

- BREUSS, O. (2002). Four *Verrucaria* species new to America. *Evansia* 19(1) : 26-28.
- CEYNOWA-GIELDON, M. (1998). Naziemne gatunki porostów z rodzaju *Verrucaria* (Lichenes, Verrucariaceae) na Kujawach i niektórych terenach sasiednich. *Fragmenta floristica et geobotanica, Ser. Polonica* 5 : 243-249.
- DIEDERICH, P. & E. SERUSIAUX (2000). *The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist.* Muséum national d'histoire naturelle. Luxembourg.
- ERICHSEN, C. F. E. (1939). Neue und kritische deutsche Lichenen. *Mitteilungen aus dem Institut für allgemeine Botanik in Hamburg* 10 : 394-401.
- FALTYNOWICZ, W. (2003). The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. *Biodiversity of Poland* 6 : 1-435.
- HAFELLNER, J. & R. TÜRK (2001). Die lichenisierten Pilze Österreichs - eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. *Stapfia* 76 : 1-167.
- LÖKÖS, L. (2000). The lichen flora of the Villány Mts. *Dunántüli Dolgozatok Természettudományi Sorozat* 10 : 13-35.
- MOTIEJUNAITIS, J. (1999). New to Lithuania species of lichens and lichenicolous fungi (mainly from the eastern part of the country). *Botanica Lithuanica* 5(4): 363-378.
- ORANGE, A. (1991). Notes on some terricolous species of *Verrucaria*. *Lichenologist* 23 : 3-10.
- PALICE, Z. (1999). Nové a pozoruhodné lišejníky v České republice. *Preslia* 71 : 289-336.
- PISUT, I., A. LACKOVICOVA & E. LISICKA (1993). Supis lisajnikov Slovenska. *Biologia, Bratislava* 48/Suppl. 1 : 53-98.
- PURVIS, O. W., B. J. COPPINS, D. L. HAWKSWORTH, P. W. JAMES & D. M. MOORE (1992). *The lichen flora of Great Britain and Ireland.* Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society. London.
- SANTESSON, R., R. MOBERG, A. NORDIN, T. TØNSBERG & O. VITIKAINEN (2004). *Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia.* Museum of Evolution, Uppsala University.
- SCHOLZ, P. (2000). Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 31. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 298 pp.
- SWINSCOW, T. D. V. (1960a). Pyrenocarpous lichens : 1. *Lichenologist* 1 : 169-178.

## Die Inventarisierung der Flechtenbelege im Natur-Museum Luzern (NMLU)

### Ein Beitrag zur Optimierung der Datengrundlage für den Flechtenschutz im Kanton Luzern

Michael Dietrich, Umweltbüro für Flechten, i de Böde, Postfach, CH-6011 Kriens, E-Mail : m.dietrich@bluewin.ch

Karl Bürgi-Meyer, Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6006 Luzern,

E-Mail : k.buergi@sunrise.ch

Meylantia 41 (2008): 11-20

#### Abstract

In order to optimize the fundamentals for lichen conservation in the canton of Lucerne, all corresponding specimens at the Museum of Natural History Lucerne (NMLU) were investigated. The examination of the species revealed several corrections to the lichen flora of the canton of Lucerne, as well as for Switzerland. *Bacidina egenula* and *Pertusaria amarescens* are new to Switzerland. In addition, 29 lichen species were reported for the first time in the canton and several new sites of endangered lichens were detected.

#### Einleitung

Für den effektiven Artenschutz sind zuverlässige Daten zur Häufigkeit und Verbreitung der berücksichtigten Organismen unerlässlich. Die Rote Liste der baum- und erdbewohnenden Flechten der Schweiz (Scheidegger et al. 2002) konnte sich auf nationaler Ebene auf eine breite Datenbasis stützen. Für den effektiven Schutz der gefährdeten Flechtenarten in den einzelnen Kantonen sind die Informationen jedoch meist zu lückenhaft, so dass eine Optimierung der Datengrundlage notwendig ist. Nur so können die prioritären Arten und die zu treffenden Schutzmassnahmen, zum Beispiel im Rahmen des Vorgehens, wie es von Hofmann et al. (2006) vorgeschlagen wird, zuverlässig erkannt werden.

