichst schnell, spätestens aber bis 10 Tage nach dem Erscheinen dieser Meylania, seine Präferenzen im Doodle 'Hoch hinaus – Methodenworkshop alpine Flechten' unter <http://www.doodle.ch/7ebuvbu6x6zhihpp> einzutragen. Wer Doodle nicht kennt oder über keinen Internetzugang verfügt kann sich natürlich auch direkt bei uns melden ([christoph.scheidegger@wsl.ch](mailto:christoph.scheidegger@wsl.ch) / 044 739 24 39, [silvia.stofer@wsl.ch](mailto:silvia.stofer@wsl.ch), / 044 739 24 10). Über die Homepage der Bryolich und mit Hilfe der Bryolich-Mailingliste werden wir Euch weiterhin auf dem Laufenden halten.

### Literatur

- Beauchamp, H., Vust, M. und Clerc, P. (2007) Notes on selected terricolous lichens of Switzerland : Distribution, ecological and Red List data. *Herzogia*, 20, 115-144.
- Bergamini, A., Scheidegger, C., Stofer, S., Carvalho, P., Davey, S., Dietrich, M., Dubs, F., Farkas, E., Groner, U., Karkkainen, K., Keller, C., Lokos, L., Lommi, S., Maguas, C., Mitchell, R., Pinho, P., Rico, V.J., Aragon, G., Truscott, A.M., Wolseley, P. und Watt, A. (2005) Performance of macrolichens and lichen genera as indicators of lichen species richness and composition. *Conservation Biology*, 19(4), 1051-1062.
- Bürgi-Meyer, K. (2007) Funde von bemerkenswerten Flechten. *Meylania*, 38, 14-15.
- Burgisser, L., Habashi-Mayor, C., Clerc, P. und Price, M. (2004) Inventaire des lichens, des mousses et des hépatiques de Bois de la Grille (commune de Vernier, canton de Genève). *Saussurea*, 34, 111-129.
- Clerc, P. (2004) Les champignons lichénisés de Suisse - Catalogue bibliographique complété par des données sur la distribution et l'écologie des espèces. *Cryptogamica Helvetica*, 19, 320.
- Dietrich, M., Keller, C. und Scheidegger, C. (1992) Botanical Treasures on the Route from Davos over the Berguner-Furgga to the Albula-Pass - the 1st Excursion of the Swiss-Botanical-Society (1890) Revisited .5. Lichens. *Botanica Helvetica*, 102(1), 41-47.
- Dietrich, M., Keller, C. und Vonarburg, C. (2005) *Sterocaulon nanodes* und weitere am Tag der Artenvielfalt 2004 in Sursee auf dem Rangierareal gemachte Flechtenfunde. *Meylania*, 31, 25-28.
- Dietrich, M. (2006a) *Bacidia etyana*, nach Funden in den Pyrenäen und Norddeutschland nun lignicol in der Schweiz entdeckt. *Meylania*, 37, 13-14.
- Dietrich, M. (2006b) Die mittelalterliche Museggmauer in Luzern (Zentralschweiz) und ihre Vielfalt an gesteinsbewohnenden Flechten. *Meylania*, 35, 16-21.
- Dietrich, M., Keller, C. und Vonarburg, C. (2005) *Sterocaulon nanodes* und weitere am Tag der Artenvielfalt 2004 in Sursee auf dem Rangierareal gemachte Flechtenfunde. *Meylania*, 31, 25-28.