Für den Kanton Luzern stammen die bisher bekannten Angaben zur Häufigkeit und Verbreitung der Flechten zu einem grossen Teil aus der nationalen Datenbank LICHEN, in welcher an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL die bekannten Funddaten aller Flechtenarten verwaltet werden (www.swisslichens.ch). Als grundlegende Basis für sämtliche Fundangaben aus der Literatur dient der bibliographische Katalog der Flechten der Schweiz (Clerc 2004). Konkrete Beiträge zur Flechtenflora des Kantons Luzern hat bisher vor allem E. Ruoss veröffentlicht. So berichtete er unter anderem über die Flechten des Rigi (Ruoss et al. 1988) und des Eigentals (Ruoss 1991b). Leider fanden die Funde vom Rigi nur selten eine eindeutige Zuordnung zu den Kantonen Luzern oder Schwyz. Ähnliches gilt für das Ei-

genital, wo mit dem Einbezug von Funden vom Pilatus die Abgrenzung zu den benachbarten Kantonen Nidwalden und Obwalden nicht immer ersichtlich ist. Die zusammenfassenden Arbeiten über die Flechten im Kanton Luzern (Ruoss 1991, Ruoss 1992) enthalten umfangreiche Listen der aus dem Kanton und den benachbarten Gebieten der Kantone Bern, Nidwalden, Obwalden und Schwyz nachgewiesenen Arten.

Neben den Angaben aus der Literatur und der Datenbank LICHEN, sowie von ergänzenden Erhebungen im Feld, werden für den Artenschutz auch die Funddaten aus den öffentlichen und privaten Herbarien berücksichtigt. Ein grosser Teil der im Kanton Luzern gesammelten Flechten wird am Kantonalen Natur-Museum in Luzern (NMLU) aufbewahrt (Ruoss 1991c). In dessen Auftrag konnten von Ende 2007 bis Anfang 2008 alle Belege aus dem Kanton inventarisiert und digitalisiert werden. Die Inventarisierung ermöglichte es, die Datengrundlagen für den Artenschutz von Flechten wesentlich zu verbessern. Alle relevanten Berichtigungen und Ergänzungen werden hier zusammengefasst.

### Methoden

Sämtliche vorhandenen Belege von Flechten und von traditionellerweise unter den Flechten abgehandelten lichenicolen Pilzen und nicht lichenisierten, coniocarpen Ascomyceten aus dem Kanton Luzern wurden inventarisiert, entsprechend mit einer Belegnummer versehen und mit den Fundortsangaben digital erfasst. Neben der eigentlichen Inventarisierung wurde auch die Bestimmung der Taxa überprüft, respektive unbestimmtes Material bestimmt. Wo nötig, insbesondere bei sterilen Krustenflechten, erfolgte eine Analyse der Inhaltsstoffe mittels Dünnschichtchromatographie. Die Nomenklatur im Herbar des Natur-Museums Luzern richtet sich bei den Flechten nach Clerc (2004), bei den nicht lichenisierten Arten nach Santesson (2004). Dies gilt auch für die in diesem Artikel aufgeführten Taxa, die keine Angaben der Autoren aufweisen.

Im Gegensatz zur Checkliste (Clerc 2004) und der Roten Liste der Flechten der Schweiz (Scheidegger et al. 2002) wurden *Cetrelia cetrarioides* (Duby) W.L. Culb. & C.F. Culb. und *C. olivetorum* (Nyl.) W.L. Culb. & C.F. Culb. ebenso unterschieden wie *Parmelia carporrhizans* Taylor und *P. quercina* (Willd.) Vain. (Clerc & Truong 2008). Gleiches gilt für *P. subrudecta* und *P. ulophylla*. Die Belege von *Parmelia afrorevoluta* Krog & Swinscow und *P. revoluta* Flk. wurden bereits anlässlich früherer Studien separiert (Clerc 2006).

Die hier aufgeführten Ergänzungen und Berichtigungen beziehen sich, für den Kanton Luzern unter Einbezug von nachträglich veröffentlichten Funden (Bürgi-Meyer 2007, Dietrich 2006, Dietrich et al. 2005), auf den Stand der Kenntnisse gemäss dem bibliographischen Katalog der Flechten der Schweiz (Clerc 2004). Erwähnt werden auch Neufunde von nicht lichenisierten, coniocarpen Ascomyceten. Bei Fundangaben ohne Belegnummer handelt es sich um registrierte Vorkommen auf Belegen von anderen Arten.



Die Flechten des Kantons Luzern im Herbar des Natur-Museums Luzern.

## Resultate

### Das Flechtenherbar im Natur-Museum Luzern – Belege aus dem Kanton Luzern

Das Flechtenherbar im Natur-Museum Luzern umfasst eine umfangreiche Sammlung von ca. 16'000 Belegen. Diese wurden hauptsächlich in der Zentralschweiz gesammelt. Jene aus dem Kanton Luzern machen rund einen Zehntel aus. Beim ältesten Beleg von Luzerner Boden handelt es sich um *Arthonia mediana* (leg. C. Hegetschweiler, 1885). Dies ist bisher ebenso der einzige Nachweis der Art aus dem Kanton Luzern, wie der Beleg von *Nephroma parile*, der ältesten Spur von Eduard Frey im Luzerner Herbar (leg. 1923). Ab dieser Zeit haben bis 1980 neben E. Frey vor allem Hans Portmann (Escholzmatt), Pater Fintan Greter (Engelberg), Josef Aregger (Luzern, Konservator) und Arnold Blank (Zürich) Flechten im Kanton Luzern gesammelt. Danach stammt bis ins Jahr 1995 die grosse Mehrheit der Belege von Engelbert Ruoss (Luzern, Konservator) und Christine Keller (Birmensdorf). Zudem sind als SammlerInnen mehrmals Nicolas Dussex, Thomas Held, Klara Rötliberger und Christian Vonarburg vertreten. Ab dem Jahr 2002 stammen die Belege weitgehend vom Zweitautor.

### Erstnachweise von Flechten für die Schweiz

*Bacidina egenula* (Nyl.) Vězda : An ihrem Fundort an der Kaspar-Kopp-Strasse 94, am Rotsee in Ebikon (440 m ü.M.), kommt *Bacidina egenula* an leicht feuchten Stellen auf dem Mörtel einer gegen Nordost exponierten Garten-Stützmauer in relativ schattiger Lage vor; leg. K. Bürgi 2007, NMLU 4968.

*Pertusaria amarescens* Nyl. : Die Art ist in Clerc (2004) als Synonym zu *P. flavicans* Lamy aufgeführt. Purvis et al. (1992) und Wirth (1995) behandeln die Taxa allerdings als eigenständige Arten. Die Unterschiede von *P. amarescens* gegenüber *P. flavicans* stimmen bei den NMLU-Belegen mit deren Angaben überein. Insbesondere die für erstere mit schlüsselblumen-gelb beschriebene Farbe und das deutlich dünnere, nicht warzig areolierte Lager sind charakteristisch. Die chromatographierten Inhaltsstoffe sind bei beiden Arten identisch: Thiophanin-, (mit Spuren von ev. *O*-methylmonochlornorlichexanthon), Stictin-, Spuren von Constictin-, Cryptostictin- und Menegazziasäuren. Auch Wirth (1995) nennt einheitliche Inhaltsstoffe (Thiophanin-, Stictin- und Spuren von Norstictinsäuren). Purvis et al. (1992) erwähnen für *P. flavicans* Thiophaninsäure,  $\pm$ *O*-methylmonochlornorlichexanthon, für *P. amarescens* zusätzlich Stictin-, Menegazzia- und  $\pm$ Norstictinsäuren. *P. amarescens* : Flühli, Chli Fürstein, Felsbänder, Flyschsandstein, 995 m ü.M., leg. E. Frey 1962, NMLU 548 (Frey 25.150); Flühli, Chli Fürstein, Flyschsandstein, 1700 m ü.M., leg. J. Aregger 1962, NMLU 547. *P. flavicans* : Flühli, Nünalpbergsturz, Blockschutthalde, Flyschsandstein, 1200 m ü.M., leg. C. Keller 1987, NMLU 1146.

#### Aktuell in der Schweiz nicht nachgewiesene Flechten

*Candelariella efflorescens* auct. europ. non R.C. Harris & Buch : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *C. xanthostigma*.

*Sarcogyne algoviae* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen rudimentären Beleg, bei dem es sich nicht um *S. algoviae* handelt.

*Verrucaria adelminienii* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *V. muralis* aus dem Kanton Schwyz.

#### Erstnachweise von Flechten für den Kanton Luzern

*Absconditella delutula* : Escholzmatt, Wiggen, Erdanriss, 1040 m ü.M., leg. E. Keller 1988, NMLU 90.

*Acrocordia cavata* : Mosen, *Juglans regia*, 470 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1987, NMLU 226.