- Frei, M. (2003) Die Baumflechte des Eichenwitwaldes von Wildstein. Mitteilung der Natuforschenden Gesellschaften beider Basel, 7, 157-171.
- Frey, E. (1921) Die Vegetationsverhältnisse der Grimselgegend im Gebiet der zukünftigen Stauseen. Ein Beitrag zur Kenntniss der Besiedlungsweise von kalkarmen Silikatfels- und Silikatschuttböden. - Jahrb. d. Philosoph. Fakultät II d. Univ. Bern, 1, 85-91.
- Frey, E. (1947) Älteste Gipfelbewohner. Flechten als Pioniere der alpinen Vegetation. Alpen, 23, 345-354.
- Frey, E. (1949) Neue Beiträge zu einer Monographie des Genus *Umbilicaria* Hoffm., Nyl. Schweiz. Bot. Gesell. Berichte, 59, 427-470.
- Frey, E. (1957) Die Veränderung der Flechtenvegetation in den Versuchsflächen der Schynigeplatte von 1945-1954. Ber. des Geobot. Forschungsinst. Rübel, 1957, 59-80.
- Frey, E. (1960) Lichenologische Forschung in den Alpen im Lichte des Naturschutzes. Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere, 25, 1-8.
- Groner, U. (2006) The genus *Chaenothecopsis* (Mycocaliciaceae) in Switzerland, and a key to the European species. Lichenologist, 38, 395-406.
- Groner, U. (2007) Neue, seltene und interessante Flechten 3. Meylania, 39, 21-24.
- Groner, U. und Frei, M. (2007) Beitrag zur Flechtenflora des Murgtales, Quarten SG. Meylania, 39, 18-21.
- Hyvonen, S. und Hyvonen, J. (1985): Contributions to the lichen and bryophyte flora of Aletschwald Nature Reserve and its surroundings (Valais, Switzerland). - *Bulletin de la Murithienne* 103: 127-168.
- Keller, C. und Scheidegger, C. (1994) Distribution of fresh-water lichens in connection with annual inundation periods in the Flüelatal (Switzerland, Canton Graubünden). Herzogia, 10, 99-114.
- Schaerer, L. (1823-1846) *Lichenes Helveticorum Spicilegium*. Bern.
- Scheidegger, C., Clerc, P., Dietrich, M., Frei, M., Groner, U., Keller, C., Roth, I., Stofer, S., und Vust, M. (2002) Rote Liste der gefährdeten baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz. Bern: WSL, CJB, BUWAL, pp.124.
- Stofer, S., Bergamini, A., Aragon, G., Carvalho, P., Coppins, B.J., Davey, S., Dietrich, M., Farkas, E., Karkkainen, K., Keller, C., Lokos, L., Lommi, S., Maguas, C., Mitchell, R., Pinho, P., Rico, V.J., Truscott, A.M., Wolseley, P.A., Watt, A., und Scheidegger, C. (2006) Species richness of lichen functional groups in relation to land use intensity. Lichenologist, 38, 331-353.
- Vonarburg, C. und Zimmermann, E. (2006) *Fuscopannaria confusa* (P.M.Jørg.) P.M.Jørg. - Neu für die Schweiz. Meylania, 37, 12-13.
- Werth, S., Gugerli, F., Holderegger, R., Wagner, H. H., Csencsics, D. and Scheidegger, C. (2007), Landscape-level gene flow in *Lobaria pulmonaria*, an epiphytic lichen, Molecular Ecology, 16, 2807-2815.
- Vust, M. (2003) Les lichens terricoles du Valais. Bull. Murithienne, 121, 21-41.

## Propositions de codes pour les relevés saxicoles

Mathias Vust, Ch. de la Cocarde 13, 1024 Ecublens  
 lichens.vust@rossolis.ch  
**Meylania 40 (2008): 33-35**

Suite au cours du 23 janvier 2008, organisé à Zürich pour apprendre à reconnaître les principales roches présentes en Suisse, je propose ici une liste des différentes roches et de plusieurs paramètres écologiques qu'il serait intéressant de documenter lors de relevés de lichens ou de mousses saxicoles. Une telle liste peut aider pour reconnaître les roches et être attentif à la position des espèces sur le rocher, mais elle est surtout importante pour que les futures données saxicoles (je pense ici surtout aux lichens) suivent toutes un même protocole qui corresponde à des champs définis dans les banques de données nationales. Un système bien développé existe déjà pour la description des milieux (Delarze et al. 1998, 1999) ; le système de codage de l'information a été revu et corrigé en profondeur dans la nouvelle édition du *Guide des milieux naturels de Suisse* (Delarze & Gonseth, 2008).

Pour les espèces trouvées sur un substrat rocheux, il est proposé de relever le milieu, selon Delarze & Gonseth (2008), puis d'y ajouter un certain nombre de précisions. Certaines de ces propositions ont déjà pu être intégrées dans Delarze & Gonseth (2008), d'autres non. Il s'agit de précisions portant sur :

- la structure
- le substrat
- la nature de la roche
- la pente
- l'orientation
- l'humidité.

Les codes à utiliser sont en gras; suit leur explication.

### Structure

La structure permet de décrire un élément rocheux particulier.

- 2004** digue
- 3301** bloc erratique
- 3302** bloc autochtone
- 3400** crête, arête rocheuse
- 3401** paroi verticale
- 3402** surplomb, balme
- 3403** vire
- 3404** lapiez
- 3405** abri sous roche
- 3406** affleurement
- 7200** mur
- 7201** mur en pierres sèches