*Alectoria ochroleuca* : Schwarzenberg, Mittagjüpfli, Zwergstrauchheide, 1850 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1986, NMLU 269.

*Arthonia cinnabarina* : Malters, Auenwald, *Fraxinus excelsior*, 475 m ü.M., leg. E. Frey 1957, NMLU 736 (Frey 19.769); Meggen, Meggerwald, *Fraxinus excelsior*, 500 m ü.M., leg. J. Aregger 1966 und A. Blank 1966, NMLU 221, 225, 482.

*Bryoria subcana* : Marbach, Hilferenpass, *Abies alba*, 1200 m ü.M., leg. E. Ruoss 1983, NMLU 561.

*Calicium trabinellum* : Flühli, Salwideli, Hochmoor, Totholz, 1400 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1989, NMLU 5006; Flühli, Laubersmadghack, Hochmoor, Totholz, 1300 m ü.M., 2005.

*Caloplaca xanthostigmoidea* : Flühli, Fürstein, 2020 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1987, NMLU 533.

*Catapyrenium squamulosum* : Wolhusen, Rossei, Molassefelswand mit erdigen Spalten, 590 m ü.M., leg. K. Bürgi 2008, NMLU 4931.

*Chaenotheca xyloxena* : Flühli, Laubersmadghack, Hochmoor, Totholz, 1320 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4985.

*Cladonia ramulosa* : Flühli, Hilferenpass, Hochmoor, Totholz, 1260 m ü.M., leg. E. Ruoss 1983, NMLU 1039.

*Cyphelium tigillare* : Flühli, Salwiden, Holzpfahl, 1460 m ü.M., leg. K. Bürgi 2003, NMLU 4992.

*Gyalecta truncigena* var. *truncigena* : Mosen, *Juglans regia*, 470 m ü.M., 1987.

*Hypocomyce caradocensis* : Flühli, Salwideli, Hochmoor, Totholz, 1400 m ü.M. leg. E. Ruoss und C. Keller 1989, NMLU 5007.

*Lecania naegelii* : Schötz, *Juglans regia*, 550 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1987, NMLU 744; Gettnau, *Juglans regia*, 590 m ü.M., 1987; Gunzwil, *Fraxinus excelsior*, 720 m ü.M., 1987.

*Lecanora bicincta* var. *bicincta* : Flühli, Chli Fürstein, 1900 m ü.M., leg. J. Aregger 1962, NMLU 724.

*Lecanora expersa* : Flühli, Salwideli, Hochmoor, Totholz, 1400 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1989, NMLU 566.

*Leptogium gelatinosum* : Marbach, Hilferenpass, 950 m ü.M., 1983; Weggis, Müseralp, über Moos auf Nagelfluhblock, 1200 m ü.M., 1983; Flühli, Sörenberg, Trockensteinmauer, 1460 m ü.M., 1987.

*Lichenomphalia hudsoniana* : Schwarzenberg, Mittagjüpfli, Zwergstrauchheide, 1850 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1986, NMLU 771.

*Micarea denigrata* : Kriens, Krienser Hochwald, Totholz, 980 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1988, NMLU 295; Escholzmatt, Wiggen, *Picea abies*, 1070 m ü.M., leg. C. Keller 1988, NMLU 722.

*Opegrapha rufescens* : Flühli, *Fagus sylvatica*, 930 m ü.M., leg. E. Frey 1964, NMLU 735 (Frey 26.816).

*Peltigera didactyla* : Romoos, Böschung, 1200 m ü.M., leg. K. Bürgi 2006, NMLU 4996.

*Placynthiella oligotropha* : Entlebuch, Mettilimoos, Hochmoor, Torfstichwand, 1020 m ü.M., leg. E. Ruoss 1988 und T. Held 1989, NMLU 176, 177.

*Ptychographa flexella* (Ach.) Coppins : Weggis, Rigi, zwischen Kaltbad und Chänzeli, Totholz, 1440 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4950.

*Pycnothelia papillaria* : Flühli, Salwideli, Hochmoor, 1400 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1989, NMLU 272.

*Rhizocarpon atroflavescens* : Entlebuch, Unter-Riseten, Flyschsandsteinblock, 1365 m ü.M., leg. K. Bürgi 2007, NMLU 4948.

*Rinodina polysporoides* : Gunzwil, *Juglans regia*, 728 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1987, NMLU 378; Schwarzenberg, *Quercus robur*, 998 m ü.M. und *Acer pseudoplatanus*, 1115 m ü.M., 1988.

*Trapeliopsis granulosa* : Schwarzenberg, Mittagjüpfli, Zwergstrauchheide, 1850 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1986, NMLU 288; Entlebuch, Finsterwald, Hochmoor, Torfstichwand, 1015 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1988, NMLU 690, 691.

## Erstmals für den Kanton Luzern erfasste nicht lichenisierte, coniocarpe Ascomyceten

*Chaenothecopsis hospitans* : Vitznau, Unterstetten, *Acer pseudoplatanus*, auf *Lecanora carpinea*, 1420 m ü.M., leg. E. Ruoss und C. Keller 1987, NMLU 185. Die Angaben zu *Sphinctrina tubiformis* Massal. in Ruoss (1991, 1992) beziehen sich auf diesen Beleg.

*Microcalicium disseminatum* : Horw, Horwer Hochwald, *Picea abies*, 1140 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4961.

*Mycocalicium subtile* : Horw, Horwer Hochwald, Totholz, 1120 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4962, 4963, 4964; Flühli, Laubersmadghack und Usser Sörenbärgli, Totholz, 1120 und 1320 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4986, 4987; Weggis, Rigi, zwischen Kaltbad und Chänzeli, Totholz, 1440 m ü.M., leg. K. Bürgi 2005, NMLU 4952.

*Sphinctrina anglica* : Kriens, Krienser Hochwald, *Abies alba*, 980 m ü.M., 2005; Kriens, Krienser Hochwald, *Picea abies*, 1122 m ü.M., 2007.

*Stenocybe major* Nyl. ex Körb. : Schwarzenberg, Lifelen, *Picea abies*, 870 m ü.M., 1989; Kriens, Krienser Hochwald, *Abies alba*, 980 m ü.M., 1988.

*Stenocybe pullatula* : Escholzmatt, Wiggen, *Alnus* sp., 960 m, leg. C. Keller, NMLU 293.

## Aktuell im Kanton Luzern nicht nachgewiesene Flechten

*Agonimia gelatinosa* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss et al. 1988) nicht erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Anisomeridium biforme* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss 1991, 1992) nicht erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Arthonia cinereopruinosa* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss 1992) nicht erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Buellia erubescens* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *B. disciformis*.

*Caloplaca biatorina* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf Belege von *C. saxicola* und *Xanthoria elegans*.

*Caloplaca lobulata* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *Xanthoria polycarpa*.

*Cladonia bacilliformis* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988) und Clerc (2004) beziehen sich auf Belege von *C. coniocraea*.

*Hypogymnia austerodes* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *H. farinacea*.

*Lecanora impudens* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf Belege von *L. allophana* f. *sorediata*, *Mycoblastus fucatus*, *Ochrolechia arborea* und *Phlyctis argena*.

*Lecanora leptyroides* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf Belege von *L. carpinea* und *L. subcarpinea*.

*Lecidella pulveracea* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *Placynthiella icmalea*.

*Parmelia disjuncta* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss et al. 1988) nur aus dem Kanton Schwyz erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Parmelia omphalodes* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss et al. 1988) nur aus dem Kanton Schwyz erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Parmelia somloënsis* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss et al. 1988) nur aus dem Kanton Schwyz erwähnt (ohne NMLU-Beleg).

*Phaeophyscia ciliata* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *P. orbicularis* aus dem Kanton Schwyz.

*Pyrrhospora quernei* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *Lecidella flavosorediata*.

*Rinodina polyspora* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf Belege von *R. polysporoides* (siehe oben).

*Stereocaulon alpinum* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen rudimentären Beleg, bei dem es sich nicht um *S. alpinum* handelt.

*Strigula affinis* : Die Angaben in Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *Arthopyrenia* spec.

*Thelomma ocellatum* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen Beleg von *Trapeliopsis flexuosa* aus dem Kanton Schwyz.

*Usnea longissima* : Die Art wird in Clerc (2004) irrtümlich für den Kanton Luzern aufgeführt, ist jedoch in der zitierten Literatur (Ruoss et al. 1988) explizit nur aus dem Kanton Schwyz genannt (ohne NMLU-Beleg).

*Usnea wasmuthii* : Die Angaben in Ruoss et al. (1988), Ruoss (1991, 1992) und Clerc (2004) beziehen sich auf einen kleinen Beleg von *U. cf. substerilis* (det. P. Clerc).

## Diskussion

### Inventarisierung und Revision der Flechtenbelege

Hauptziel der Inventarisierung war das Erfassen der vorhandenen Flechtenbelege und deren Digitalisierung mit den entsprechenden Funddaten. Dies veranlasste das Natur-Museum Luzern mit der Absicht, die vorhandenen Daten für wissenschaftliche Arbeiten bereitzustellen und den Zugang zu den Belegen in Zukunft über das Internet zu erleichtern.

Als wichtiges Nebenprodukt konnte die Bestimmung der bis zum Jahr 1885 zurückreichenden Belege nach neuesten Gesichtspunkten, inklusive Dünnschichtchromatographie, überprüft und allenfalls revidiert werden. Dass diese

Überprüfung zu den verschiedensten Revisionen bei der Benennung der Taxa führen musste, war selbstverständlich, sei es, weil die Literatur zur Bestimmung vor allem in den letzten Jahrzehnten wesentlich bereichert wurde, oder sich grundlegende taxonomische Veränderungen und Neubeschreibungen von Arten ergeben haben.

### Verbesserte Datengrundlage für den Artenschutz

Die Grundlagen für den Artenschutz von Flechten im Kanton Luzern erfordern mit der Inventarisierung und Revision in verschiedenster Hinsicht eine wesentliche Verbesserung. So konnten die aus der Literatur und der nationalen Datenbank LICHEN vorhandenen Fundangaben umfangreich ergänzt werden. Die Sichtung der Herbarbelege erlaubte zudem die Klärung von nicht eindeutigen Literaturangaben. Dies konnte die Identität des Taxon selbst betreffen oder die Kantonzugehörigkeit von Fundorten, insbesondere die Abgrenzung des Kantons Schwyz am Rigi (Ruoss et al. 1988) und der Kantone Nidwalden und Obwalden am Pilatus (Ruoss 1991b). Die unklaren Zuordnungen haben sich in der Literatur leider fortgesetzt (Ruoss 1991, 1992; Clerc 2004) und können hier somit berichtet werden.

Dass die Kenntnisse zur Flechtenflora im Kanton Luzern wesentlich verbessert werden konnten, belegen unter anderem die Ergänzungen von insgesamt 29 Flechten (und sechs nicht lichenisierten, coniocarpen Ascomyceten), respektive die Streichung von 25 im Kanton aktuell nicht nachgewiesenen Arten. Darunter befinden sich schliesslich auch zwei neue Flechtenarten für die Schweiz, respektive drei Arten, für die der bisherige Nachweis ausgeschlossen werden muss.

Von besonderem Interesse für den Artenschutz sind sämtliche Angaben zu national gefährdeten und durch die Verordnung zum Natur- und Heimatschutz (NHV 2000) geschützten Arten. Von den erwähnten Ergänzungen für den Kanton Luzern werden *Gyalecta truncigena* und *Rinodina polysporoides* in der Roten Liste der Flechten (Scheidegger et al. 2002) als gefährdet eingestuft (VU). Für etliche weitere bedrohte Flechten konnten anlässlich der Inventarisierung ergänzende, bisher nicht dokumentierte Funde registriert werden. Dies trifft auf die vom Aussterben bedrohte (CR) *Cladonia stygia* und die stark gefährdeten (EN) *Cladonia ciliata* var. *tenuis*, *Lecania fuscella* und *Parmelia stippea* (geschützt) ebenso zu, wie für die verletzlich (VU) *Anaptychia ciliaris*, *Bryoria bicolor*, *Pachyphiale fagicola*, *Parmelia sinuosa*, *Pertusaria coccodes*, *Ramalina fastigiata*, *Usnea ceratina* und *U. intermedia*. Für den Artenschutz im Kanton Luzern hingegen nicht mehr von Bedeutung sind jene national gefährdeten (inkl. ausgestorbene, RE) oder geschützten Arten, für welche der bisherige Nachweis eines Vorkommens im Kanton ausgeschlossen werden muss: *Arthonia cinereopruinosa* (RE), *Buellia erubescens* (VU), *Caloplaca lobulata* (RE), *Rinodina polyspora* (RE), *Stereocaulon alpinum* (geschützt), *Usnea longissima* (CR, geschützt) und *U. wasmuthii* (EN, geschützt).

Für die in der Roten Liste noch nicht unterschiedenen Aggregate von *Parmelia quercina*, *P. revoluta* und *P. subrudecta* ergab die Inventarisierung folgendes Bild: Während *P. quercina* an verschiedenen Fundorten im Kanton Luzern registriert wurde, existiert für *P. carporrhizans* bisher nur ein Nachweis vom Bürgenstock. Für *P. revoluta* und *P. afrorevoluta* gelten die gleichen Verhältnisse wie für die Schweiz (Clerc 2006): *P. revoluta* ist wesentlich seltener. Auch für *P. subrudecta* und *P. ulophylla* gilt wie für die Schweiz (Truong & Clerc 2003), dass beide Arten weit verbreitet sind, erstere ist etwas weniger häufig.

Für den Artenschutz ist letztlich auch das Erkennen von bisher nicht speziell beschriebenen, lichenologisch wertvollen Lokalitäten ein wichtiges Resultat der Inventarisierung. Diese anhand der Belege im Natur-Museum dokumentierten interessanten Gebiete befinden sich vor allem in alpinen Lagen. Für den Chli Fürstein zum Beispiel sind die von J. Aregger und E. Frey vor rund fünfzig Jahren von 1700 bis 1994 m ü.M. gesammelten Belege ein eindrückliches Zeitdokument. Aber auch interessante Hochmoore und Bergstürze in tieferen voralpinen Lagen, sowie Auen und Felsformationen im Mittelland konnten mit der Inventarisierung eruiert werden. Ein Wiederaufsuchen der Lokalitäten drängt sich vielerorts auf, insbesondere auch um allfällige Veränderungen der Flechtenflora aufgrund von geänderten Bedingungen des Klimas oder der Nutzung zu ermitteln.

### Dank

Unser herzlicher Dank geht an Philippe Clerc (CJBG, Genf) für die zahlreichen klärenden Informationen und die Überprüfung von *Usnea*-Belegen. Der Erstautor dankt Denis Vallan (Natur-Museum Luzern) für den Auftrag, welcher die umfassende Inventarisierung der Flechtenbelege aus dem Kanton Luzern ermöglichte, sowie Susanna Geissbühler und Thomas Stirnimann (Kt. Luzern, Umwelt und Energie, Abt. Natur und Landschaft) für die Unterstützung der Inventarisierung im Rahmen des Artenschutzes von Flechten im Kanton Luzern. Silvia Stofer (WSL, Birmensdorf) gilt der Dank für die Bereitstellung der Funddaten aus der Datenbank LICHEN. Bei Barbara Sperl bedanken wir uns für die Durchsicht der englischen Zusammenfassung.

### Literatur

- Boom, van den P. P. G. & Clerc, P. 2000: Some new and interesting lichens, allied fungi and lichenicolous fungi from southern and central Switzerland. *Candollea* 55: 87-103.
- Bürgi-Meyer, K. 2007: Funde von bemerkenswerten Flechten. *Meylania* 38: 14-15.
- 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: 1-320.
- Clerc, P. 2006: *Parmelia afrorevoluta* et *P. britannica*: deux nouvelles espèces de macrolichens pour la Suisse: une redéfinition de *Parmelia revoluta*. *Meylania* 35: 7-15.

- Clerc, P. & Truong, C. 2008 : The non-sorediate and non-isidiolate *Parmelina* species (lichenized ascomycetes, Parmeliaceae) in Switzerland - *Parmelina atricha* (Nyl.) P. Clerc reinstated in the European lichen flora. *Sauteria* 15 : 175-194.
- Dietrich, M. 2006 : Die mittelalterliche Museggmauer in Luzern (Zentralschweiz) und ihre Vielfalt an gesteinsbewohnenden Flechten. *Meylania* 35 : 16-21.
- Dietrich, M., Keller, C. & Vonarburg, C. 2005 : *Stereocaulon nanodes* und weitere am Tag der Artenvielfalt 2004 in Sursee auf dem Rangierareal gemachte Flechtenfunde. *Meylania* 31 : 25-28.
- Dusseux, N. & Held, T. 1990 : Atmosphärischer Nährstoffeintrag in voralpine Hochmoore. *Liz. Univ. Bern.*
- Hofmann, H., Senn-Irlet, B. & Stofer, S. 2006 : Prioritätensetzung für Pilze, Flechten und Moose im Kanton Bern. Naturschutzinspektorat des Kantons Bern : [www.be.ch/natur](http://www.be.ch/natur).
- NHV (2000) : Anhang zur Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (16. Januar 1991, inkl. Änderung vom 19. Juni 2000).
- Purvis, O. W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W. & Moore, D. M. 1992 : The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. The Natural History Museum, London.
- Ruoss, E. 1991 : Schlussbericht Flechtenuntersuchungen im Kanton Luzern Teilprojekt A : Flechteninventar. Natur-Museum Luzern.
- Ruoss, E. 1991b : Flechtenreichtum – ein Spiegelbild des Naturraumpotentials. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern* 32 : 197-214.
- Ruoss, E. 1991c : The Herbarium of the Museum of Natural History, Lucerne (NMLU). *IAL Newsletter* 24 : 44.
- Ruoss, E. 1992 : Flechten im Kanton Luzern. Untersuchungen zur Bioindikation und Floristik, sowie zur Immissionsökologie voralpiner Hochmoore Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern 3 : 1-98.
- Ruoss, E., Keller, C. & Scheidegger, C. 1988 : Flechten der Rigi. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern* 30 : 197-224.
- Scheidegger C., Clerc, P., Dietrich, M., Frei, M., Groner, U., Keller, C., Roth, I., Stofer, S. & Vust, M. 2002 : Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz : Baum- und erdbewohnende Flechten. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, und Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève CJGB. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt.
- Truong, C. & Clerc, P. 2003 : The *Parmelia borrieri* group (lichenized Ascomycetes) in Switzerland. *Botanica Helvetica* 113 : 49-61.
- Wirth, V. 1995 : Die Flechten Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.

## Einzig Fundstelle der Rentierflechte *Cladonia portentosa* in der Schweiz erloschen, Neufund von *Chaenotheca cinerea*

### Lichenologische Überraschungen im Tällemoos in der UNESCO Biosphäre Entlebuch (Kanton Luzern)

Michael Dietrich, Umweltbüro für Flechten, i de Böde, Postfach, CH-6011 Kriens, E-Mail : [m.dietrich@bluewin.ch](mailto:m.dietrich@bluewin.ch)

Karl Bürgi-Meyer, Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6, CH-6006 Luzern, E-Mail : [k.buergi@sunrise.ch](mailto:k.buergi@sunrise.ch)  
**Meylania 41 (2008): 21-27**

#### Abstract

To protect the only site of *Cladonia portentosa* in Switzerland, at the end of last century several measures were taken in a mire landscape in the UNESCO Biosphere Entlebuch (canton of Lucerne). Nevertheless, the reindeer lichen did not survive. *Cladonia portentosa* is now extinct in Switzerland. The possible reasons for extinction are diverse, but for none clear evidence can be found. Surprisingly, *Chaenotheca cinerea* was rediscovered in the same area.

Die Nomenklatur der in diesem Artikel erwähnten Flechten richtet sich nach Clerc (2004).

#### *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem. in der Schweiz

*C. portentosa* ist eine lichtbedürftige Flechte, die in Europa hauptsächlich in tieferen Lagen auf kargen, sauren Böden in Mooren, Heiden, Magerweiden und lichten Wäldern, sowie an besonnten Felsbändern und auf Sanddünen vorkommt. Zuverlässige Beobachtungen von *Cladonia portentosa* sind in der Schweiz bisher lediglich von drei Lokalitäten bekannt. Die Fundorte im Aargauer Jura bei Effingen und in Altendorf (Kanton Schwyz) galten bereits 1987 als erloschen (Ruoss & Clerc 1987). Die Vorkommen in den Schweizer Alpen wurden von Frey (1959) angezweifelt, wobei er seine eigenen Funde aus dem Nationalpark und im Unterengadin als zu *C. arbuscula* gehörend berichtete. Seine Zweifel wurden bis heute nicht widerlegt. Nach Ruoss (1990) besitzt *C. portentosa* in Europa eine ozeanische Verbreitung, von Nordnorwegen bis Südspanien. Im weiteren Alpenraum erwähnt er, wie auch in Wirth (1995) aus der Verbreitungskarte für Südwestdeutschland ersichtlich, vor allem die Vorkommen in den Vogesen, im Jura und Schwarzwald. Mit dem in der Schweiz einzigen verbliebenen Standort im Entlebuch (Kanton Luzern) galt *C. portentosa* bereits in der provisorischen Roten Liste der Makroflechten der Schweiz (Clerc et al. 1992) als vom Aussterben bedroht. In der offiziellen Roten Liste (Scheidegger et al. 2002) hat sich ihr Gefährdungsstatus mit CR erwartungsgemäss nicht geändert.